UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS

VERITATE SOLA NOBIS IMPONETUR VIRILIS TOGA. 1948

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS.

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Medida tributaria ambiental para la contaminación del aire en Cuba

Autora: Dailen de la C. Exposito Fuentes

Tutor: MSc. Yanisley Manso Gómez

Consultante: Ing. Andro Hernández Mesa

CURSO 2015-2016

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA

Pensamiento

…." Si la especie sobrevive un espacio de tiempo mucho mayor, las futuras generaciones conocerán mucho más que nosotros, aunque primero tendrán que resolver un gran problema. ¿Cómo alimentar los miles de millones de seres humanos cuyas realidades chocarían irremisiblemente con los límites de agua potable y recursos naturales que necesitan?"

"Fidel Castro Ruz"

Dedicatoria

A mis padres por estar siempre a mi lado, desvelados junto a mí, por ayudarme a levantar cuando creía que no tenía fuerzas para seguir, por brindarme ese amor que solo ellos, nuestros padres, pueden ofrecer. "Mami y Papi estoy orgullosa de tenerlos como padres"

A mi hermano, porque eres alguien importante en mi vida tal cual eres.

"Para mí la vida es un paraíso porque mi vida son todos ustedes"

Agradecimientos

Ninguna obra humana es posible sin el concurso de muchas personas, sin el apoyo desinteresado y sano de quienes nos aprecian, por ello en obligada correspondencia por su valiosa ayuda, le expreso mi más sincero agradecimiento:

- ✓ *A mis padres, quienes han derrochado esfuerzos y desafiado obstáculos por ver a su hija convertida en una profesional.*
- ✓ *A mi familia, por el apoyo que me brindaron y por tanta preocupación.*
- ✓ *A mi tutora Yanisley Manso Gómez por poner a mi servicio todo su tiempo y su conocimiento.*
- ✓ *A mi novio Yoan: Por estar siempre a mi lado, por ayudarme a solucionar mis problemas, por darme su cariño, por aconsejarme siempre que lo necesito y por ser a la vez un gran amigo.*
- ✓ *Al claustro de profesores, y no docentes de la Facultad de Ciencias Económicas por sus lecciones infinitas para el trabajo y para la vida, especialmente a los profesores del Departamento de Contabilidad y Finanzas que constituyen ejemplo de educadores y profesionales.*
- ✓ *A mis compañeros de aula, por contribuir a que estos años fueran inolvidables en especial a Laritza y Pilar.*
- ✓ *Existen personas que siempre están ahí y que forman parte de mi vida… discúlpenme, agradecer no es tarea fácil si el conjunto de personas que amamos es tan grande.*

A todos, Gracias

Resumen

La contaminación atmosférica resulta el problema más general que existe en la actualidad; para el que se han diseñado diversos instrumentos desde la gestión ambiental. Como parte de la política fiscal, el uso de instrumentos económicos con fines medioambientales, se aborda como una de las soluciones más eficientes para afrontar los problemas medioambientales y dentro de estos instrumentos se encuentran los tributos y los Incentivos fiscales. En el presente trabajo se establece una propuesta de instrumento económico, específicamente de una medida tributaria ambiental con el fin de contribuir a la solución del problema de la contaminación atmosférica en el país, para lo cual se parte del diagnóstico de la problemática objeto de estudio y del análisis de los instrumentos que se emplean en Cuba para su mitigación. Los resultados de los métodos del diagnóstico realizado muestran que la contaminación atmosférica en el país constituye un problema creciente y con insuficiente financiamiento para su solución. En este espacio se realiza un análisis de los posibles instrumentos a emplear para minorar la situación y así proponer un impuesto ambiental a favor de incidir en el cambio de conducta de los agentes económicos y como futura fuente de financiamiento para el recurso aire. Para el desarrollo de la propuesta se toma como caso de estudio a la provincia de Villa Clara por ser un ejemplo que puede generalizarse al resto del país, tomando en consideración en una primera etapa, las principales fuentes fijas de generación de emisiones contaminadoras del aire en la provincia.

Summary

Air pollution is the more general problem that exists today; for which they have designed various instruments for environmental management. As part of fiscal policy, the use of economic instruments for environmental purposes, is treated as one of the most efficient solutions to address environmental problems and within these instruments include taxes and tax incentives. In this paper a proposal for an economic instrument, specifically an environmental tax measure in order to contribute to solving the problem of air pollution in the country, which is part of the diagnosis of the problem under study is established and the analysis of the instruments used in Cuba for their mitigation. The results of the methods of diagnosis performed show that air pollution in the country is growing and underfunded for problem solution. In this space an analysis of possible instruments to be used to lessen the situation and propose an environmental tax in favor of influencing behavior change of economic agents and as a future source of funding for the air resource is. For the development of the proposal is taken as a case study to the province of Villa Clara as an example that can be generalized to the rest of the country, taking into consideration at an early stage, the major stationary sources of generation of polluting air emissions in the province.

Índice

Introducción **1**

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control **5**

1.1. Origen y evolución de la contaminación atmosférica 5

1.1.1. La contaminación atmosférica en Cuba. Características y principales contaminantes 10

1.2. Instrumentos económicos para la gestión de la contaminación 14

1.3. Medidas tributarias para la mitigación de la contaminación atmosférica 20

1.4. Criterios básicos para el diseño y evaluación de medidas tributarias medioambientales 32

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba. **37**

2.1. Instrumentos económicos asociados a la contaminación atmosférica en Cuba 37

2.2. Estado actual del empleo de medidas tributarias ambientales dentro del Sistema Tributario Cubano 42

2.3. Antecedentes para la elaboración de la medida tributaria ambiental para la protección del aire 48

2.4. Propuesta de impuesto para la contaminación del aire generada por fuentes fijas industriales. Aplicación al estudio del caso Villa Clara 55

Conclusiones **63**

Recomendaciones **64**

Bibliografía

Anexos

Introducción

Cada día más, el hombre depende de la biodiversidad (la enorme variedad de la vida existente en la Tierra) para mantenerse vivo y sano. El aire que se respira, el agua que se toma, los alimentos que se ingieren y los medicamentos que se toman son, todos ellos, productos de un planeta sano; sin embargo, el mundo está en peligro. La deforestación, la contaminación, las emisiones de gases de efecto invernadero, el secamiento de los humedales, el cambio climático, la globalización y otros factores de la vida moderna están provocando la desaparición de especies, dañando los ecosistemas a una escala sin precedentes y a la vez dañando la salud humana.

Muchos de los retos sanitarios mundiales que se afrontan en la actualidad, incluidas las enfermedades infecciosas, la malnutrición y las enfermedades no transmisibles, están vinculados al deterioro de la biodiversidad, los ecosistemas y a la contaminación del aire. Según las últimas estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la carga mundial de morbilidad, la contaminación del aire exterior e interior provoca unos siete millones de defunciones prematuras que hoy en día representa uno de los mayores riesgos sanitarios mundiales, comparable a los riesgos relacionados con el tabaco, y superado únicamente por los riesgos sanitarios relacionados con la hipertensión y la nutrición.

Por contaminación del aire se entiende la presencia en la atmósfera de sustancias en concentraciones y por períodos de tiempo suficiente para afectar la salud de las personas, los animales y las plantas, así como causar perjuicios económicos o deterioro del entorno. (Martínez 2004; CCB 2005)

De acuerdo con lo planteado en la Estrategia Ambiental Nacional (EAN) 2011/2015, documento rector de la política ambiental de Cuba, la contaminación atmosférica continúa siendo un importante problema ambiental a nivel nacional. Su solución resulta realmente compleja en atención a la variedad de fuentes que la generan; tanto fijas como móviles, así como por el significativo respaldo financiero que requiere, fundamentalmente para el monitoreo y la transformación tecnológica de las fuentes.

Las principales causas de contaminación atmosférica en la actualidad, están asociadas a emisiones de gases de efecto invernadero; de compuestos de azufre y

nitrógeno; del transporte; sustancias agotadoras de la capa de ozono; polvo y material particulado. Para contribuir a la solución de este problema las naciones y organizaciones mundiales han establecido principios estratégicos y se han desarrollado como parte de la política ambiental de los distintos países, instrumentos alternativos de tipo informativos, económicos y normativo-administrativos, que bien utilizados y en combinación simultánea, han demostrado resultados efectivos.

El uso de instrumentos económicos con fines medioambientales se aborda en la actualidad como una de las soluciones más eficientes para afrontar los problemas medioambientales, que, si bien no constituyen la única vía para el logro de estos objetivos, si poseen gran popularidad en muchas partes del mundo. (Labandeira. 2007)

Dentro de los instrumentos económicos medioambientales que utiliza la política fiscal se encuentran las medidas tributarias. Águila A. y Navarro J. (2011) plantean que dentro de las medidas tributarias de incentivación ambiental se pueden contar, además de los tributos diseñados con esta finalidad, los recargos, restricciones, limitaciones de beneficios fiscales o cualquier medida que suponga un incremento de la cuota tributaria establecida con este fin incentivador sobre cualquier tributo.

Se puede hablar entonces de medidas fiscales con fines ambientales tanto cuando se establecen tributos medioambientales en sentido estricto, como cuando se introducen en el sistema tributario beneficios fiscales cuyo fin es incentivar comportamientos dirigidos a mejorar el entorno.

El empleo de tributos ambientales como instrumentos económicos de la gestión ambiental en Cuba, data del año 1994 con la ley 73 del Sistema Tributario Cubano, donde se establece un tributo específico vinculado a la protección del medio ambiente: el Impuesto sobre el Uso y Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente. Esta ley se perfecciona con la entrada en vigor en diciembre del 2012 de la ley 113 , que en su título VIII referido a La Tributación por el Uso o Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente, específicamente en el artículo 238 regula cinco impuestos ambientales que vienen a ampliar y a perfeccionar las medidas tributarias , estos son: el impuestos por el uso o explotación de las playas, el impuesto por el vertimiento aprobado de residuales en

cuencas hidrográficas que tributan a las bahías y a las restantes cuencas, el impuesto por el uso y explotación de bahías, el impuesto por la utilización y explotación de los recursos forestales y la fauna silvestre, el impuesto por el derecho de uso de las aguas terrestres.

Cabe destacar que existen recursos naturales que no se encuentran protegidos por las medidas tributarias, como es el caso del aire, siendo la contaminación atmosférica un problema latente y generalizado en el país (Garrido, 2002). De aquí la necesidad de desarrollar una medida tributaria que respondan a esta problemática, específicamente un impuesto ambiental dadas las ventajas ambientales y económicas de este tipo de instrumento, resultando lo anterior la **situación problémica** de la presente investigación.

Para darle solución a la problemática antes mencionada, se propone como **interrogante científica**: ¿Cómo elaborar una medida tributaria que contribuya a disminuir la contaminación del recurso aire en Cuba?

Partiendo de esta interrogante se plantea como **hipótesis de investigación** que: si se elabora una medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba, se contribuirá al cambio de conducta de los diferentes agentes hacia el medio ambiente y se contará con una fuente de financiamiento para este recurso.

En consonancia con la hipótesis se define como **Objetivo General**: Elaborar una medida tributaria para la contaminación del aire en Cuba.

Para cumplimentar el objetivo general se plantean los siguientes **Objetivos Específicos**:

1. Establecer el marco teórico referencial que aborde los principales elementos teóricos acerca de la contaminación atmosférica y las medidas tributarias que se emplean para su mitigación.
2. Diagnosticar la situación de la contaminación atmosférica en Cuba y las medidas tributarias ambientales aplicadas, particularizando en la provincia de Villa Clara.

3. Proponer una medida tributaria ambiental para contribuir a la mitigación de la contaminación del aire en Cuba, proveniente de las emisiones de fuentes fijas industriales.

La presente investigación resulta necesaria al no existir en Cuba ninguna medida tributaria que grave la problemática de la contaminación del aire, siendo este recurso muy afectado y con poca disposición de financiamiento para su tratamiento. El principal beneficio a obtener radica en proponer a la Oficina Nacional de Administración Tributaria (ONAT) y al Centro de Investigación y Tecnología de Medio Ambiente (CITMA) un instrumento económico, específicamente una medida tributaria ambiental para contribuir a la disminución de la contaminación del aire en el país, a su vez se pretende incidir en el cambio de conducta de los diferentes agentes contaminadores del recurso y proporcionar una fuente de financiamiento para su tratamiento.

Los resultados de investigación se presentarán en dos capítulos; un primer capítulo, reflejará los principales elementos teóricos que fundamentan la investigación y los conceptos más importantes dentro de la temática a estudiar y un segundo capítulo en el que se analizaran valoración de los instrumentos económicos ambientales que se emplean en Cuba, para el control de la contaminación y se mostrará a través del esbozo de un tributo ambiental, como pudiera llegar a implementarse el mismo en la política tributaria y ambiental del país.

Al finalizar se arriban a conclusiones y recomendaciones. Además, se relaciona la bibliografía consultada y se incluyen los anexos que se consideran necesarios para demostrar la validez práctica de los datos utilizados en el contenido del trabajo.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

En la realización del presente capítulo se abordaran los elementos esenciales que caracterizan la contaminación atmosférica como uno de los problemas ambientales más generales que existe y se realizará un análisis de los instrumentos que pueden emplearse desde la economía para contribuir a la solución de este, tanto a escala nacional como internacional, haciendo énfasis en la utilización del Sistema Tributario como medio para crear instrumentos fiscales eficaces para la mitigación de esta problemática.

1.1. Origen y evolución de la contaminación atmosférica

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza.

Dentro de los problemas ambientales a que están expuestos los ecosistemas y que se han agudizado a partir de la mitad del siglo pasado, se encuentra la contaminación atmosférica, principalmente originada por la actividad antropogénica, dado por la quema de combustibles fósiles, el crecimiento del desarrollo industrial y del transporte, que contribuye a la disminución de la capacidad asimiladora y regeneradora de la naturaleza. (Martínez, 2004)

La visión de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) respecto a la contaminación atmosférica, es desalentadora. Señala que, de no aplicar políticas más ambiciosas, es posible que hacia el año 2050, se produzca un cambio climático con mayores consecuencias, debido a que las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) se elevarían en 50%, principalmente debido al incremento de 70% en las emisiones de CO_2 relacionadas con la generación de energía. Superar el umbral de los 2°C alteraría los patrones de lluvia, incrementaría el derretimiento de glaciares y de hielos permanentes, provocaría el aumento del nivel del mar y

acentuaría la intensidad y la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos. La contaminación del aire se convertirá en la principal causa ambiental de mortalidad prematura en el mundo bajo este escenario. (Coronado, 2016)

En la literatura se abordan cuatro tipos fundamentales de contaminación atmosférica:

Contaminación del agua: es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de basura, desechos tóxicos, productos químicos y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

Contaminación del aire: presencia en la atmósfera de sustancias en concentraciones y por períodos de tiempo suficiente para afectar la salud de las personas, los animales y las plantas, así como causar perjuicios económico o deterioro del entorno. (Martínez, 2004)

Contaminación acústica: es la contaminación debida al ruido provocado por las actividades industriales, sociales y del transporte, que puede provocar malestar, irritabilidad, insomnio, sordera parcial, etc.

Manso (2008) plantea que la contaminación atmosférica posee diversos orígenes como se detallan a continuación:

a) Fuentes Naturales: el agente de contaminación natural más corriente es el polvo transportado por el viento, aunque las materias biológicas, las esporas, los pólenes y las bacterias pueden a veces producirse en cantidades suficientes para plantear problemas lejos de sus fuentes naturales.

b) Fuentes Agrícolas: las prácticas agrícolas pueden crear materias biológicas contaminadoras, pero los contaminantes son los insecticidas y herbicidas que se utilizan en la agricultura.

c) Fuentes Tecnológicas: se utiliza esta nomenclatura con preferencia al término ``Industrial´´ puesto que casi todas las actividades actuales de este tipo son generadoras de agentes de contaminación y dentro de este grupo, la generación de energía ocupa un lugar preponderante.

d) Transporte automotor: constituye una fuente de contaminación del aire que determina la concentración de los contaminantes en las zonas urbanas.

Por otra parte, Rubio (2013) plantea que de acuerdo con la posibilidad de localizar el origen de la descarga o emisión las fuentes de contaminación se clasifican en: fuentes puntuales; aquellas en que los contaminantes llegan al medio receptor desde un punto de descarga fijo y definido o ubicación geográfica particular, que se puede determinar de forma precisa. (Los sistemas de tratamiento de residuales, las industrias, escuelas, hospitales, edificios públicos, conductos y canales) y fuentes difusas; aquellas por las que los contaminantes llegan a los medios receptores como resultado de los escurrimientos agrícolas, mineros y urbanos, las precipitaciones, la deposición atmosférica, sistemas de drenaje y otros mecanismos, desde zonas de gran extensión, geográficamente disgregadas y difícilmente identificables.

Rubio coincide con Martínez al plantear que de acuerdo con el origen, las fuentes contaminantes se clasifican en: fuentes naturales (erupciones volcánicas, incendios forestales), fuentes tecnológicas (actividad industrial de todo tipo, transporte automotor, consumo industrial y doméstico de combustibles fósiles, etcétera), fuentes agrícolas (áreas cultivadas a las que se aplican agroquímicos, estiércoles y aguas de riego; campos de forraje; terrenos en labores de preparación, quema de cultivos), fuentes pecuarias (granjas avícolas, centros porcinos, vaquerías e instalaciones de cría de ganado en general), fuentes domésticas y municipales (viviendas, centros comerciales y de recreo, edificios públicos). La autora agrega que, de acuerdo con su movilidad, las fuentes contaminantes se clasifican en: estacionarias o móviles.

Las principales causas de contaminación atmosférica en la actualidad, están asociadas a emisiones de GEI; de compuestos de azufre y nitrógeno; del transporte; sustancias agotadoras de la capa de ozono; polvo y material particulado.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

Dentro de las causas anteriores se describe una que es gran importancia y de especial atención para científicos y especialistas en la actualidad y se trata de las emisiones de GEI. Este efecto es un fenómeno natural y constituye el proceso por el que el aire retiene gran parte de la radiación infrarroja emitida por la Tierra, lo cual da origen a toda la compleja serie de fenómenos atmosféricos estudiados por la meteorología en detalle y a corto plazo, así como por la climatología a grandes rasgos y a largo plazo. Los denominados GEI son: vapor de agua (H_2O), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido de nitrógeno (NO),ozono (O_3), clorofluorocarbonos (CFC).

De acuerdo con la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil (junio 1992), todos los países industrializados que por sus elevados volúmenes de emisiones de GEI y el resto que también contribuye al incremento del Efecto Invernadero, quedaron comprometidas a la actualización periódica de inventarios nacionales de emisiones por las fuentes de todos los GEI, no controlados por el Protocolo de Montreal.

El 12 de diciembre de 2015, 195 países aprobaron un acuerdo en la Conferencia de París sobre el Cambio Climático, que entró en vigor a comienzos de 2016. Este acuerdo reemplazará a partir de 2020 al actual Protocolo de Kioto y sienta las bases para la reducción de emisiones de los GEI. Los principales puntos del acuerdo son: 1.- El aumento de la temperatura global debe estar por debajo de los dos grados centígrados y compromete a los firmantes a "realizar esfuerzos" para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era pre-industrial; 2.- El acuerdo es jurídicamente vinculante para los países firmantes; 3.- Fondos cercanos a los US$100.000 millones para los países en desarrollo a partir de 2020; 4.- Se revisará cada cinco años. (Coronado, 2016)

Como se mencionó anteriormente la contaminación del aire representa un tipo de contaminación atmosférica, y por tanto se clasifica atendiendo a su origen, de forma natural o antropogénica. Dentro de los fenómenos naturales se encuentran la erupción volcánica, los incendios forestales, tormentas de viento sobre la superficie de los

desiertos, erosión del suelo, putrefacción de materia orgánica, el polen, las bacterias y aerosoles de los océanos. La contaminación antropogénica se ha estado produciendo desde hace miles de años a través de las cuantiosas actividades realizadas por los seres humanos, esta se ha elevado vertiginosamente a partir de la mitad del siglo XX, debido principalmente al crecimiento de la población mundial y al exceso de consumo de bienes materiales y de servicios en los países desarrollados, a la industrialización, generación de electricidad y calefacción con la quema de combustibles fósiles, así como el transporte. (WHO 2000; Martínez 2004; Stanley 2007).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) diferencia entre la contaminación del aire de interiores, la emitida por los hogares en los que para cocinar se utilizan estufas de carbón, leña y biomasa, y la contaminación atmosférica exterior.

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 atmosférica incidentes directamente en la contaminación del recurso aire a partir de fuentes antropogénicas como las industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera) las cuales atendiendo a la clasificación expuesta anteriormente son fuentes fijas o puntuales.

El último cuarto de siglo, la preocupación medioambiental en las sociedades occidentales llevó a los gobiernos a promover distintas legislaciones para proteger el medio ambiente. En principio, las administraciones optaron por aplicar legislaciones normativas sobre lo que no se puede hacer y sancionar a los infractores con sanciones de tipo administrativo (multas económicas) o incluso con sanciones de tipo penal (privación de libertad).

Hay muchos países que carecen de reglamentación en materia de contaminación del aire, lo que hace prácticamente imposible controlar este importante factor de riesgo para la salud. La OMS organismo encargado de establecer directrices sobre la calidad

del aire las cuales ofrecen una orientación general relativa a los valores, umbrales y límites para loa contaminantes atmosféricos claves que entrañan riesgos sanitarios dentro de los que se encuentran las partículas, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Estas directrices deben aplicarse en todo el mundo y tienen su basamento en evaluaciones y pruebas científicas realizadas por expertos y a partir de ellas cada país elabora su propia normativa.

1.1.1. La contaminación atmosférica en Cuba. Características y principales contaminantes

Los principales problemas ambientales a los que hoy se enfrenta Cuba, tienen su origen y en gran medida su dimensión, en las formas inapropiadas en que, por varios siglos, fueron explotados sus recursos naturales, las limitaciones e insuficiencias con que enfrentó el proceso de industrialización, la inadecuada producción agrícola y pecuaria y sus impactos ocasionados al medio ambiente, así como por los serios problemas sociales acaecidos en la etapa prerrevolucionaria.

El bloqueo económico impuesto por Estados Unidos al país y sus reconocidas consecuencias económicas, son en buena medida, impactos ambientales. Si bien estas distinciones no siempre son fáciles de determinar, esta guerra económica sostenida por más de 40 años, sobre el medio ambiente cubano, ha sido duramente significativa.

En el enfrentamiento a los problemas ambientales heredados y con el objetivo de mitigar los impactos del desarrollo, ha sido muy positiva la implementación del Sistema de Inspección Ambiental, la inclusión de los indicadores ambientales en el plan de la economía, las nuevas formas de financiamiento, el perfeccionamiento y desarrollo de la base normativa, la innovación y búsqueda de tecnologías idóneas.

Desde la década del '70, en Cuba se realizan acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica en el caso del recurso aire surge la iniciativa de crear las Unidades de Observación, Diagnóstico y Pronóstico de la Contaminación Atmosférica, materializadas desde principios de 1998. Aunque el tema de la contaminación atmosférica es uno de los temas priorizados a trabajar y aunque no aparece explícito

entre los problemas ambientales del país contenidos en el proyecto de Estrategia Ambiental Nacional (EAN), si se maneja implícitamente en el deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos.

El sistema jurídico para la protección del medio ambiente en el país está configurado por la Ley No. 81 Del Medio Ambiente, de 11 de julio de 1997 que brinda los principios y normas sustantivas generales y por disposiciones complementarias de diferentes rangos jurídicos que contienen las normas sustantivas específicas y las normas adjetivas para cada una de las esferas de acción de la Ley, estas últimas articulan con la Ley de forma sistemática. Siguiendo el modelo propuesto por la Oficina Regional para América Latina y el Caribe, que tiene como antecedente un grupo significativo de legislaciones del área, la Ley 81 en su Título Sexto establece que las Esferas de Especial Protección del Medio Ambiente son: la diversidad biológica; las áreas protegidas; las aguas y los ecosistemas acuáticos; los ecosistemas terrestres; la flora y la fauna silvestre; la Atmósfera y los recursos minerales. (Ver Anexo #1)

El Proyecto de EAN (2016-2020) define como actores de la política y gestión ambiental: el Estado Cubano, el CITMA, los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), los Órganos Superiores de Dirección Empresarial (OSDE), las modalidades de inversión extranjera previstas en la ley, las cooperativas, los agricultores pequeños, los usufructuarios, los arrendatarios, los trabajadores por cuenta propia y otras formas de gestión no estatal, los Órganos Locales del Poder Popular y todos los ciudadanos.

Por su parte, el Proyecto de EAN define como principales problemas ambientales del país: degradación de los suelos, afectaciones a la cobertura forestal, *contaminación*, pérdida de la diversidad biológica, carencia y dificultades con el manejo, la disponibilidad y calidad del agua, impactos del cambio climático, deterioro de la condición higiénica sanitaria en los asentamientos humanos. (Ver Anexo #2)

La contaminación atmosférica, que incluye las emisiones de gases, partículas y ruido, es un importante problema ambiental que incide en la salud de la población. En ello incide, fundamentalmente, el uso de tecnologías obsoletas, la carencia de sistemas de tratamiento de emisiones en la industria nacional y dispositivos de control de las

emisiones gaseosas, la utilización indiscriminada de la quema, el uso de combustibles de baja calidad, el deficiente estado técnico del transporte, entre otros.

A través del Sistema Nacional de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica (SINVCA), se realiza el monitoreo de los contaminantes gaseosos principales a nivel regional, entre ellos el Dióxido Nitrógeno (NO_2), el Óxido Nítrico, el amoníaco (NH_3) y el Dióxido de azufre (SO_2), conocidos como gases reactivos y que son los principales precursores de la acidez de la atmósfera. Al SINVCA contribuye la red de estaciones del Centro de Contaminación y Química de la Atmósfera (CECONT) del Instituto de Meteorología.

En la propia EAN se declaran como insuficientes las capacidades para el monitoreo, evaluación y control de la contaminación. Existe además una carencia de estrategias preventivas para la reducción de la generación de residuales y emisiones en la fuente de origen. Las prácticas predominantes son de tipo correctivo y no se aplican de manera eficaz los principios de producción más limpia y eficiencia en el uso de los recursos, consumo y producción sostenibles. La gestión de residuos no se trata de manera coherente y armónica incorporando todas sus categorías (domésticos, industriales y otros), bajo una política y una gestión integrada. El reciclaje es limitado y no se destina en el presupuesto del estado un financiamiento adecuado para la solución a los principales problemas vinculados a la contaminación (mejoras tecnológicas, mantenimientos y reparación de las existentes, prácticas de producción más limpia).

Son objetivos específicos del período actual, vinculados a la contaminación atmosférica: prevenir, reducir y controlar la contaminación provocada por el vertimiento inadecuado de residuales líquidos, incrementando su reuso y tratamiento, y minimizando su generación; prevenir, reducir y controlar la contaminación provocada por el manejo inadecuado de residuos sólidos en todo su ciclo, incentivando la selección en el origen, incrementando su reuso y reciclaje, minimizando su generación y aprovechando las emisiones para la generación de energía; identificar las soluciones alternativas para el destino final de los residuos sólidos; prevenir, reducir y controlar

las emisiones contaminantes a la atmósfera, minimizando su generación, incrementando el uso de tecnologías limpias y el tratamiento; prevenir, reducir y controlar la contaminación sonora de las diferentes fuentes; prevenir, reducir y controlar la contaminación originada por los productos químicos y desechos peligrosos, asegurando su manejo adecuado en todo su ciclo de vida; diseñar y establecer gradualmente el sistema de vigilancia y control de la contaminación.

Además, se establecen como prioridades las fuentes contaminantes incluidas en los programas priorizados, la rehabilitación y mantenimiento de los Sistemas de Tratamiento de Residuales, el incremento de la cobertura de saneamiento básico adecuado, incentivar la participación de las nuevas formas de gestión económica en la prevención y control a la contaminación y el inventario y metodología de estimación de las fuentes de contaminación atmosférica.

Dentro del sistema de normas de protección del recurso aire en Cuba se pueden citar la NC 39: 1999. Calidad del aire. requisitos higiénicos sanitarios, la NC 111: 2004. Calidad del aire-reglas para la vigilancia de la Calidad del aire en asentamientos humano, la NC 242:2005. Guía de datos tecnológicos para el inventario de emisiones de los contaminantes atmosféricos desde fuentes industriales estacionarias, la NC 26: 2007. Ruido en zonas habitables-requisitos higiénico sanitarios, la NC-TS 803: 2010. Calidad del aire- emisiones máximas admisibles de contaminantes a la atmósfera en fuentes fijas puntuales de instalaciones generadoras de electricidad y vapor, y la NC 1059: 2014. Calidad del aire-metodología para modelar las afectaciones de la calidad del aire a escala local debido a las emisiones de contaminantes atmosféricos desde fuentes fijas, la NC 1020: 2014. Calidad del aire-contaminantes-concentraciones máximas admisibles y valores guías en zonas habitables. (Ver anexos #3 y #4)

En la actualidad las distintas naciones y organizaciones mundiales han establecido principios estratégicos y se han desarrollado como parte de la política ambiental de los países, instrumentos alternativos, que bien utilizados y en combinación simultánea, han demostrado resultados efectivos.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

De acuerdo con lo planteado por Labandeira (2007) el uso de instrumentos económicos (IE) con fines medioambientales se aborda en la actualidad como una de las soluciones más eficientes para afrontar los problemas medioambientales, que, si bien no constituyen la única vía para el logro de estos objetivos, si poseen gran popularidad en muchas partes del mundo.

Posteriormente se hará mayor énfasis en este tipo de instrumento por ser objeto de estudio de la investigación.

1.2. Instrumentos económicos para la gestión de la contaminación

Entre los principales instrumentos de la política ambiental se pueden encontrar los vinculados a la información, a la investigación, asistencia técnica y educación ambiental, los instrumentos administrativos, los IE y los instrumentos normativos. (Rodríguez, 2002). En concordancia con este autor se plantea que entre los factores que inciden en la eficacia y la eficiencia de un instrumento en particular se destacan: la naturaleza de los problemas ambientales abordados; los actores involucrados y sus visiones sobre la relación sociedad- medioambiente; las condiciones económicas, políticas y sociales; el contexto legal; las capacidades de gestión para desplegar el instrumento; las necesidades de coordinación y unión de voluntades para incorporar las distintas sensibilidades de los actores; y la integración y vinculación con otros instrumentos.

Garrido (2002), añade que en la formulación de la política de aplicación de los instrumentos debe primar: el análisis integral del sistema de instrumentos que se pretende aplicar, el carácter progresivo del uso de estos instrumentos con un enfoque de sistema hacia dentro de ellos, el carácter de sistema en relación con el resto de los instrumentos de política y gestión ambiental, el carácter de sistema con el resto de los mecanismos económicos generales que se aplican y la necesaria imbricación y aprendizaje mutuo entre las instituciones económico-financieras y la autoridad ambiental.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

De lo tratado anteriormente se puede derivar que dentro de la gama de instrumentos que se utilizan en la política y la gestión ambiental se encuentran los (IE), los que han tenido una mayor preferencia por parte de los gobiernos desde finales de la década de los noventa, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (1997).

Tratando de conceptualizar estos instrumentos, se encuentra que el Diccionario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable ofrece una primera aproximación al definir los instrumentos económicos ambientales como medidas económicas o fiscales para influir el comportamiento relacionado con el medio ambiente.

Por otra parte, Llanes (1999:87) los define como aquellos que persiguen alcanzar una mejora ambiental modificando las líneas de acción de personas, colectivos, comunidades y corporaciones por medio de regulaciones directas e incentivos, preferentemente, pero también mediante sanciones/estímulos negativos por no adaptarse a las regulaciones ambientales.

Existen diferentes criterios y formas de clasificación de los IE empleados en la política ambiental. Una clasificación muy general es la planteada por Eskeland y Jiménez (1991), quienes los agrupan en IE directos e indirectos. Dentro de los directos se especifican los impuestos a efluentes, la tasa a efluentes, los permisos de emisión transables o negociables, los sistemas de reembolso o depósito y como parte de los indirectos se encuentran los impuestos o subsidios sobre insumos, los impuestos o subsidios a productos, los subsidios para insumos o productos sustitutos y los subsidios para insumos o bienes para descontaminación.

Una clasificación muy conocida y utilizada en la literatura económica ambiental es la brindada por la OCDE, quien la ha empleado como referencia para realizar diversos estudios comparativos sobre el uso de los IE en diferentes países del mundo. (OCDE, 1991 y 1994). Esta clasificación se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 1: Clasificación de los IE según la OCDE

Instrumentos	Características
Cargos o cobros por emisiones	Cargos que se pagan por descargas al medio ambiente y se basan en la calidad y/o cantidad de los contaminantes descargados.
Cargos o cobros a usuarios	Pagos por los costos del tratamiento público o colectivo de los residuos. Pueden ser uniformes o diferir según la cantidad del residuo tratado.
Impuestos a los productos	Impuestos al precio de los productos que contaminan durante su fase de fabricación o consumo, o para los cuales se ha organizado un sistema de disposición.
Creación de mercados	-Permisos negociables de emisión -Mercados de residuos reciclables -Seguros
Sistemas de depósito-reembolso	Se carga un monto adicional al precio del producto potencialmente contaminante, que queda como depósito; se devuelve al retornarse el envase o producto ya utilizado en un sitio.
Cargos administrativos	Cobros para recuperar los costos en que se incurre por la prestación de servicios de registro, control, licenciamiento, etc.
Diferenciación de impuestos	Permite que se logren precios más favorables para los productos que no dañan el ambiente (discriminación positiva) y viceversa. Funciona en la práctica como impuestos positivos o negativos a productos
Subsidios	Incluyen modalidades como: Subvenciones, préstamos blandos, exoneraciones tributarias
Reglas de responsabilidad por el daño	Alientan a las firmas a tomar en cuenta el potencial del daño ambiental de sus decisiones

Fuente: Tomado de Avendaño y Acosta (2004)

En la presente investigación se asume la tipología propuesta por Llanes (1999), que coincide en lo fundamental con la empleada por la OCDE. Este autor tipifica los IE como se describe en lo adelante.

Tarifas o impuestos al usuario: están vinculados con los costos de tratamiento, recolección, deposición final, así como los gastos administrativos y su recuperación o financiamiento. En la práctica consisten en el cobro de tarifas por el tratamiento de aguas albañales.

Tarifas o impuestos por productos: estos impuestos se libran sobre productos cuyo uso tiene un efecto dañino sobre el medio ambiente. El nivel del impuesto está relacionado con el costo de daño significativo vinculado con el uso del producto (fertilizante, herbicidas, pesticidas, gasolina con plomo).

Permisos transferibles: constituyen límites generales a niveles de contaminación distribuidos en forma de permisos en correspondencia a cada volumen de emisión.

Sistema de depósitos reintegrables: depósito monetario que se efectúa por el uso de productos potencialmente contaminantes. Si estos productos son retornados a un punto autorizado de recolección, evitando por tanto la contaminación se efectúa el reintegro (envases, baterías automotrices).

Subsidios: instrumento menos utilizado, ya que por lo general las externalidades positivas no se pagan. Se emplean en casos específicos para descontaminar.

Los IE poseen una serie de ventajas potenciales para internalizar en forma óptima los costos ambientales aprovechando las condiciones específicas de tiempo y lugar. Este tipo de instrumento introduce mayor flexibilidad, eficiencia y costo-efectividad a las medidas de control de la contaminación; la mayoría operan como incentivos en los contaminadores para alcanzar las metas ambientales; en diferentes grados, incorporan los principios de “el contaminador paga” y “el usuario paga”; estimulan el desarrollo de tecnologías para el control de la contaminación y la competencia en el sector privado y proporcionan una fuente de ingresos al gobierno para apoyar programas de control de la contaminación.

Dentro de los IE medioambientales que utiliza la política fiscal para dar tratamiento a la contaminación se encuentran los tributos y los Incentivos fiscales. Los Incentivos fiscales constituyen la utilización del sistema fiscal como medio para incentivar el

cambio de actitud en los agentes económicos para reducir el impacto negativo de determinadas prácticas industriales y productivas y se componen en lo fundamental por bonificaciones y exenciones, precios, créditos, etiquetas ecológicas y seguros ambientales (Panayotou, T. 1994).

Por otra parte, los tributos de tipo ambiental, así como los tributos tradicionales, se conforman por impuestos, tasas y contribuciones especiales, pero con la tipicidad de que establecen un incentivo a la protección ambiental, o compensan los daños ocasionados al medio ambiente por sujetos que soportan la carga tributaria. (Ferré E., 2010).

En la fiscalidad ambiental se ha extendido el término canon, esto se debe a que en materia de legislación ecológica se tiene gran influencia de la normativa comunitaria, en especial del Tercer Programa de acción de las Comunidades Europeas. En este documento se recomienda el establecimiento de canones que graven determinadas actividades contaminantes. El canon tiene una naturaleza jurídica análoga a la tasa, pero se utiliza cuando la recaudación y aplicación la efectúa un organismo autónomo.

A lo largo de la historia, los diferentes gobiernos han utilizado incentivos y desincentivos directos e indirectos como una forma de IE. A continuación, se muestran a manera de resumen los incentivos.

Tabla 2: Clasificación de los incentivos

Incentivos Directos	Incentivos Indirectos
Dinero: subsidios, pagos de jornales subvenciones créditos y fondos relativos	Fiscales: deducciones y exenciones tributarias, avales, garantías, y seguros, seguridad de tenencia de tierras.
Especies: alimentos, insumos agrícolas herramientas equipos, carreteras, escuelas, animales de trabajo, riego	Servicios: asistencia técnica, mercado y almacenamiento, vialidad, educación y capacitación, máquinas y equipos.
Mixtos: mezcla de los dos anteriores	Sociales: dotaciones de servicios, construcciones y organizaciones comunitarias.

Fuente: Extraído de Castro, (1996).

En el caso de los desincentivos se refiere sobre todo a las prohibiciones, restricciones, cuotas, multas, impuestos, tramites complejos y otras que afecten negativamente la actividad que se desee estimular.

Como ejemplo de la aplicación de los IE en el ámbito internacional se tiene la Ley Federal de Protección del Medio Ambiente que rige en México desde 1982 y que posibilitó la entrada en vigor desde 1983 de la ¨Guía para la Evaluación Económica del Efecto Ambiental Específico¨, basada en métodos y técnicas convencionales de evaluación económico-social: análisis de costo-beneficio, Tasa Interna de Rendimiento (TIR), Período de Recuperación de la Inversión y uso de Razones Financieras. Esa guía considera la evaluación económica del efecto ambiental en proyectos de obras públicas y privadas de gran importancia donde las externalidades que produzcan representen costos irreparables para la sociedad en su conjunto. También cabe destacar el Etiquetado ecológico; utilizado por la mayoría de los países de la OCDE para identificar los productos menos dañinos para el medio ambiente.

Se pueden mencionar además los impuestos por cargos sobre emisiones, los impuestos indirectos y el impuesto al carbono siendo este último, una de las medidas tomadas para reducir el calentamiento global. Por otra parte, el eco-condicionamiento

en virtud de que un gran porciento de los desechos que se generan consisten en envases y embalajes, los gobiernos de los países de la OCDE, alientan procesos de depósito-reembolso de envases; la aplicación de un cargo adicional de precio de envases y embalajes que cubre el manejo, disposición final y su recaudo.

Por su parte en Costa Rica en el sector forestal los principales incentivos económicos que se identifican son la Reducción del Impuesto sobre la Renta (ISR), el Certificado de Abono Forestal (CAF), el Certificado de Abono Forestal para pequeños reforestadores (CAFa/CAF por adelantado), los Créditos Blandos, el Fondo para Municipalidades y Organizaciones, el Fondo de Desarrollo Forestal y el Certificado de Abono Forestal para Manejo del Bosque (CAFma).

A modo de resumen se puede determinar que los instrumentos económicos más utilizados son: etiquetado ecológico, tasas o mundialmente reconocidas como tasas verdes, seguros ambientales, impuestos verdes. Los IE objetos de mayor atención en el ámbito que ocupa la presente investigación son los denominados tributos ambientales específicamente los impuestos. La tipología de estos tributos, las ventajas y definición de sus particularidades se abordará a continuación.

1.3. Medidas tributarias para la mitigación de la contaminación atmosférica

Para iniciar el análisis de las medidas tributarias encaminadas a la protección del medio ambiente es necesario recordar que los Sistemas Tributarios surgieron en una época en que los problemas ambientales no eran percibidos con la misma intensidad que en la actualidad y las funciones que desempeña el medio ambiente y su deterioro no es contemplado por el sistema económico.

La posibilidad de proteger al medio ambiente con instrumentos fiscales se remonta al año 1920, cuando el economista inglés A. C. Pigou en su obra ¨Economía del bienestar¨ y a R. Coase (1960) en su libro ¨El problema del costo social¨. La investigación de Pigou estaba dirigida esencialmente a una situación en la cual el producto neto marginal social y el producto neto marginal privado divergen uno de otro, en especial, en aquel caso en que una parte del producto, en vez de revertir a la persona o entidad que invertía los recursos, beneficiaba o afectaba a otras personas.

En este sentido, Pigou defendía una externalidad como una situación en que¨ una persona A, al efectuar algún servicio por el que es retribuido una segunda perdona B, al mismo tiempo rinde servicios o perjuicios a otras personas (que no son productoras de aquellos) de forma que el pago no pude ser exigido de las partes beneficiadas, ni indemnizadas las partes perjudicadas¨. Llanes (1999:23)

Coase por su parte plantea que, si el cerco de propiedad está bien definido, y quien tiene la concesión sobre el recurso, ambas partes negociaran propiciando cambios en la asignación de derechos para maximizar la producción. Indica, además, que la propuesta de Pigou no es consecuente, porque el impuesto debe ser semejante al perjuicio ocasionado y este nunca es igual, señalando también que para los perjudicados no es igual una retribución directa mediante una negociación bilateral que la vía del impuesto.

Estos dos autores a pesar de entrar en contradicción en sus principales planteamientos y sugerencias tienen puntos coincidentes también en cuanto al carácter intervencionista del Estado o no, así tenemos:

Tabla 3: Comparación entre las teorías de Pigou y Coase

Pigou	Coase
La persona que ocasiona el daño debe responder por esos perjuicios. Es posible alcanzar acuerdos voluntarios si existen relaciones contractuales. En la mayor parte de los casos es deseable la intervención del estado y la introducción de un impuesto. En lo posible las instalaciones que ocasionan daños deben trasladarse de los distritos residenciales. Responsables y perjudicados son fácilmente identificables.	Lo principal es maximizar la renta y las negociaciones directas que pueden incluir el cambio en el derecho de propiedad. Deben evitarse o reducirse al mínimo los costos de transacción. En ocasiones la intervención estatal es la única (mejor) solución.

Fuente: Extraído de Llanes (1999)

Pigou fue conocido por su espíritu ¨intervencionista¨ cuando expresaba que las divergencias entre ambos productos netos, marginal y privado, no podían solucionarse mediante acuerdos voluntarios entre las partes sino existían relaciones contractuales entre las personas afectadas; y concluía: ¨es posible para el estado, si así lo desea, hacer desaparecer la divergencia en cualquier actividad, valiéndose para ello de impulsos o restringir de un modo extraordinario las inversiones en dichas actividades. Las formas más conocidas para impulsar y restringir las inversiones pueden revertir carácter de primas o impuestos¨.

Además, señalaba que la política intervencionista del Estado tenía cuestiones negativas y positivas. Con esta afirmación pasa Pigou a la historia con el concepto de ¨impuestos pigouvianos¨ representativos de la intervención estatal, pero sus teorías no se llevan a la práctica hasta los años 70 del pasado siglo en los que se introdujeron las primeras tasas ecológicas y fue asumido el principio “quien contamina, paga.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

En la presente investigación se asume la teoría desarrollada por Pigou, por relacionarse estrechamente con el objetivo a alcanzar y teniendo en cuenta las características propias del sistema económico cubano.

Dentro de un Sistema Tributario pueden desarrollarse infinidades de medidas capaces de regular la actividad económica y de recaudar los recursos financieros necesarios para enfrentar los gastos del estado en aras de garantizar su sostenibilidad y a su vez, la vinculación de este sistema con la protección del medio ambiente constituye un ejemplo de integración de los instrumentos de política ambiental, porque las herramientas que este posee se integran perfectamente con el resto de los instrumentos. La política tributaria moderna se caracteriza por el planteo de objetivos extrafiscales que complementan la finalidad meramente financiera y ha desarrollado instrumentos dirigidos a diversos fines de interés general como es el caso de la protección ambiental.

Manso (2008) plantea que dentro de las razones que convierten la protección fiscal del medio ambiente en una herramienta de la política ambiental se encuentra: el efecto disuasorio sobre la utilización y abuso de recursos naturales escasos y sustancias nocivas para el medio ambiente, el potencial recaudatorio para la financiación de programas de política ambiental, el efecto orientador de lo económico hace actividades que generen menos daños al medio ambiente, entre otras. También este tipo de protección medioambiental goza de indudables ventajas técnicas frente a otros tipos de medidas, pero presentando características específicas, fundamentalmente su carácter político, que exige su enjuiciamiento no solo desde el punto de vista técnico sino además ético.

La tributación relacionada con el medio ambiente, fundamentada en el principio pigouviano de pagar por contaminar o usar recursos naturales, se ha extendido en los últimos años y aunque no existe una uniformidad en el uso de este instrumento, los resultados derivados de su aplicación son relevantes en materia de costo-beneficio debido a que: a) Son instrumentos eficientes porque permiten alcanzar los objetivos medioambientales con el menor coste; b)Son instrumentos flexibles ya que se adaptan,

en general, con más facilidad que la regulación directa a las características de los objetos medioambientales y de los contribuyentes; c)Son autofinanciados pues no representan una carga sobre el presupuesto y además, son una fuente potencial de ingresos para el sector público e d) Incentivan los avances tecnológicos por constituir un importante aliciente para la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías menos contaminantes.

De acuerdo con Águila y Navarro (2011) dentro de las medidas tributarias para la protección ambiental, se tienen en primer orden los tributos diseñados con esta finalidad y por otra parte los recargos, restricciones, limitaciones de beneficios fiscales o cualquier medida que suponga un incremento de la cuota tributaria establecida sobre cualquier tributo con este fin incentivador.

Es posible hablar entonces de medidas fiscales con fines ambientales tanto cuando se establecen tributos medioambientales, como cuando se introducen en el sistema tributario beneficios fiscales cuyo fin es incentivar comportamientos dirigidos a mejorar el entorno.

Para llegar al concepto de tributo ambiental es necesario hacer referencia a algunas definiciones de tributo dada por diccionarios, autores y legislaciones entre otras, ya que esta figura es un tributo como otro cualquiera, aunque con características específicas.

Para Sainz de Bujanda (1965) el tributo no es otra cosa que el recurso (mecanismo) de que los entes públicos se sirven para obtener ingresos tributarios. Este mecanismo consiste en hacer surgir a cargos de ciertas personas la obligación de pagar al ente público una suma de dinero cuando se den los supuestos previstos en la ley. Es una obligación cuya prestación consiste en entregar una suma de dinero que constituye para el ente público acreedor el ingreso tributario.

Según el Diccionario Enciclopédico Ilustrado Color Grijalbo (1997), el tributo es la contribución que satisface al estado, a un organismo o a señor, como colaboración en los cargos públicos o reconocimiento de sumisión. Cualquier carga u obligación permanente.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

El Diccionario de la Lengua española. Madrid (2014), define que el tributo es la cantidad de dinero que debe pagar un ciudadano al Estado para que haga frente a las cargas y servicios públicos. Cantidad de dinero o especie que entregaba el vasallo a su señor, a la Iglesia o a un soberano. Cualquier carga o inconveniente que se deriva del uso o disfrute de algo.

En Cuba, la Asamblea Nacional del Poder Popular (2012), en la Ley 113 del Sistema Tributario Cubano, se refiere al concepto de tributo como las prestaciones pecuniarias que el Estado exige, por imperio de la ley, con el objetivo de obtener los recursos necesarios para la satisfacción de los gastos públicos y el cumplimiento de otros fines de interés general.

El término tributo es de carácter genérico y de manera resumida significa el pago al que están obligados a cumplir por medio de la Ley establecida, los sujetos pasivos de la relación tributaria con el estado, derivado de la realización de un hecho económico o del uso o disfrute de un bien.

Existen diferentes categorías de tributo que son utilizadas con frecuencia de manera indistinta; sin embargo, cada una de ellas tiene características diferentes. Entre estas categorías se encuentran los impuestos, las tasas, las contribuciones, los ingresos parafiscales, entre otras. De este modo se distinguen los impuestos por la obligación de pago de los sujetos pasivos dado la realización de un hecho económico sin que medie una contraprestación recíproca por parte del Estado; las tasas por el pago derivado por el uso de un servicio público reservado al Estado donde se identifica la partida y la contrapartida de la vinculación tributaria; las contribuciones por otra parte se destinan a financiar el costo de alguna actividad estatal, sea un servicio de previsión social con la contraprestación de obtener un beneficio, generalmente de obras públicas y los ingresos parafiscales son una categoría intermedia entre impuestos y tasas y se obtiene por el pago que hacen los usuarios de un servicio público determinado y con aportes del propio Estado, a fin de hacer posible el autofinanciamiento de algún organismo estatal cuya existencia y servicio interesa a la ciudadanía.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

Tratándose de los tributos ambientales, existen diferentes definiciones de estos, así tenemos que la International Fiscal Association (IFA) considera que son instrumentos impositivos destinados a mejorar el medio ambiente a través de las decisiones económicas de los seres humanos.

La definición dada por Gago, Labandeira y Rodríguez se concreta a que "un tributo es ambiental si tiene capacidad para alterar las conductas de los agentes en un sentido favorable al medio ambiente y desde el lado del ingreso". (Gago, Labandeira y Rodríguez, 2002:7)

Según Buñuel "para que un tributo pueda calificarse de medioambiental debe generar un incentivo que redunde en la consecución del fin medioambiental perseguido; no basta que sus ingresos se destinen a fines medioambientales". (Buñuel, 2002:4). El mismo autor en el 2004 define los tributos ambientales como: "…aquellos impuestos, tasas y contribuciones especiales cuyo objeto imponible esté constituido por actos o hechos que inciden negativamente sobre el medio ambiente o que provocan una actuación pública de tutela medioambiental. También tendrán la consideración de tributos medioambientales aquellas prestaciones pecuniarias coactivas de carácter público que representen rasgos comunes a varias categorías tributarias".

Por su parte Ferré (2010), coincide con la definición anterior en cuanto a la conformación de este tipo de tributos en impuestos, tasas y contribuciones especiales con la tipicidad de que establecen un incentivo a la protección ambiental, o compensan los daños ocasionados al medio ambiente por sujetos que soportan la carga tributaria.

Las definiciones vistas anteriormente, coinciden en que la tributación medioambiental persigue el objetivo de estimular la protección del medio ambiente, representando a su vez una fuente de financiamiento para este.

La base económica de este tipo de tributación, se fundamenta en que la contaminación es una externalidad negativa producida por fallos del mercado donde el contaminador no incorpora a sus costos y precios el costo social de la contaminación, al ser el medio ambiente un bien público por excelencia. Mediante el mecanismo del tributo, que está relacionado con el daño ambiental, se incorpora como un costo financiero.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

Dadas las dificultades anteriores en conceptualizar de manera homogénea a los tributos ambientales y a fines de la presente investigación, se asume por la autora un concepto amplio de estos tributos y se hará referencia a ellos dentro del resto de medidas tributarias para la protección del medio ambiente (en adelante medidas tributarias medioambientales) y de este modo no se excluye ninguna de las categorías descritas.

Las principales funciones que deben cumplir las medidas tributarias medioambientales consisten en obtener recursos financieros para sufragar gastos relativos al medio ambiente; incentivar conductas positivas de las personas y empresas hacia el medio ambiente e internalizar externalidades.

De acuerdo a lo analizado se considera pertinente el empleo del Sistema Tributario para el logro de los objetivos de la política medioambiental, de este modo las medidas tributarias ambientales como instrumento económico, deben perseguir el cambio de conducta de los diferentes agentes económicos hacia el medio ambiente y la administración tributaria debe ser capaz de elegir el instrumento o la combinación de instrumentos idóneos para el logro de este propósito ya que estas medidas no se diseñan para cobrar más, ni para incrementar los ingresos al presupuesto, con ellas debe garantizarse que el destino de toda o parte de la recaudación, se dedique a soluciones ambientales, de forma que se pueda estimular, no solo una actitud ambientalmente consecuente de los productores, sino disponer de recursos para enfrentar todas las necesidades de la protección y la restauración ambiental. De ahí que desde el propio diseño de los instrumentos debe pensarse en el mecanismo de asignación al medio ambiente de los recursos captados.

Dentro de los tributos ambientales se destaca la categoría de impuestos, a la que se dedicará un espacio seguidamente por ser los más utilizados tanto a escala internacional como nacional.

La definición dada por Gago y Labandeira (1999) se refieren a que es un pago obligatorio que deben realizar los agentes que emiten sustancias contaminantes (a partir o no de un determinado nivel mínimo), que debe ser calculado por la aplicación

de un tipo impositivo (fijo o variable) a una base imponible relacionada con el nivel de descargas al medio natural. Idealmente, su tipo impositivo está relacionado con el daño ambiental provocado por la unidad de descarga gravada, mientras que la base imponible se debe calcular de manera directa, midiendo las descargas (si bien en ocasiones se utilizan sistemas de estimación indirecta u objetiva, por razones de viabilidad administrativa).

También Gago y Labandeira (2001) definen este impuesto como un tributo más, con elementos y características comunes de estos instrumentos. Dichos elementos permiten clasificar a los tributos según el cómputo de su base imponible (impuestos directos sobre emisiones o impuestos sobre productos potencialmente contaminantes), la estructura de sus tipos impositivos (fijos o variables) y el destino de la recaudación (afectación o no). En todo caso, se puede decir que un impuesto ambiental lo es por sus efectos de ingreso público, ya que no tiene sentido definir como ambiental a un impuesto por el destino de su recaudación.

Del análisis de la experiencia internacional, y de acuerdo con lo planteado por Garrido (2011) se percibe que el grueso de la actividad ambiental en los países desarrollados corre a cargo de los presupuestos de los países y pocos países, desarrollados o no, exhiben un sistema coherente y amplio de estos mecanismos por lo que se puede afirmar que no hay aplicado a escala internacional ningún sistema armónico de instrumentos y estos se usan en función de los intereses económicos más inmediatos de cada país.

Atendiendo a las diferentes categorías, los impuestos se pueden agrupar de acuerdo a su finalidad en impuestos fiscales y extrafiscales; según el componente espacial del problema ambiental en impuestos sobre los problemas ambientales globales, impuestos sobre problemas ambientales regionales e impuestos sobre problemas ambientales internos; según la materia gravada en impuestos sobre emisiones, procesos o productos; según el método de evaluación elegido en métodos directos de evaluación, métodos indirectos u objetivos de evaluación; según el tipo impositivo en tipos únicos, tipos variables entre contaminadores según su localización, tipos

variables según el nivel del deterioro ambiental, tipos crecientes en tarifas progresivas, tipos crecientes en tarifa regresiva; y según el destino de su recaudación en impuestos ambientales afectados e impuestos ambientales no afectados.

Varias han sido las experiencias en la aplicación de medidas tributarias ambientales a escala internacional y en la mayoría de los casos exitosas, de acuerdo con los análisis realizados por especialistas como Zom (2008), Gago y Labandeira (1997), entre otros.

En el área de Europa, algunos países llevaron a cabo cambios en todo su sistema fiscal, entre ellos están: Finlandia, Suecia, Noruega, Dinamarca, Holanda, Reino Unido, Alemania, Italia y Austria y otros como Estados Unidos, Bélgica y Suiza introdujeron impuestos verdes mediante leyes, pero no como parte de una reforma global.

Atendiendo el problema de la contaminación atmosférica específicamente la contaminación del aire el primer país en el mundo en introducir un impuesto ambiental fue Finlandia, donde se introdujo el impuesto al carbón en 1990. El consumo de energía industrial, desde entonces ha disminuido en un tercio, lo cual pone de relieve que existe una relación de causa-efecto, entre la introducción del impuesto y la reducción de las emisiones de dióxido de carbono. (Rosembuj, 2009)

Otro ejemplo lo constituye Noruega donde en el año 1991, se crea el impuesto para gravar el CO_2 de los aceites minerales, luego introducen otros hacia el carbón, a la piedra caliza y gas, también en ese mismo año se incorporan gravámenes sobre el dióxido de carbono los cuales provocan una reducción en un 60% de las emisiones.

En Suecia, en 1991, se aprueba el impuesto sobre el contenido en carbón, petróleo, gas natural y gas embotellado y también se ha verificado una reducción significativa de las emisiones de dióxido de carbono. Mediante el concepto producido por este país de “tax Exchange”, intercambio fiscal, se produce una innovación en la fiscalidad ambiental. Pretende el aumento de la imposición indirecta y la colectiva disminución de la imposición directa, desplazar los impuestos desde las personas a las cosas o lo que es lo mismo favorecer el doble dividendo teniendo en cuenta que existen recursos

suficientes para la tutela del capital ambiental, pero, al mismo tiempo, aligerando la presión fiscal sobre los beneficios, el ahorro y la inversión. (Rosembuj, 2009)

Dinamarca en 1993, incorpora un mecanismo de reembolso de impuestos percibidos para las empresas que innovaran en su tecnología consiguiendo menores niveles contaminantes. Dicho impuesto se convierte en un camino de ida y vuelta porque se recauda con la finalidad de devolverlo al contribuyente siempre que este haga un esfuerzo para internalizar el costo ambiental.

En España se propone un impuesto que grava únicamente las emisiones del sistema energético español. El tipo impositivo utilizado proviene de la estimación del daño marginal real de las emisiones de CO_2. De producirse una reducción simultánea y neutral en términos recaudatorios de la imposición directa, España aplicaría un modelo de reforma fiscal que probablemente este llamado a jugar un importante papel en la primera mitad del siglo XXI.

En Argentina en el 2006, propiamente en la ciudad de Buenos Aires (autónoma) se dictó una ley que regula en materia de preservación del recurso del aire y la prevención y control de la contaminación atmosférica. Esta ley presenta los estándares de calidad atmosférica y los límites de emisión de contaminantes tóxicos y peligrosos para fuentes fijas y móviles rodadas. Propone además los procedimientos para las mediciones y como deben ser encausados. No se ha propuesto aún un impuesto que grave dichos contaminantes tóxicos, pero el hecho de esta ley es un paso de avance en los países latinoamericanos.

En Colombia se propuso una resolución en la que se dicta la norma nacional de emisión de fuentes fijas. En dicha ley se detallan las industrias que serán monitoreadas y se especifican los gases que ellas emiten. Esta Ley regula la contaminación de las Industrias, pero no establece un sistema de sanciones que promuevan la disminución de la contaminación, ni la intención de mejorar las tecnologías para disminuir las emanaciones de dichas factorías.

Ecuador, donde en el año 2011 se creó el impuesto ambiental a la contaminación vehicular y el impuesto a las botellas plásticas no retornables y se establecieron tasas progresivas del impuesto a los consumos especiales para los vehículos híbridos y eléctricos (los vehículos cuyo valor de venta al público sea inferior o igual a 35.000 dólares están exentos).

En el Perú se modificaron las tasas del impuesto selectivo al consumo (ISC) a los combustibles, considerando un criterio de proporcionalidad al grado de nocividad de los combustibles, y se eliminó la tasa del 10% de ese impuesto para la importación de autos nuevos que utilicen gas natural o gasolinas como combustible.

Japón, mayor contaminante del continente asiático y el segundo en el mundo, estimula el uso de tecnologías limpias para el transporte y reduce los gases causantes del efecto invernadero a través de la introducción del impuesto de carbono y la extensión de reducción de impuestos a los vehículos. (Martínez y Rodríguez, 2013)

En Chile con la aprobación de la Ley 20.780 de 26 de septiembre de 2014, sobre reforma tributaria se crean dos impuestos ambientales; el primero es un impuesto que se aplica a vehículos livianos más contaminantes y el segundo, un impuesto a las emisiones de fuentes fijas. (Coronado, 2016)

La eficacia de estas medidas se ha visto frenada en muchos casos porque su creación ha respondido especialmente a las necesidades de recaudación fiscal por parte de cada gobierno. Según datos de la CEPAL (2009), el aporte que estos impuestos dan al Producto Interno Bruto (PIB) de cada país es considerable y uno de los principales impuestos es el que se diseña hacia los combustibles.

A continuación, se procederá a valorar lo criterios más relevantes establecidos para el diseño de las medidas tributarias ambientales.

1.4. Criterios básicos para el diseño y evaluación de medidas tributarias medioambientales

Cuando se analizan los diferentes ejemplos que existen en el diseño y evaluación de medidas tributarias ambientales, es posible identificar la carencia de una metodología lineal para la instrumentación de estas, sin embargo, varios autores han identificado pautas necesarias desde las experiencias obtenidas.

En este sentido la Agencia Europea del Medio Ambiente (1996) consideró algunos elementos para la aplicación con éxito de los impuestos ambientales, Buñuel (2002) resume algunos requisitos necesarios en la implantación de tributos ambientales, otros aportes importantes los brinda Jim Prust, del Fondo Monetario Internacional y López-Guzmán et al. (2005: 33) partiendo del análisis de la reforma fiscal ecológica en la Unión Europea.

Además de los criterios anteriores para el diseño y evaluación de medidas tributarias de tipo ambiental, es necesario tener en cuenta los criterios que se siguen para el diseño y evaluación de cualquier medida tributaria tradicional, abordadas con amplitud por la literatura especializada Neumark (1965), Musgrave (1980), Lagares (1995), Tanzi (1999), Suero (2004), Sevilla (2006), entre otros. A partir de la literatura consultada y las consideraciones aportadas por Gago (1999) y el resto de los autores, se puede resumir como criterios básicos, para el diseño y análisis de los tributos ambientales los siguientes:

1. Buscar la eficacia ambiental: En su diseño se debe tener en cuenta que este tipo de tributo tiene un carácter extrafiscal, por tanto, su introducción no se motiva por la recaudación de recursos financieros públicos, se aplica para estimular o desestimular determinados comportamientos vinculados a la contaminación ambiental en todas sus formas. Esta forma de gravamen no se basa en el principio de capacidad de pago, sino en el que contamina paga. En su configuración se deben atender a las particularidades de los llamados impuestos costes- eficientes desarrollados a partir de las aportaciones del economista Pigou (1920), donde se plantea que el tipo impositivo y la base imponible deben estar establecidos de forma tal que la cuota impositiva a pagar iguale

al costo marginal para eliminar los efectos de la contaminación y el beneficio marginal del contaminante. De esta manera la base imponible debe estar en función de la cantidad o volumen de contaminación que se genere y el tipo impositivo de la agresividad o importancia de esta contaminación.

Para lograr este objetivo se deben tener en cuenta aspectos metodológicos como:

- Definir claramente el problema ambiental, determinar su naturaleza y características, a su vez este debe ser relevante y mesurable a los efectos de darle seguimiento a su evolución a partir de las medidas que se tomen. Es clave que existan los medios e instrumentos tecnológicos destinados a medir la contaminación originada por los contribuyentes.
- Las bases imponibles, tipos impositivos y mecanismos de cobranza deben responder al objetivo ambiental, de esta forma “el que contamina más paga más”. En este caso ante problemas ambientales uniformes se igualaría la carga tributaria y de no ser uniformes, diferentes cuotas a pagar. También la medida tributaria debe estimula la innovación tecnológica, bajo en principio de que “el que limpia se beneficia”.
- La recaudación obtenida debe compensar o beneficiar a los afectados por las pautas productivas o de consumo depredadoras. En este tipo de tributo se debe garantizar la eficacia ambiental pero no se debe olvidar la eficacia fiscal.

2. Conseguir la Efectividad económica, para lograr este atributo las medidas tributarias ambientales deben internalizar de manera óptima, el efecto externo negativo. Será necesario que la asignación jurisdiccional de estas medidas haga coincidir los efectos espaciales del gravamen con la extensión geográfica del bien ambiental, ello sin introducir distorsiones que afecten las macro variables como crecimiento, empleo, precios y distribución de la renta. Es importante identificar si en los países competidores existen estos tributos o no para no afectar la competitividad. Se debe evaluar la introducción gradual de estas medidas para que los productores afectados se puedan adaptar a estos costos incrementales.

3. Lograr la eficacia fiscal, tiene que ver con la coherencia de la configuración técnica de la obligación tributaria y su respuesta recaudatoria. Las medidas tributarias pueden ser implementadas por varias vías y desde el punto de vista de tipo de obligación pueden ser impuestos, tasas o contribuciones especiales, por lo que es necesario determinar qué tipo debe escogerse. De escogerse un impuesto se debe atender a si es “puro” o “no puro”. En el caso de los impuestos puros, estos gravan directamente las descargas contaminantes al medio ambiente y los impuros son los que se aplican sobre producciones o consumo de determinados bienes cuyo uso es nocivo para el medio ambiente.

Los beneficios fiscales también forman parte de las medidas tributarias ambientales. La concesión de incentivos fiscales ambientales se justifica en los beneficios que la actividad incentivada reporta para lograr un desarrollo sostenible. Esta función tributaria ambiental puede funcionar como una alternativa a la creación de tributos ecológicos cuando la aplicación de estos suponga problemas técnicos o políticos.

Los elementos ambientales pueden usarse como métodos indirectos de carácter positivo para motivar a evitar el daño ambiental a través de una ayuda que haga más ligera la carga económica que el contaminador debe soportar para alcanzar la reducción. La amortización de los bienes destinados a proteger el medio ambiente en el impuesto sobre utilidades, la posibilidad de deducir de la base imponible los gastos orientados a la protección ambiental y a desarrollar nuevas tecnologías para la protección ambiental, constituyen buenos ejemplos de elementos ambientales que pueden incorporarse en el sistema tributario.

Otra manera de incorporarlos es mediante la “manipulación” de los tipos de gravamen, o lo que es lo mismo modificar los tipos impositivos de los impuestos indirectos dependiendo del grado de peligro que representen para el medio ambiente el uso de determinados bienes y servicios.

Las bases imponibles medioambientales deben estar dirigidas a sectores específicos tratando de gravar directamente al contaminador y la legislación tributaria medioambiental debe contener pocas o ninguna exención y bonificación.

El impuesto debe ser cierto y su tasa previsible para motivar a que los contaminadores realicen inversiones medioambientales para reducir el impuesto a pagar. Los ingresos de estos impuestos pueden afectarse para el fomento de inversiones ambientales.

Los impuestos medioambientales necesitan ser combinados con otros instrumentos de política para lograr los objetivos ambientales trazados y en el caso de que la contaminación no pueda ser permitida o supere los límites permisibles, se deben aplicar otros mecanismos como las prohibiciones y las multas, además de las medidas tributarias.

4. Buscar la equidad distributiva, en el impuesto debe ser equitativo, o sea, la distribución de la carga fiscal debe cumplir los principios de equidad horizontal y equidad vertical, por lo que el impuesto debe gravar por igual a las personas con igual capacidad económica y en dependencia del grado de deterioro que ocasionen. En este caso es deseable que en la configuración técnica se tengan en cuenta los posibles efectos de incidencia para evitar que los contaminadores trasladen el pago del impuesto a los que no contaminan.

5. Lograr la factibilidad administrativa, los tributos ambientales deben integrarse a los sistemas fiscales tradicionales. Cuanto mayor sea el aprovechamiento por parte del impuesto ambiental de las técnicas y mecanismos fiscales existentes, mayor será la valoración de este criterio. En la medida que los impuestos ambientales tengan una capacidad recaudatoria elevada, será más factible su aplicación, ya que en última instancia los tributos se aplican para recaudar fondos y se debe cumplir además con el principio de la suficiencia recaudatoria. Esto se opone en cierta medida al criterio de efectividad ambiental (y al de efectividad económica, por la relación tan estrecha que estos muestran) y será así, siempre que la introducción de un impuesto ambiental dependa del montante de su recaudación y de su estabilización temporal. Los impuestos serán más factibles en la medida que logren una mayor aceptación social, o sea, que la sociedad y los contribuyentes comprendan y acepten su establecimiento y cobro.

Capítulo 1: Generalidades de la contaminación atmosférica y los instrumentos del Sistema Tributario para su control

Partiendo de los criterios expresados anteriormente para el diseño de las medidas tributarias ambientales, se procederá en el próximo capítulo, a proponer y elaborar una medida tributaria, específicamente un impuesto ambiental para la protección del recurso aire en Cuba.

Conclusiones Parciales

- La contaminación atmosférica es considerada actualmente como el problema más general que existe y se origina por fuentes naturales, agrícolas, tecnológicas y transporte automotor, siendo las tecnológicas las que contribuyen en mayor medida al deterioro de este recurso.
- Los instrumentos económicos con fines ambientales constituyen en la actualidad la solución más eficiente para abordar los problemas ambientales, dentro de los que se encuentra la contaminación de la atmósfera.
- Las medidas tributarias ambientales se destacan dentro de los múltiples instrumentos económicos que existen y dentro de estas, los impuestos adquieren mayor relevancia en el intento de obtener recursos financieros para sufragar gastos relativos al medio ambiente, incentivar conductas positivas de las personas y empresas hacia del medio ambiente e internalizar externalidades medioambientales.
- La Eficacia Ambiental, la Efectividad Económica, la Eficacia Fiscal, la Equidad Distributiva y la Factibilidad Administrativa son criterios básicos a tener en cuenta para el diseño y análisis de las medidas tributarias medioambientales.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

En el capítulo anterior se pudo apreciar la situación general de la contaminación atmosférica que presenta el mundo actual, los mecanismos empleados para su tratamiento y algunos ejemplos relevantes en materia de instrumentos económicos y particularmente de medidas tributarias relacionadas con este recurso. En el presente capítulo se procederá a valorar el estado actual de la contaminación en Cuba, el diagnóstico de los instrumentos económicos que se emplean en su control, para posteriormente brindar una medida tributaria que contribuya a la solución de este problema ambiental.

2.1. Instrumentos económicos asociados a la contaminación atmosférica en Cuba

En Cuba se le da respuesta a la problemática ambiental mediante la ejecución de la política ambiental basada en una gestión ambiental integrada que utiliza instrumentos de planificación, de regulación, de ordenamiento ambiental, el otorgamiento de licencia ambiental, la evaluación de impacto ambiental, el sistema nacional de información ambiental, el sistema de inspección ambiental estatal, la educación ambiental, la investigación científica y la innovación tecnológica, la regulación económica, el Fondo Nacional del Medio Ambiente (FNMA) y los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.

El empleo de tributos ambientales como instrumentos económicos de la gestión ambiental en la nación, data del año 1994 con la ley 73 del Sistema Tributario Cubano, donde se establece un tributo específico vinculado a la protección del medio ambiente: el Impuesto sobre el Uso y Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente. Esta ley se perfecciona con la entrada en vigor en diciembre del 2012 de la ley 113 , que en su título VIII referido a La Tributación por el Uso o Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente, específicamente en el artículo 238 regula cinco impuestos ambientales que vienen a ampliar y a perfeccionar las medidas tributarias , estos son: el impuestos por el uso o

explotación de las playas, el impuesto por el vertimiento aprobado de residuales en cuencas hidrográficas que tributan a las bahías y a las restantes cuencas, el impuesto por el uso y explotación de bahías, el impuesto por la utilización y explotación de los recursos forestales y la fauna silvestre, el impuesto por el derecho de uso de las aguas terrestres. (Ver Anexo #5)

Cabe destacar que existen recursos naturales que no se encuentran protegidos por las medidas tributarias como es el caso del aire, siendo la contaminación atmosférica un problema latente y generalizado en el país (Garrido, 2002), que compromete seriamente el desarrollo sostenible de las ciudades cubanas. De aquí la necesidad de desarrollar IE que respondan a esta problemática, específicamente un tributo ambiental dadas las ventajas ambientales y económicas de este tipo de instrumento en manos de los gobiernos locales, representando una valiosa fuente de financiamiento para el mejoramiento de este recurso.

En cuanto a los IE a utilizar en el tratamiento de los problemas ambientales del país, la EAN declara la necesidad de emplear instrumentos económicos adecuados a las actuales condiciones del país y en concordancia con el resto de los instrumentos definidos en esta estrategia, así como propiciar la evaluación de sus efectos; impulsar el creciente reconocimiento por el sector empresarial, de las posibilidades de los créditos blandos, la reducción de aranceles a tecnologías amigables con el medio ambiente, y la depreciación acelerada de las inversiones como formas de financiamiento, entre otras, a ser aprovechadas por las empresas en relación con la esfera ambiental; diseñar tributos de índole ambiental aplicables al marco municipal, que integren el tributo territorial previsto en los Lineamientos e influir en el potencial exportador de bienes y servicios ambientales.

El sustento legal y más general, del uso de los instrumentos económicos en Cuba, viene dado por la Ley de Medio Ambiente No. 81 del año 1997. En su artículo No. 61 establece el uso de la regulación económica como instrumento de la política y la gestión ambiental y la concibe sobre la base del empleo, entre otras, de políticas

tributarias, arancelarias o de precios diferenciados, para acciones que incidan sobre el medio ambiente.

En el artículo 62 establece la posibilidad de empleo de medidas tales como: “a) reducción o exención de aranceles a la importación de tecnologías y equipos para el control y tratamiento de efluentes contaminantes, b) Reducción o exención de aranceles a la importación de materias primas o partes necesarias para la fabricación nacional de equipos o instrumentos destinados a evitar, reducir o controlar la contaminación y degradación ambiental, c) autorización en casos excepcionales de la depreciación acelerada de inversiones realizadas en el desarrollo, compra o instalación de equipos, tecnologías o procesos que favorezcan la protección del medio ambiente, d) otorgamiento excepcional de beneficios fiscales a determinadas actividades favorables al medio ambiente”.

Por otro lado, la propia Ley en su Capitulo X Fondo Nacional de Medio Ambiente, consagra la creación de este novedoso mecanismo financiero, el cual presupone en su aplicación, por un lado, el diseño de medidas impositivas y/o regulatorias que lo nutran, así como por otro, medidas positivas que tributen directamente a la protección ambiental. (Ver Anexo # 6)

De acuerdo con lo planteado por Garrido R. (2002) dentro de los instrumentos económicos que se han aplicado en el país para la protección del medio ambiente se encuentran: el Plan de Inversiones Ambientales, el Fondo Nacional de Medio Ambiente, los Royalties y Cánones de las explotaciones mineras, el Impuesto por utilización de la Bahía de la Habana y su Fondo, el Impuesto Forestal y su Fondo, las bonificaciones arancelarias a la importación de tecnologías favorables al medio ambiente y el uso de los créditos blandos para el medio ambiente.

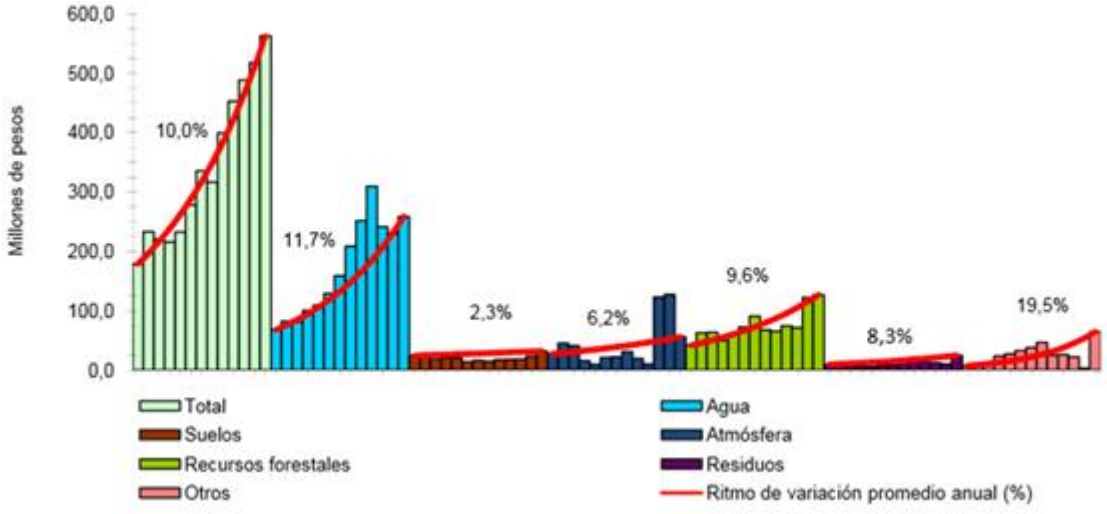
Más reciente, a partir de enero del 2013 con la entrada en vigor la ley 113 del Sistema Tributario Cubano se regulan cinco impuestos ambientales mencionados anteriormente que ofrecen una oportunidad para el adecuado análisis y preparación de impuestos medioambientales y se pone en vigor la nueva Ley de Inversión

extranjera 118/14 que exige en su artículo 36.4, gravámenes superiores cuando se exploten recursos naturales.

Con relación a los instrumentos económicos que se emplean en el país para mitigar la contaminación atmosférica en particular, es posible afirmar que estos son muy escasos, utilizándose en la actualidad: El plan de Inversiones para el medio Ambiente.

Este instrumento ha sufrido la escasez de recursos financieros, situación que ha limitado en ocasiones el cumplimiento de lo previsto en el Plan y para su perfeccionamiento requiere que se eleve la calidad del control por la autoridad estadística del país, incluida la disciplina informativa de los inversionistas y, sobre todo, lograr que la asignación de estos recursos este en correspondencia con las necesidades reales del medio ambiente. En el gráfico que sigue se pueden apreciar los gastos asociados a cada sector ambiental donde se tiene la atmósfera como uno de los sectores que ha sido perjudicado por la falta de recursos financieros.

Gráfico 1. Gastos por sector ambiental y ritmo de variación promedio anual de las inversiones ambientales, años 2002-2014



Fuente: Oficina Nacional de Estadística e Información. Panorama ambiental. Cuba 2014

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Otro IE que se emplea en la Protección del recurso aire, como en el resto de los recursos ambientales, es el FNMA. La puesta en funcionamiento del fondo presupone el diseño y aplicación de medidas impositivas y regulatorias que constituyan fuentes de recursos que lo nutran, dentro de estas fuentes se encuentra la asignación de anual de recursos del Presupuesto Central del Estado a esta actividad y recursos conformados por los ingresos de las autoridades ambientales, que se generan en la actividad de licencias y permisos ambientales. Al no existir en el país medidas impositivas o tributos ambientales que graven la contaminación atmosférica, los recursos financieros que nutren el FNMA y que se pueden destinar a minorar esta problemática, se ven deprimidos.

Se pueden encontrar además las bonificaciones arancelarias a la importación de tecnologías favorables al medio ambiente y el empleo de créditos blandos para inversiones favorables al medio ambiente, pero estos dos instrumentos no han surtido suficiente efecto sobre el recurso aire.

Estudios realizados por especialistas (Garrido, 2002) y la propia EAN demuestran que estos instrumentos no han sido explotados suficientemente, una de las causas puede ser la que la bonificación arancelaria no sea estimulante, las condiciones económicas imperantes, las características de las empresas y en el caso de los créditos blandos, la ausencia de estudios de factibilidad necesarios que demuestren la posibilidad real de la recuperación del crédito a conceder y la falta de garante para respaldar el crédito, lo que se asocia a las dificultades financieras que enfrentan las instituciones que los solicitan y sus respectivas instituciones de respaldo. Esta situación pudiera variar a partir de la implementación en el país de la nueva ley de Inversión extranjera y la puesta en vigor del actual decreto 327/15.

Posteriormente se analizarán las medidas tributarias ambientales, dentro de los IE que se utilizan en el país.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

2.2. Estado actual del empleo de medidas tributarias ambientales dentro del Sistema Tributario Cubano

En Cuba, como ya se mencionó anteriormente, se han implementado medidas tributarias con enfoque ambiental desde el año 1994, aunque estas han presentado ciertas debilidades que le impiden su total desempeño.

Los tributos ambientales son las principales medidas tributarias que se emplean y se recogen dentro del clasificador de Recursos Financieros del Presupuesto del Estado específicamente en la sección de Impuesto sobre los Recursos. Lo captado por los párrafos correspondientes a estos tributos (Impuesto por la utilización y explotación de los recursos forestales y la fauna silvestre, Explotación del mineral níquel, Utilización y explotación de minerales portadores de energía, Utilización y explotación de minerales metálicos, Utilización y explotación de minerales no metálicos, Utilización y explotación de arenas, aguas y fangos, Impuesto por la utilización y explotación de Bahías, Impuesto por el vertimiento aprobado de Residuales en Cuencas Hidrográficas, Impuesto por el Uso o Explotación de las Playas e Impuesto por el Derecho de Uso de Aguas Terrestres) es de captación para el Presupuesto Central y pasa a formar parte de los Fondos creados para cubrir gastos en inversiones medioambientales. Dentro de estos fondos se encuentra: el de Fomentos y Desarrollos Mineros, Fomentos y Desarrollos Forestales y el Fondo para el medio ambiente. En la proporción que se nutran mejor estos fondos se contará con mayores recursos para desarrollar las inversiones medioambientales necesarias en el país por lo que se hace necesario realizar un análisis profundo de las medidas tributarias que se usan para este fin.

Para el análisis de la efectividad del empleo de medidas tributarias en el país, se parte de la revisión documental, del criterio y entrevistas a especialistas en el tema y profesionales de la Oficina Nacional de Administración Tributaria (ONAT) y del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP). Se divide el estudio en dos etapas: la primera consta desde el año 1994 hasta el 2012 cuando estuvo vigente la Ley No.73 del Sistema Tributario y la segunda comienza con la implementación de la nueva ley

tributaria No.113/12.

En la primera etapa se aplicaron las medidas tributarias ambientales que se presentan en la tabla siguiente:

Tabla No 4: Medidas tributarias ambientales aplicadas desde 1994 hasta 2012 en Cuba

Medidas o instrumentos fiscales	Ingreso Fiscal
Deducción de gastos de inversiones dirigidas a proteger el medio ambiente.	Impuesto sobre Utilidades.
Aumento del tipo impositivo en un 50% cuando concurra la explotación de un recurso natural.	Impuesto sobre Utilidades.
Impuesto Forestal.	Impuesto por el uso o explotación de recursos naturales y la protección del medio ambiente.
Impuesto por el uso o explotación de la Bahía de La Habana	Impuesto por el uso o explotación de recursos naturales y la protección del medio ambiente.
Canon.	Impuesto por el uso o explotación de recursos naturales y la protección del medio ambiente.
Regalía.	Impuesto por el uso o explotación de recursos naturales y la protección del medio ambiente.
Derecho de superficie.	Ingreso no tributario.
Tasa de resarcimiento geológico.	Impuesto por el uso o explotación de recursos naturales y la protección del medio ambiente.
Bonificación a las importaciones de tecnologías limpias.	Arancel.
Tasa por el cambio del uso del suelo.	Ingreso no tributario.

Fuente: Elaboración propia a partir de la legislación vigente hasta el año 2012.

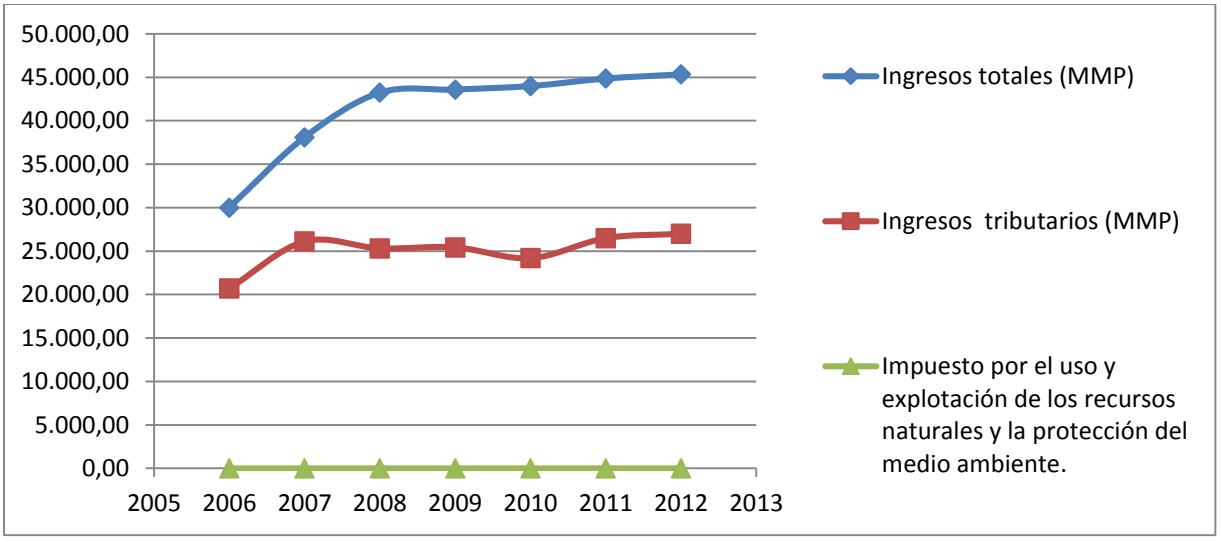
Se pueden identificar diez medidas fiscales de tipo ambiental y de estímulo al uso racional de recursos naturales. De estas medidas dos se vinculan a beneficios tributarios y arancelarios y ocho a figuras de ingresos fiscales, donde el impuesto por el uso o explotación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente tienen el mayor protagonismo.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Es posible detectar debilidades en la estructura de las medidas tributarias en el país en esta etapa como: la no existencia de impuestos ambientales puros vinculados a vertimientos o emanaciones agresivas con el medio ambiente; no se establecen medidas ambientales en otros tributos existentes en la legislación fiscal; no se diseñan impuestos a productos con carga contaminante con alto poder recaudatorio ni impuestos vinculados a la energía que estimulen su uso racional; el sistema de beneficios fiscales es limitado en cuanto a acciones y comportamientos ambientalmente favorables; no todos los recursos naturales y objetivos ambientales declarados en la EAN fueron protegidos por medidas tributarias como es el caso de la contaminación atmosférica; el ordenamiento tributario marco tuvo un carácter enunciativo (los problemas de configuración técnico-jurídica y lo heterogéneo de formas de aplicación le restaron congruencia y transparencia a dicho ordenamiento).

En otro orden, se valora el peso que tuvo el Impuesto por el uso y explotación de los recursos naturales y la protección del Medio Ambiente, dentro de la recaudación total y la de ingresos tributarios, esto se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 2 Peso del impuesto ambiental



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes de liquidación del Presupuesto del Estado MFP.

De los datos anteriores se puede afirmar que el mencionado impuesto tuvo una escasa

significación recaudatoria, tanto en comparación a los ingresos totales como a los ingresos tributarios, logrando alcanzar solo en el 2010 un valor del 1,5% del total de ingresos, disminuyendo en los restantes años hasta el 0,15% (vale recordar que la recaudación medioambiental de los países desarrollados está en el entorno del 5% del total de los ingresos). Todo esto indica una utilización reducida de este tipo de imposición que, si se compara con el monto de inversiones destinadas al sector medioambiental en estos años (Ver anexo # 7), se puede apreciar que la recaudación de este impuesto no logra acercarse a los niveles de recursos destinados al desarrollo del sector, por lo que se puede afirmar que el sistema de tributación verde en el país no cumplió con el principio de suficiencia recaudatoria.

De lo anterior se puede resumir que esta etapa se caracterizó por contar con pocos instrumentos de protección del medio ambiente; los impuestos ambientales aplicados se concretaron al cubrimiento de costos, el alcance de las medidas fue limitado con una escasa significación recaudatoria e insuficiente y denota falta de mecanismos que establezcan nexos más estrechos entre niveles de contaminación y beneficios de restablecimiento ambiental. A esto puede agregarse que no existió un procedimiento documentado y sistematizado para el diseño de medidas tributarias ambientales, lo cual influyó en el poco dinamismo observado en la implementación de estas medidas.

En la segunda etapa de análisis, a partir de la implementación de la Ley No.113 del Sistema Tributario se aprecia un esfuerzo en resolver las deficiencias de la etapa anterior dentro del marco de la nueva legislación, se ratifica la aplicación de los tributos para la protección del medio ambiente y se logró un perfeccionamiento.

Los tributos ambientales (específicamente impuestos ambientales) se recogen bajo el título: Tributación por el Uso o Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente. Las figuras tributarias desarrolladas son: el Impuesto por el uso o explotación de las playas; el impuesto por vertimiento aprobado de residuales en cuencas hidrográficas; el Impuesto por el uso o explotación de bahías; el Impuesto por la utilización y explotación de los recursos forestales y la fauna silvestre y el Impuesto por el derecho de uso de las aguas terrestres y persisten tributos

ambientales como el canon a la ejecución de la actividad minera , las regalías por la explotación de recursos minerales y la tasa por resarcimiento geológico que no se regulan bajo el título de Tributación por el Uso o Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente y otras como la tasa por el resarcimiento geológico y los impuestos por la Utilización y explotación de minerales portadores de energía, de minerales metálicos, de minerales no metálicos y de arenas, aguas fangos que tampoco se recogen en la ley, sin embargo hay recaudación de estos impuestos basada en resoluciones complementarias y existen los párrafos correspondientes en el Clasificador de Recursos Financieros, establecidos por el MFP (Ver Anexo #8). Lo anterior denota que persiste, aunque en menor medida, la dispersión legislativa en materia tributaria ambiental, provocando problemas para obtener toda la información de carácter recaudatoria relacionada con este tipo de medidas.

La inclusión de los nuevos tributos responde a los intereses para la protección de recursos naturales que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), de conjunto con el Ministerio de Finanzas y Precios identificaron, o sea, se tuvieron en cuenta los objetivos ambientales esenciales, cuestión esta que faltó en la primera etapa comentada, aunque estas figuras no abarcan la gama total de objetivos ambientales que deben ser protegidos, donde se encuentra el recurso aire y no se utilizan activamente otros tipos de elementos ambientales que pueden ser insertados en los impuestos indirectos al consumo, sobre los ingresos y la propiedad. Esto limita la utilización de la capacidad recaudatoria de un sistema tributario ambiental desarrollado, que incorpore más beneficios.

A diferencia de la anterior Ley, estos impuestos fueron desarrollados dentro de la propia ley, configurándose los elementos estructurales fundamentales, eliminándose el carácter enunciativo y dando mayor rigor y coherencia jurídica.

Dentro de las novedades de la Ley está en facultar al Consejo de Ministros para establecer otros tributos por el uso o explotación de recursos naturales y para la protección del medio ambiente, cuando las condiciones así lo aconsejen, lo que otorga

flexibilidad y operatividad al ajuste e introducción de nuevas medidas como la que se propone en la presente investigación.

También dentro del marco de la Ley “Del Presupuesto del Estado” de cada año se podrán realizar ajustes a los tipos impositivos. Así mismo la ley se basa en un principio de gradualidad que permitirá la introducción y extensión de las medidas cuando estén creadas las condiciones.

El diseño y aplicación, en el país, de los instrumentos económicos para el medio ambiente no ha sido un proceso lineal, estable y exitoso en todos los casos. Como ya se ha apreciado algunos de los instrumentos aplicados carecen de una evaluación puntual de su efectividad, otros se han desarrollado parcialmente si nos referimos a las metas iniciales y algunos nunca se han llegado aplicar.

Algunas de las experiencias no exitosas en el diseño e implementación de los IE para el medio ambiente se analizan por Garrido (2002). Este autor destaca dentro de los instrumentos que han sido objeto de estudio, incluso de propuestas que no se han aplicado, el impuesto por el vertimiento de residuales líquidos de la industria; el impuesto por emanaciones de polvos; las modificaciones arancelarias a productos, entre otros. Como parte del esbozo, perfeccionamiento y análisis de los tributos ambientales del país, se conoce de investigaciones realizadas al respecto como Pérez (2006), Gutiérrez y Manso (2006), Sabina, Pérez y Manso (2006), Torres y Manso (2007) Fernández y Manso (2009), Fernández y Manso (2010), Manso (2010), Easis et al (2011), Vázquez (2011), Ruiz y Manso (2015), los que han servido de referencia para la presente investigación.

A modo de resumen se puede concluir que se han priorizado objetivos recaudatorios y de redistribución, por lo que el objetivo ambiental ha sido secundario, los instrumentos económicos basados en las decisiones de los precios no han tenido un amplio desarrollo dentro del modelo de gestión económica, no ha existido una claridad conceptual en cuanto el alcance y configuración de instrumentos tributarios ambientales y por último, existen recursos ambientales como el aire para el cual no se ha aprobado e implementado ninguna medida tributaria.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

2.3. Antecedentes para la elaboración de la medida tributaria ambiental para la protección del aire

Para proceder a elaborar la medida tributaria ambiental, concerniente a la contaminación del recurso aire en el país, específicamente la contaminación generada por fuentes fijas industriales, se tomará como caso de estudio la provincia de Villa Clara, que presenta una situación de contaminación que puede ser semejante al resto de las provincias del país.

Se precisa inicialmente sentar las bases que permiten la elaboración de la medida y dentro de estas se tiene que:

- Existen en el país un conjunto de mecanismos de coordinación que integran lo económico, lo social y lo ambiental y que impulsan acciones concretas dirigidas al desarrollo sostenible tales como: el Comité Técnico de Normas Ambientales; el Grupo Nacional del Clima; el Grupo Nacional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos; el Grupo de Trabajo MFP-CITMA y el Grupo de Trabajo MEP-CITMA.
- Se han establecido un conjunto de instrumentos de política y gestión ambiental, que aseguran un impacto de sistema en el manejo del medio ambiente. Este grupo de instrumentos son: el Ordenamiento Territorial; la Evaluación del Impacto Ambiental; las Licencias Ambientales; el Sistema de Información Ambiental; el Sistema de Inspección Ambiental Estatal; la Educación Ambiental; la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica; los Instrumentos Económicos; el Fondo Nacional para el Medio Ambiente; los regímenes de Responsabilidad Civil, Administrativa y Penal; la Participación Ciudadana y Comunitaria.
- En el plano económico existen fuertes limitaciones de recursos materiales y de divisas para la realización de inversiones ambientales relacionadas con el recurso aire y la propuesta representa una fuente de financiación para este recurso.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Se evaluó el comportamiento de la recaudación correspondiente a los tributos sobre el medio ambiente en la provincia, a partir del análisis realizado por el grupo de especialistas de la ONAT en el período del 2010-2014 y se le añadió lo captado por estos conceptos en el año 2015. De esta revisión se obtiene que los ingresos provenientes de tributos medioambientales en la provincia tienen un comportamiento decreciente en el año 2015 con respecto a períodos anteriores, siendo esta recaudación la menor de todos los años analizados. (Ver Anexo #9)

En adición a lo anterior se comparó el peso de la tributación ambiental con respecto a la recaudación total y la correspondiente a ingresos tributarios, reflejándose estos resultados en la siguiente tabla:

Tabla No. 5: Peso del impuesto por el uso y la explotación de los recursos naturales en los ingresos tributarios de Villa Clara.

Ingresos	2014	2015
Ingresos totales (MMP)	2 453 950.70	1 088 986.29
Ingresos tributarios (MMP)	2 086 550.40	988 955.24
Impuesto por el uso y explotación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. (MP)	371.95	245.59
% del total de ingresos	0,015 %	0,023%
% del total de ingresos tributarios	0,018 %	0,025%

Fuente: Elaboración propia a partir de Informes de liquidación del Presupuesto de la Provincia.

Como es posible apreciar, hubo una disminución en todos los niveles de recaudación en la provincia, lo que provoca que, a pesar de la reducción del Impuesto por el uso y explotación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, su peso con respecto a los ingresos tributarios y al total de ingresos aumente en términos porcentuales si se compara con igual período del año anterior.

Otro dato significativo son los ingresos derivados de las multas impuestas en el territorio a partir de la aplicación del Decreto Ley No. 200 De las contravenciones en Materia de Medio Ambiente (CITMA ,1999), dichos ingresos corresponden a un total de 37 multas que abarcan el período del 2010-2015 y que en términos monetarios representan $85150.00, esta cifra se considera irrisoria si además se le añade que de este monto solo se logra cobrar un porciento muy bajo, según información brindada por los especialistas. (Ver Anexo # 10)

Teniendo en cuenta que tanto las multas medioambientales como los tributos ambientales se consideran fuentes que nutren el FNMA y comparando los montos de inversiones medioambientales ejecutadas en la provincia para estos períodos de análisis (Ver Anexo # 11), se puede obtener que no existe correspondencia alguna y que son insuficientes los recursos financieros que se aportan en este sentido.

Cuando se analiza la calidad de aire que presenta la provincia de Villa Clara, es posible definir que su ciudad capital se encuentra en el grupo de mala calidad de acuerdo con las definiciones dadas por la NC 803:2010, tal como se muestra a continuación:

Tabla No. 6: Valor del Índice de calidad del aire, categorías y ciudades asociadas

ÍCA	Categoría	Ciudades
0 - 79	Buena	Baracoa y Puerto Padre
80 - 99	Aceptable	Güines, Santa Cruz del Norte, Colón, Manzanillo, Nueva Gerona.
100 - 199	Deficiente	Pinar del Río, Sancti Espíritus, Ciego de Ávila, Las Tunas, Bayamo, Guantánamo, Artemisa, San José, Cárdenas, Sagua la Grande, San José y Cárdenas.
200 - 299	Mala	Santa Lucía y Nicaro y las ciudades de Camagüey, Holguín y Santa Clara
300 - 499	Pésima	Santiago de Cuba, Matanzas y Cienfuegos
≥ 500	Crítica	Mariel, Nuevitas, Moa y Ciudad de la Habana

Fuente: Tomado de la NC803:2010

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

En Proyecto Agenda 21 (2007) se detalla que entre las causas que provocan la situación que se describe anteriormente, está la posición geográfica de la isla y en ella la ubicación de Santa Clara en su porción central, que la sitúa en una latitud muy próxima al trópico de Cáncer, lo que unido a su carácter insular en la interfase entre el Golfo de México y el Mar Caribe, en una frontera entre las zonas de circulación tropical y sus fenómenos meteorológicos, condicionan la existencia de un clima de carácter cálido con variaciones del estado del tiempo, que se hacen notables por cambios en el régimen diario según la época del año.

La calidad del aire en la ciudad, es el resultado de la compleja interacción entre condiciones naturales y antropogénicas y está condicionada por la presencia de sustancias contaminadoras en la atmosfera a causa de las emanaciones de gases tóxicos, polvo y hollín desde focos emisores de fuentes fijas y móviles diseminadas por todo el geosistema, influido por el comportamiento del estado del tiempo en un momento dado.

Con el objetivo de vigilar y controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera en el territorio de Villa Clara, se realizó en la provincia el Inventario de contaminantes por fuentes industriales fijas. El estudio estuvo a cargo de la dirección Provincial del CITMA, específicamente por el grupo de calidad de Aire del Centro Meteorológico Provincial y arroja como principales resultados que los principales contaminantes en la provincia son el Dióxido de Azufre (SO_2), los Óxidos de nitrógenos (NOx), el Monóxido de Carbono (CO) y Material Particulado (PM10 y PM2.5).

Las fuentes fijas que generan emisiones de gases y partículas a la atmósfera en la provincia, suman un total de 779 fuentes, de estas 541 son grupos electrógenos y 238 se corresponden a industrias y servicios, compuestas por hornos y calderas generadoras de vapor que utilizan combustibles fósiles, específicamente el crudo cubano y que presentan condiciones técnicas deficientes, lo que provoca gran consumo de combustible y altos niveles de contaminación. (Ver Anexo # 12)

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Los Organismos de Administración del Estado que más inciden en esta problemática son: MINED, MINAL, MINSAP, MINIL, MINAG, MINDUS. Se añade a esto las más de 46 fábricas caseras de fundición del aluminio en el municipio Placetas.

En la provincia se distingue la presencia de fuentes emisoras de polvos desde instalaciones de la industria de materiales de la construcción o metalúrgica (Zona Industrial Oeste), una fábrica de pienso (al oeste de la ciudad) y una recapadora de neumáticos (dentro del área habitacional), que aportan abundante material particulado. Una fuente que deteriora la calidad del aire en el sector al centro-este de la ciudad densamente poblado, es la Torrefactora de Café y hacia el sur-suroeste se manifiesta la penetración de humos desde los vertederos producto de incineración espontánea o no controlada dentro de ellos.

Los ríos que atraviesan la ciudad, los microvertederos, el Matadero de Aves al sureste y la Planta de Gas Licuado complementan la emisión de olores que deterioran el confort y la calidad del aire.

Estudios realizados en tres áreas de la ciudad, zona centro, zona hospitalaria y zona industrial, revelan un comportamiento diferente en cuanto a la contaminación atmosférica resultante de las emanaciones desde la fuentes fijas o móviles, y condicionado por la influencia de las variaciones de las condiciones del tiempo.

En la zona centro caracterizada por una tipología urbana con manzanas pequeñas edificadas, calles estrechas, predominio de edificaciones de puntales elevados, pocos espacios arbolados, condiciones que limitan la circulación del aire, donde existe una intensa circulación vehicular y la presencia de varias fuentes fijas se registran niveles de SO_2 superiores al resto de las zonas.

La zona hospitalaria al sudeste, morfológicamente esta caracterizada por ser menos compacta, con edificios multifamiliares, espacios abiertos entre estos y vías más amplias. En ella se ubican varios centros con calderas pirotubulares para la generación de vapor.

Por su parte en la zona industrial, con baja densidad de viviendas, se concentran las principales instalaciones fabriles, talleres, almacenes y bases de transporte de la ciudad. Cuenta con espacios libres, viales y vías férreas en corredores abiertos, condiciones que favorecen la circulación del aire. Su ubicación en el área del geosistema contraria a los vientos predominantes contribuye a disminuir los efectos de la contaminación en la calidad del aire, por arrastre de gases y partículas emitidas fuera del entorno urbano.

Un elemento adicional que deteriora la calidad del aire en los sectores sur y suroeste de la ciudad (consejos populares Condado Sur y Norte, Chambery y Hospital) es la presencia de humos con gases y partículas provenientes de las zonas de vertederos de desechos sólidos, que en determinadas épocas del año suelen invadir estos sectores al producirse la incineración espontánea o incidental. El humo generado es arrastrado por las corrientes de aire en esa dirección, favorecido por condiciones topográficas y del régimen térmico en las capas bajas del aire.

La situación descrita, referente a la calidad de aire en la ciudad de Santa Clara, incide de manera negativa en la salud de la población, esto se demuestra a partir de un estudio realizado en el año 2004 para determinar la cantidad de pacientes que frecuentan los centros de salud con padecimientos de asma bronquial e infecciones respiratorias agudas (enfermedades causadas mayoritariamente por la presencia de sustancias contaminantes en el aire). Del estudio se obtiene:

Tabla No.7: Incidencia del asma bronquial

Zona	Media de casos atendidos al año
Zona centro	13166
Zona sureste	25182
Total	38348

Fuente: Proyecto Agenda 21, (2007)

Tabla No. 8: Incidencia de las infecciones respiratorias

Años	Número de casos atendidos	Diferencia
2000	144871	-
2001	117180	27691
2002	94872	22308
2003	91761	3111
2004	109180	-17419

Fuente: Proyecto Agenda 21, (2007)

Ello evidencia que la población está expuesta a la influencia de factores de riesgo (referidas al SO_2 y las partículas en suspensión) que influyen en una mayor morbilidad de las enfermedades asociadas a la calidad del aire.

Teniendo en cuenta la situación que presenta la calidad del aire en gran parte de las ciudades del país, donde se encuentra Villa Clara, y la ausencia de instrumentos fiscales que contribuyan a su minoración y a incrementar las fuentes de financiamiento con que cuentan los gobiernos locales para revertir la problemática, se propone un tributo ambiental que se ajuste a las características del problema a resolver, específicamente un impuesto ambiental que grave la contaminación del aire emitida por fuentes fijas provenientes del sector industrial inicialmente y que se aplique al marco municipal de manera integrada a la contribución especial para el desarrollo local que se encuentra en vigor en la Ley 113 del Sistema Tributario Cubano, tal como declara la EAN.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Para realizar la propuesta de este tipo de impuesto se analizaron y tomaron como referencia los ejemplos de impuestos a la contaminación atmosférica que se aplican en países como España y Chile que son los que guardan mayor similitud con el objetivo de la presente investigación y se realizó una adaptación a las características concretas de la economía cubana, además de revisar el resto de los impuestos ambientales aplicados en el país.

2.4. Propuesta de impuesto para la contaminación del aire generada por fuentes fijas industriales. Aplicación al estudio del caso Villa Clara

El tributo que se pretende, en primera instancia deberá regirse bajo el sustento legal de la Ley 113 del Sistema Tributario Cubano, con fecha 21 de noviembre de 2012, en su Título VIII referido a La Tributación por el Uso o Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente, en lo concerniente a la contaminación del aire por emisiones de gases provenientes de fuentes fijas industriales.

Para el cálculo de la cuota a pagar se tendrá en cuenta la calidad y cantidad de las emisiones. El incentivo estará directamente ligado a la contaminación generada, lo que reafirma su cualidad extrafiscal y por tanto se propone un impuesto directo que puede ser conformado como se expresa a continuación.

El hecho imponible lo constituirá la emisión a la atmósfera de todas o algunas de las siguientes sustancias: Dióxido de Azufre (SO_2), los Óxidos de nitrógenos (NOx), el Monóxido de Carbono (CO) y Material Particulado (PM10 y PM2.5).

La consideración de estos contaminantes en el momento de gravar el hecho imponible, se debe a que son los que mayor incidencia tienen sobre la calidad de vida de la población en todo el país de manera general y a que son objeto de inventario a nivel nacional, lo cual no impide la inclusión de otros contaminantes.

Serán sujetos pasivos de este impuesto las personas naturales y jurídicas que realicen actividades económicas donde se emitan las sustancias contaminantes gravadas.

Estos sujetos deben ser determinados por el CITMA de acuerdo con los inventarios de fuentes de emisiones de contaminantes atmosféricos realizados en los distintos territorios y luego deben presentarse en la Oficina Municipal de la Administración Tributaria correspondiente a su domicilio fiscal, para conocer sus obligaciones tributarias e inscribirse en el Registro de Contribuyentes.

La base imponible de este impuesto estará constituida por el volumen total de carga contaminante de las emisiones gravadas que se realicen desde una misma instalación industrial durante el período impositivo. La cuantía de la carga contaminante se determina por la suma de las unidades contaminantes de todas las sustancias emitidas desde una misma instalación industrial. Este valor se expresará en cantidad de emisiones medidas en toneladas por metros cúbicos (m3) anuales.

Las unidades contaminantes se obtienen de dividir la cantidad total de cada sustancia emitida en el período impositivo, expresada en toneladas métricas al año, entre la cifra fijada para cada una de ellas como valor de referencia. Los volúmenes de emisiones se tomarán de los inventarios realizados a fuentes fijas en cada territorio del país y el valor de referencia se extraerá de la NC 1020:2014.

En caso de que las instalaciones incorporen sistemas de mediciones de los contaminantes que emite, el volumen total de emisiones resultará de la sumatoria de las mediciones periódicas realizadas por tipo de contaminante.

En cualquiera de las variantes anteriores, la cuantificación de la base imponible se referirá al año natural, su determinación se realizará por estimación directa, deducida de la declaración del sujeto pasivo y verificado por el cuerpo de inspectores designados de la ONAT y el CITMA en su conjunto.

Los tipos impositivos se establecen de acuerdo a la calidad y cantidad de las emisiones de contaminantes y se expresarán en unidades monetarias/ toneladas métricas anuales.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Se establecerán en escala progresiva para dar cumplimiento a la teoría pigouviana de "quien contamina más paga más" y se proponen tarifas por tramos, partiendo de lo establecido en la NC 111:2004 sobre Calidad del aire quedando como sigue:

Tabla No.7: Propuesta de los tipos Impositivos

Tramo	Clasificación	Tipo impositivo
0-79	Buena	10
80-100	Aceptable	15
101-199	Deficiente	20
200-299	Mala	25
300-499	Pésima	30
≥500	Crítica	35

Fuente: Elaboración propia

El impuesto a pagar resultará de multiplicar la base imponible por el tipo impositivo correspondiente. Se propone que el pago de este impuesto se efectúe anualmente en las sucursales bancarias u otras oficinas habilitadas al efecto, correspondientes al domicilio fiscal del sujeto.

Deberá pagarse este impuesto de acuerdo con la moneda en que opere el sujeto. Cuando se realicen operaciones en dos monedas, deberán hacerse efectivas las obligaciones fiscales en la que obtenga mayores ingresos.

Los sujetos de este impuesto quedan obligados a actualizar ante la ONAT de su domicilio fiscal, los datos correspondientes a nuevas certificaciones sobre sus emisiones notificadas por la autoridad ambiental y podrán promover ante dicha oficina la modificación del gravamen por reducción de la carga contaminante a la atmósfera presentando dichas certificaciones.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

Para que el instrumento propuesto surta el efecto que se persigue, que no es otro que el cambio de conducta de los contribuyentes con el medioambiente, como el resto de los impuestos ambientales, debe tenerse un control exhaustivo por parte de las entidades encargadas e integrarse a otros instrumentos de gestión ambiental como son las multas a todas las entidades que emitan contaminantes por encima de la norma de manera adicional.

Las captaciones derivadas de este tributo, deben representar una fuente de financiamiento y formar parte del fondo para inversiones medioambientales para el recurso aire. Se propone además que la recaudación del impuesto se dirija hacia el presupuesto local para de esta forma contribuir a mejorar la calidad de vida de la localidad donde se genere la contaminación.

A apreciación del autor se sugiere que en la implementación de la medida tributaria propuesta se valore la posibilidad de bonificación a aquellos sujetos pasivos que hayan demostrado una disminución de su incidencia en la contaminación atmosférica en comparación con períodos anteriores.

Están exentas del pago de este impuesto las unidades presupuestadas como lo contempla el Sistema Tributario Cubano, e incluso se pudiera considerar no tener en cuenta en una primera etapa a las personas naturales pues representan casos aislados dentro de la problemática general, aunque en un futuro también deberán ser sujetos pasivos.

Por último, el incumplimiento de las obligaciones que se establezcan en la aplicación de este impuesto, al igual que el resto de los tributos que contempla el sistema tributario cubano, dará lugar a la aplicación del Régimen de Recargos y Sanciones establecidos en el Decreto Ley 169/97.

Para evaluar la factibilidad de aplicar la propuesta de instrumento económico que aquí se presenta, se puede emplear el análisis costo-beneficio como herramienta necesaria y generalizada en la toma de decisiones económicas.

Capítulo 2: Propuesta de medida tributaria para la contaminación del recurso aire en Cuba.

En el caso concreto del impuesto ambiental se tomarían como costos de la propuesta: los costos administrativos necesarios para implementar el impuesto (preparación del personal relacionado con el cobro del tributo y la gestión de cobro del mismo) y como beneficios pueden considerarse los costos sociales evitados (los costos provocados a la salud humana específicamente el asma bronquial, las infecciones respiratorias agudas (IRA) y hasta determinados tipos de cáncer), los ingresos dejados de percibir por los trabajadores a causa de ausentarse al centro de trabajo al estar afectados y los ingresos captados por el impuesto como fuente de financiamiento para el recurso aire. Otro beneficio muy importante sería la reducción las toneladas de gases emitidas a la atmósfera por el cambio de conducta de los contaminadores.

Aplicación de la propuesta en el Caso de estudio

Del total de entidades contaminantes inventariadas en la Provincia de Villa Clara, mencionadas anteriormente, se seleccionan 14 empresas dentro del grupo de fuentes industriales que consumen crudo cubano como combustible. Esta muestra se toma de manera ilustrativa para demostrar cómo se realizará el cálculo del impuesto que se propone de manera práctica y no se tienen en cuenta los elementos estadísticos en la selección.

Del inventario de emisiones a fuentes fijas industriales, se tomaron los volúmenes de emisiones de cada uno de los contaminantes declarados en el hecho imponible y se determinaron las unidades contaminantes partiendo de estos volúmenes y de las cantidades máximas admisibles para cada contaminante según norma, tal como se aprecia en el Anexo # 13.

Posteriormente se determina el tipo impositivo a aplicar a cada entidad de acuerdo a su clasificación donde a seis entidades le corresponde la tarifa de $10.00 por T/m, a dos entidades la de $20.00 por T/m, una entidad la de $25.00 por T/m y cinco entidades la de $35.00 por T/m.

Luego se procede a calcular el impuesto a pagar, multiplicando los tipos impositivos determinados por cada base imponible como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla No. 8: Cálculo del Impuesto

Entidades	Base imponible	Tipo impositivo	Clasificación	Cuota Tributaria	Utlilidad operacional
EMPRESA ELECTROQUIMICA DE SAGUA	11,19	10	BUENA	111,86	11.249.100,00
EMPRESA PECUARIA "MACUN"	69,63	10	BUENA	696,29	12.569.600,00
EMPRESA PESQUERA INDUSTRIAL DE CAIBARIEN	2,35	10	BUENA	23,46	3.570.700,00
EMPRESA PROVINCIAL DE CONFORMACION DE METALES	154,57	20	DEFICIENTE	3091,48	2.108.500,00
EMPRESA DE PRODUCCION INDUSTRIAL DE VILLA CLARA	104,24	20	DEFICIENTE	2084,76	2.601.400,00
EMPRESA CARNICA VILLA CLARA	8,44	10	BUENA	84,39	42.199.555,60
EMPRESA PLANTA MECANICA	1.829,17	35	CRITICA	64020,83	2.792.580,50
EMPRESA DE MANTENIMIENTO VIAL NO. 4 VILLA CLARA	904,48	35	CRITICA	31656,71	4.596.621,80
EMPRESA AVICOLA SANTA CLARA	9,33	10	BUENA	93,25	6.574.400,00
EMPRESA CERVECERIA "ANTONIO DIAZ SANTANA" (MAN	255,17	25	MALA	6379,17	7.410.900,00
EMPRESA DE CIGARROS "RAMIRO LAVANDERO" (VEGUEF	28,29	10	BUENA	282,86	17.609.200,00
EMPRESA PROCESADORA DE PESCADO ¨INDUVILLA¨.	1.460,95	35	CRITICA	51133,33	20.453.970,15
EMPRESA TEXTIL¨DESEMBARCO DEL GRANMA¨	642,53	35	CRITICA	22488,42	3.789.457,00
EMPRESA INDUSTRIAL NACIONAL PRODUCTORA DE UTEN	1.762,14	35	CRITICA	61675,00	3464600 ,00
Total de Recaudación				**243821,80**	

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia, para la muestra seleccionada de 14 entidades, hay una recaudación total de $ 243 821.80 y todas las entidades tienen capacidad económica suficiente para enfrentar este gasto. Esta recaudación se incrementaría con creces, al generalizarse el cálculo al total de fuentes fijas industriales que cumplen los requisitos de sujetos pasivos en la provincia.

En otro orden si se analiza la relación costo-beneficio del presente estudio, partiendo de los siguientes supuestos:

→ El salario promedio de trabajadores (SPT) en la provincia es de $ 603.00

→ El costo del tratamiento de Asma Bronquial (CTa) sea de $100.00 por paciente, que existen en la provincia 38348 pacientes afectados y que la enfermedad puede tener una duración de siete días promedio.

→ El costo del tratamiento de las IRA (CTi) sea de $ 300.00 por paciente, hay un total de 109180 pacientes con el padecimiento y la duración de estas enfermedades oscila por los 15 días.

→ Cuando un trabajador se ausenta de su trabajo por problemas de enfermedad, cobra solo el 60% de su salario (CM).

→ Se necesitaría una persona para encargarse de la gestión de cobro del tributo, la capacitación de esta persona estaría en el orden de los $300.00 y la propia gestión generaría costos de $500.00 (GT).

→ Estudios realizados por el CECONT arrojan que con una reducción del 20 % del total de emisiones SO_2 y CO_2, se obtendría un beneficio por daños ambientales evitados de $ 31293,508 CUC (BA).

→ Recaudación proveniente de la propuesta del impuesto $ 243 821.80 (IA).

El análisis quedaría:

CTa= $ 3 834 800.00

CTi= $ 32 754 000.00

CM= CM (CTa) + CM (CTi) =$ 64 746 763.20 + $ 395 013 240.00= $459 760 003.20

CM (CTa) = SPT*40%*7= $ 1 688.40*38348= $ 64 746 763.20

CM (CTi) = SPT*40%*15= $ 3 618.00*109180= $ 395 013 240.00

Resultado= Beneficios – Costos

R= (CTa+CTi+CM+BA+IA) – GT

R = ($ 3 834 800.00 + $ 32 754 000.00 + $ 459 760 003.20 + $ 31 293 508.00 + $ 243 821.80) – ($ 500.00 + $ 300.00)

R = $ 527 886 133.00 - $ 800.00

R = $ 527 885 333.00

Estos resultados que se obtienen, demuestran la factibilidad económica, social y ambiental que puede generar la propuesta que se brinda de llegar a aplicarse, con costos muy inferiores a los beneficios proporcionados.

Conclusiones parciales:

- Existe en Cuba un marco legal y ambiental fuerte, donde se definen estrategias claras de aplicación de instrumentos de Gestión Ambiental, que constituyen una garantía para el desarrollo de instrumentos económicos y en particular para un adecuado análisis y preparación de los tributos ambientales.
- En la tributación ambiental cubana, el objetivo ambiental ha sido secundario, no ha existido una claridad conceptual en cuanto al alcance y configuración de medidas tributarias ambientales y existen recursos ambientales como el aire que no han sido protegidos por estas medidas.
- Como resultado del análisis realizado sobre el recurso aire en el país, se cuenta con las condiciones necesarias para proponer y aplicar un impuesto ambiental que tribute a la financiación para la inversión en el propio recurso y que contribuya al cambio de conducta de los contaminadores.
- Se logra diseñar un impuesto ambiental a partir de las experiencias internacionales y nacionales para la contaminación del recurso aire proveniente de emisiones de fuentes fijas industriales y se demuestra la viabilidad práctica mediante el caso de estudio de la provincia de Villa Clara.

Conclusiones

- La contaminación del aire, como tipo de contaminación atmosférica, es considerada como un problema general para el cual se han adoptado diversos mecanismos e instrumentos de control, donde las medidas tributarias ambientales se destacan en el intento de obtener recursos financieros e incentivar conductas positivas de los contaminadores hacia del medio ambiente.
- Dentro de los criterios que deben seguirse para el diseño de las medidas tributarias ambientales se encuentra la Eficacia Ambiental, la Efectividad Económica, la Eficacia Fiscal, la Equidad Distributiva y la Factibilidad Administrativa.
- En Cuba se cuenta con un marco legal y ambiental que constituye una garantía para el desarrollo de instrumentos económicos y en particular para un adecuado diseño y análisis de los tributos ambientales, pero los instrumentos fiscales que se emplean para la contaminación del aire son insuficientes y no se explotan en su totalidad.
- Se diseña una medida tributaria ambiental, específicamente un impuesto a la contaminación del recurso aire proveniente de emisiones de fuentes fijas industriales y se materializa su aplicación práctica tomando como caso de estudio a la provincia de Villa Clara.
- La aplicación práctica y generalizada del impuesto que se propone, vinculada al resto de los instrumentos económicos y de gestión ambiental que se emplean para el recurso aire en el país, puede generar beneficios significativos desde lo económico, lo social y lo ambiental.

Recomendaciones

1. Elevar la propuesta realizada al MFP para la evaluación y aplicación generalizada del impuesto a la contaminación del aire.
2. La recaudación de los impuestos ambientales y específicamente el propuesto en la presente investigación se dirija a los Presupuestos Locales y no al Presupuesto Central como hasta el momento, para contribuir al desarrollo local sostenible.
3. Lo captado por el ingreso proveniente del impuesto ambiental que se propone debe redirigirse al presupuesto para la realización de los gastos asociados al recurso aire.

Bibliografía

1. Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA). (1996). El Tributo Ambiental: Aplicación y efectividad sobre el medio ambiente. Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Protección del Consumidor del Parlamento Europeo.
2. Águila, A. y Navarro, J. 2011. Consideraciones sobre la tributación ecológica como una alternativa para la protección ambiental. Doctrina. Revista Cubana de Derecho ambiental. año I ed. Cuba.
3. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (1974). Ley No. 77 de la Inversión Extranjera. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
4. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (1994) Ley No. 73 del Sistema Tributario Cubano. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
5. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (1997) Ley No. 81 del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
6. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (2012) Ley No. 113 del Sistema Tributario Cubano. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
7. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (2014). Ley No. 117 del Presupuesto del Estado. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
8. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (2014). Ley No. 118 de la Inversión Extranjera. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
9. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (2015). Ley No. 119 del Presupuesto del Estado. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
10. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). (2016). Ley No. 120 del Presupuesto del Estado. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
11. Buñuel, M. (2002). El uso de instrumentos fiscales en la política del medio ambiente: teoría, práctica y propuesta preliminar para España. Papeles de Trabajo sobre Medio Ambiente y Economía. Fundación Biodiversidad. Madrid. Disponible en: agarcia@fundacion-biodiversidad.es.
12. CASTRO, M. C. (1996). Economia y medio ambiente. Enfoques, reflexiones y experiencias actuales., La Habana, Editorial Academia.

13. "CEPAL (1997). Instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina. México.Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil (junio 1992).
14. CITMA (1999b). Decreto Ley No. 200 De las contravenciones en Materia de Medio Ambiente
15. CITMA (2011). Estrategia Nacional ambiental para el período 2011-2015. Disponible en: http://www.medioambiente.cu/download/ENA.pdf.
16. CITMA (2016). Estrategia Nacional ambiental para el período 2016-2020. Disponible en: http://www.medioambiente.cu/download/ENA.pdf.
17. Comité Técnico de Normalización NC/CTN 3, Gestión Ambiental. (1999) Norma Cubana NC 39: 1999. Calidad del aire. Requisitos higiénico-sanitarios. Cuba, Oficina Nacional de Normalización.
18. Comité Técnico de Normalización NC/CTN 3, Gestión Ambiental. (2004) Norma Cubana NC 111:2004. Calidad del Aire-reglas para la Vigilancia de la calidad del Aire en Asentamientos Humanos. Cuba, Oficina Nacional de Normalización.
19. Comité Técnico de Normalización NC/CTN 3, Gestión Ambiental (2005) Norma Cubana NC 242: 2005. Guía de datos tecnológicos para inventario de emisiones de los contaminantes atmosféricos para fuentes puntuales industriales. Cuba, Oficina Nacional de Normalización.
20. Comité Técnico de Normalización NC/CTN 3, Gestión Ambiental (2005) Norma Cubana NC 1020: 2014. Calidad del aire-contaminantes-concentraciones máximas admisibles y valores Guías en zonas habitables. Cuba, Oficina Nacional de Normalización.
21. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Rio de Janeiro, Brasil, 1992
22. Conrado, E., (2016) Impuesto chileno sobre emisiones a la Atmósfera provenientes de fuentes fijas (un estudio a la luz de la legislación española) en Revista Dialnet [Online]. Doc.No.2, Universidad Complutense de Madrid.

Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/artículo?código=5477286 [Accesado el 5 de mayo de 2016].

23. Consejo de Ministros, (2015). Decreto No.327. Reglamento del Proceso Inversionista. Gaceta Oficial de la República de Cuba.
24. Diccionario Definición ABC. Disponible en: http://www.definicionabc.com/medio-mbiente/gestion-ambiental.php.
25. Easis, A.Y. et al. (2011) Los Tributos Ecológicos: Su Tratamiento en Cuba. En: http//:www.eumed.net [Accesado el día 14 de enero de 2014]
26. Eskeland, G. y Jiménez, E. 1991.Curbing pollution in developing countries. Finanzas y Desarrollo. FMI-World Bank. Marzo.
27. Fernández, J. y Manso, Y. (2009). Bases Teóricas para el esbozo de un tributo ambiental en Cuba. Estudio de caso" El impuesto de Playas". Trabajo de Diploma. Santa Clara, UCLV.
28. Fernández, J. y Manso, Y. (2010)., Propuesta metodológica para la conformación de impuestos ambientales directos en el Sistema Tributario Cubano.
29. Ferré, E. (2010) Legislación ambiental y política tributaria. Foro virtual de Contabilidad ambiental y social. Universidad Nacional de Buenos Aires, octubre de 2010. Consultado el 09 de febrero de 2013.
30. Gago, A. y Labandeira, X 1997. La imposición ambiental: fundamentos, tipología comparada y experiencias en la OCDE Y España. Proyecto de investigación, Universidad de Vigo.
31. Gago, A. y Labandeira, X 1999. La reforma fiscal verde: teoría y práctica de los impuestos ambientales. Mundi Prensa, Madrid.
32. Gago, A., Labandeira, X. y Rodríguez, M 2001. Experiencias, efectos y pautas de diseño de reformas fiscales verdes: una puesta al día. Hacienda Pública Española, 323-342.
33. Garrido, R. J 2002. Estudio de caso: Cuba. Aplicación de instrumentos económicos en la política y la gestión ambiental. CEPAL. Series medio ambiente y desarrollo, 60, 1-85.

34. Garrido, R. (2002), Estudio de caso: Cuba. Aplicación de instrumentos económicos en la política y la gestión ambiental. Revista de Medio Ambiente y Desarrollo. CEPAL NO.60. Santiago de Chile.
35. Gutiérrez, Y. y Manso, Y. (2006). Propuesta de un Instrumento Económico con el fin de incentivar el pago por los costos asociados a la Contaminación Atmosférica. Trabajo de diploma. UCLV
36. Labandeira, X., León, C. J. & Vázquez, M. X. (2007). Economía ambiental. In: Pearson educación, S. A. (ed.). Madrid.
37. Lagares, M (1999).," Manual de Hacienda Publica "Madrid
38. López, R. & Méndez, H. (2004). "Un canon por vertidos para el control de la contaminación hídrica".
39. López-Guzmán et al (2005). Reforma fiscal ecológica en la Unión Europea
40. Llanes, J., (1999). Políticas economicas ambientales La Habana, Editorial de Ciencias Sociales
41. Manso. Y, (2008) Propuesta de impuesto sobre la contaminación atmosférica en Cuba. Facultad Ciencias Económicas. Universidad Central de las Villas-Cuba.
42. Manso, Y. (2010), Propuesta de impuesto sobre la contaminación atmosférica en Villa Clara. Tesis de maestría. Santa Clara, UCLV.
43. Martínez, E. y Díaz de Mera Y. (2004) Contaminación atmosférica. Colección Ciencia y Técnica 45, Universidad de Castilla-La Mancha, ISBN 84-8427-324-5, pp.13-30, 385-402.
44. Martínez, M.D y Rodríguez, J.C (2013): "Análisis del nuevo impuesto ambiental a la contaminación de los vehículos motorizados en la ciudad de cuenca durante el período 2012". Tesis previa a la obtención del título de contador público auditor. Universidad de Cuenca. Ecuador.
45. Mondadori, G. (1997). Grijalbo gran diccionario enciclopédico ilustrado color: todos los secretos del idioma, todo el universo del saber a su alcance. Disponible en: https://books.google.com.cu/books?id=K1AftwAACAAJ.
46. OCDE, disponible en: http: //www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/49884278.pdf, p. 2.

47. OCDE. 1991. Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments. Paris.
48. OCDE. 1994. Managing the Environment: the role of the economic instruments. Paris.
49. ONEI (2015). Colección estadística: Medioambiente 1958-2012. Estadísticas de la Revolución.
50. Panayotou, T. 1994, Economic Instruments for Environmental Management and Sustainable Development, Environmental Economics Series Paper No. 16, Environment and Economics Unit, United Nations Environment Programme, Nairobi.
51. PCC (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Lineamiento 134.
52. Pérez, Y. (2006) Medida Tributaria para la contaminación de aguas terrestres por vertimientos de aguas residuales, Tesis de Maestría. UCLV
53. Pigou, A. C (1920). Economics of Welfare.
54. Proyecto Agenda 21, (2007). Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Santa Clara. Editorial Academia. La Habana. Cuba.
55. Prust, J. (2003). Impuestos ambientales en los países en desarrollo. CEPAL Política fiscal y medio ambiente: bases para una agenda común. Santiago de Chile
56. Real Academia Española. 2014. Diccionario de la lengua española, 23 ª ed. Madrid: España 2014. Disponible en: http://www.rae.es/obras académicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-española.
57. Rosembuj, T (2009) Fiscalitat Ambiental: Present i Perspectives. Revista Medi Ambient.
58. Rodríguez, M., (2002). Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas. Capítulo 11: p. 175.
59. Rubio,T., (2013). Produccion y consumo sostenibles, La Habana, Editorial cietifico-tecnica.
60. Ruiz, D. (2015) Evaluación de la implementación de las medidas tributarias medioambientales en Cuba. Trabajo de diploma. UCLV.

61. Sabina, M., Pérez, Y. y Manso, Y. (2006). Bases teóricas para la creación de una medida impositiva sobre la degradación del suelo en Cuba. Tesis de Diploma. UCLV.
62. Sáinz de Bujanda, F. (1965) Teoría de la educación tributaria. Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad de Madrid, Vol. 9, Nº. 24, págs. 343-490.
63. Sevilla, S. (2006).," Manual de política y técnicas tributarias del CIAT"
64. Stanley, E. (2007) Introducción a la química ambiental. Editor Reverte, ISBN 84-291- 7907-0: 390-402.
65. Suero, L.F. (2004)." Análisis y propuesta de perfeccionamiento del Sistema Tributario Cubano". MFP
66. Tanzi, V (1999)." La Hacienda Pública en los países en vías de desarrollo". Instituto de Estudios Fiscales.
67. Torres, J. (2007) Propuesta teórica de una medida tributaria para facilitar la implementación o ampliación de los instrumentos económicos en Cuba que permita disminuir el efecto de la contaminación atmosférica" Trabajo de diploma. UCLV.
68. WHO (2000) Guidelines for Air Quality.Geneva, Switzerland.
69. Zom, A. (2008). Las medidas tributarias para la protección del medio ambiente. CIAT. Tópicos Emergentes en la Agenda de las Administraciones Tributarias. Johannesburgo, Sudáfrica.
70. http://www.monografias.com
71. http://www.enciclopediafinanciera.com

Anexos

Anexo 1: Ley No. 81 del medio ambiente.

TITULO SEXTO

ESFERAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Capítulo I

Disposiciones Generales

ARTICULO 81.- La gestión de los recursos naturales se realizará de conformidad con las disposiciones siguientes:

a) Se asegurará la racionalidad en el uso, para lo cual se cuidará su perdurabilidad cuantitativa y cualitativa, se desarrollará el reciclado y la recuperación y se salvaguardarán los ecosistemas a los que pertenezcan.

b) Se tendrá en cuenta la interdependencia existente entre los recursos naturales y demás elementos ambientales y entre los ecosistemas, evitando, cuando sea posible, interferencias recíprocas innecesarias o perjudiciales.

c) Cuando un recurso sea susceptible de diversos usos, éstos se sujetarán a las

prioridades y formas de coordinación y compatibilización que en primera instancia determinen los órganos y organismos competentes. En caso de discrepancias se oirá el parecer del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, conforme a las atribuciones que le están conferidas en la presente Ley.

d) Al determinar prioridades para el uso de las diversas categorías de recursos naturales se tendrán en cuenta los requerimientos de la protección del medio ambiente, la necesidad de asegurar su sostenibilidad y los beneficios y costos ambientales, económicos y sociales.

e) Las autoridades nacionales y locales, al planificar la gestión de los recursos naturales, propiciarán su equilibrio y la integración de los principios de la protección del medio ambiente con los requerimientos del desarrollo económico y social.

ARTICULO 82.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, en la explotación de los recursos naturales no renovables se tendrá en cuenta la previsión de inversiones destinadas a la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

ARTICULO 83.- El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de conjunto con organismos competentes, dictará, en el marco de lo establecido por la presente Ley, regulaciones especiales para la protección ambiental de ecosistemas montañosos, costeros, cársicos y de humedales que, dada su fragilidad ecológica, requieran de una atención diferenciada.

Capítulo VII

Atmósfera.

ARTICULO 118.- Los órganos y organismos encargados de la protección de la atmósfera o cuya actividad incide en esta basarán sus actuaciones en las disposiciones siguientes:

a) Asegurar que la contaminación de la atmósfera no sobrepase los niveles de sustancias extrañas permitidas por las normas establecidas.

b) Reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera producidas por la operación de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, de manera que se asegure la calidad del aire de conformidad con las normas que la regulan, para la salvaguardia del medio ambiente y en especial de la salud humana y el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país.

ARTICULO 118.- El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y demás órganos y organismos competentes, establecerá o propondrá, según corresponda y velará por el cumplimiento de las disposiciones relativas a:

a) La calidad del aire.

b) Los niveles permisibles de concentración desustancias aisladas o en combinación y de partículas capaces de causar molestias, perjuicios o deterioro en los bienes y en la salud humana, animal y vegetal.

c) Las prohibiciones, restricciones y requerimientos relativos a los procesos tecnológicos y la importación de tecnologías, en lo que se refiere a la emisión de gases y partículas, entre ellos, los que afectan la capa de ozono o inducen el cambio climático.

d) Las normas técnicas para el establecimiento, operación y mantenimiento de sistemas de monitoreo de calidad del aire y de las fuentes contaminantes.

e) El inventario y registro actualizado delas fuentes fijas de contaminación y la evaluación de sus emisiones.

f) Las medidas preventivas y correctivas necesarias para casos de contingencias ambientales por contaminación atmosférica.

g) El establecimiento de sistemas de promoción e incentivos económicos para estimular aquellas actividades que utilicen tecnologías y combustibles que reduzcan sensiblemente, modifiquen o anulen el aporte de contaminantes a la atmósfera.

h) Los aspectos específicos que procedan para la aplicación del régimen de sanciones correspondiente.

i) Cuantas otras normas se consideren convenientes para alcanzar los propósitos de la presente Ley.

Anexo No.2: Proyecto Estrategia Ambiental Nacional 2016 / 2020

Capítulo I. Evolución, contexto y principios para el desarrollo del trabajo ambiental

1.3. Nuevo ciclo de la Estrategia Ambiental Nacional

El proceso de elaboración de la EAN para un nuevo ciclo estratégico considera los elementos identificados en el contexto nacional e internacional y se nutre además de:

- Las experiencias en la aplicación de los ciclos de la Estrategia Ambiental Nacional (EAN/97, EAN 2007/2010, EAN 2011/2015), el Sistema de Estrategias Ambientales Territoriales y Sectoriales.
- Evaluación de la implementación de la EAN 2011/2015, cumplimiento de las metas trazadas, identificación de las prioridades y vacíos.
- Resultados de otros marcos estratégicos específicos dirigidos a la gestión de recursos naturales o determinados temas de la agenda ambiental.

Misión

La Estrategia Ambiental Nacional 2016 — 2020 es el documento rector de la política ambiental cubana. Establece los principios en los que se basa el quehacer ambiental nacional, caracteriza los principales problemas ambientales del país, integra los esfuerzos, evalúa resultados y establece las prioridades, con vistas a mejorar la protección del medio ambiente, la calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales, en el contexto del desarrollo sostenible del país.

Visión

Alcanzado un estadio superior en la protección del medio ambiente, la calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales sobre bases sostenibles.

Los objetivos estratégicos generales son:

1. Contribuir a la prevención y la solución gradual de los principales problemas del medio ambiente en el país.
2. Establecer las prioridades para el nuevo ciclo estratégico que sirvan de base para dar continuidad al trabajo y la proyección de los actores de la política y la gestión ambiental.
3. Mejorar los resultados de los indicadores que caracterizan el estado del medio ambiente cubano y la evaluación real de la implementación de la política ambiental.
4. Perfeccionar los instrumentos de la política y la gestión ambiental, incluyendo el desarrollo de los nuevos que se requieran, como soporte a la toma de decisiones a las diferentes instancias.
5. Potenciar la inclusión, desde etapas tempranas, de las consideraciones ambientales en los planes y programas de desarrollo que se llevan a cabo en el país. Se va a objetivos estratégicos específicos.

1.4. Definición de los principales problemas ambientales

Para la definición de los principales problemas ambientales del país, se han considerado aquellos de mayor impacto y que tienen lugar a más amplia escala nacional, tomando en cuenta, entre otros factores:

- Afectación de áreas significativas, por su dimensión y/o valores, del territorio nacional.
- Impacto producido en las áreas densamente pobladas.
- Afectaciones a la salud y la calidad de vida de la población.
- Impactos en la seguridad alimentaria.
- Efecto sobre los ecosistemas y los recursos biológicos.
- Los recursos y procesos sobre los que se producen con mayor fuerza los impactos del cambio climático.
- Otros impactos económicos y sociales.

A partir del análisis de los factores expresados, se identifican los principales problemas ambientales que aparecen a continuación. Estos tienen una compleja y dinámica interrelación, y afectan la cantidad y calidad de nuestros recursos naturales en su vínculo con el desarrollo económico y social. Por ello, su ordenamiento no supone jerarquización alguna.

Existe la propuesta de incluir como problema ambiental principal la Degradación de Tierras, que incluya a lo interno Degradación de los suelos; afectaciones a la cobertura forestal y áreas afectadas por la minería

CUBA: PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES

- DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS
- AFECTACIONES A LA COBERTURA FORESTAL
- CONTAMINACIÓN
- PÉRDIDA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA ~~Y DETERIORO DE SERVICIOS AMBIENTALES ECOSISTÉMICOS~~
- CARENCIA Y DIFICULTADES CON EL MANEJO, LA DISPONIBILIDAD Y CALIDAD DEL AGUA
- IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- DETERIORO DE LA CONDICIÓN HIGIÉNICA SANITARIA EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Capítulo II. Caracterización y diagnóstico. Contaminación.

En este problema ambiental han incidido múltiples factores que transitan desde inadecuada ubicación de actividades industriales, el uso de tecnologías obsoletas, la indisciplina tecnológica, la ausencia de tratamiento para los residuales, insuficiente introducción de prácticas ambientales preventivas, entre otros. En general, son insuficientes las capacidades para el monitoreo, evaluación y control de la contaminación. Reformular para incluir el deterioro de la tecnología, la contaminación de carácter doméstico (asentamientos poblacionales), agropecuario e industrial, insuficiente mantenimiento. Nuevas formas de gestión económica y su impacto al medio ambiente. Incorporar la carencia de un enfoque integrado de trabajo.

Falta de estrategias preventivas para la reducción de la generación de residuales y emisiones en la fuente de origen. Las prácticas predominantes son de tipo correctivo y no se aplican de manera eficaz los principios de producción más limpia y eficiencia en el uso de los recursos, consumo y producción sostenibles. La gestión de residuos no se trata de manera coherente y armónica incorporando todas sus categorías (domésticos, industriales y otros), bajo una política y una gestión integrada. Es limitado el reciclaje.

En los últimos años se han incrementado los esfuerzos para revertir la situación nacional, a partir de la implementación de programas a corto, mediano y largo plazo para fuentes contaminantes, con énfasis en las que afectan zonas de abasto de agua, así como un programa para el enfrentamiento a la contaminación en bahías priorizadas. Hacer referencia al trabajo del Grupo de prevención y control de la contaminación para las diferentes líneas de desechos.

Respecto a la contaminación, se identifican problemas relativos a: Separar, resumir y equilibrar los contenidos cuantitativos de cada tipo de residual

- Deficiente manejo de los residuales líquidos, ocasionado por múltiples factores, entre ellos, el déficit y mal estado de las redes de alcantarillado, la obsolescencia tecnológica, la baja cobertura de tratamiento de residuales y el insatisfactorio estado técnico de los sistemas de tratamiento existentes. Seis millones 656 mil habitantes utilizan fosas y letrinas, de las que más de 820 mil se consideran inadecuadas. Unas 400 mil personas utilizan prácticas inadecuadas. Donde existe alcantarillado, el volumen tratado es sólo del 32 %, a través de algunas plantas y lagunas de estabilización cuya operación y mantenimiento es inestable, el mal funcionamiento de estos sistemas constituye un riesgo para la salud humana. Se registran más de 2 000 focos contaminantes principales que degradan la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- Es insuficiente el trabajo iniciado en el saneamiento de cursos de agua que atraviesan ciudades en el país. Modificar este párrafo para incluir el saneamiento a los diferentes

cuerpos de agua terrestres y marinas. Distintivo para Deterioro de las condiciones higienico sanitarias en asentamientos. Foco en ciudades.

- La gestión de los residuos sólidos presenta grandes dificultades en cada una de sus etapas: recolección, clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final, asociadas a la inestabilidad y deficiencias de la recogida y transportación de los residuos; al incremento de la generación de residuos cuya mayoría no se segrega en la fuente de origen y la no aplicación de una recogida selectiva; la limitada disponibilidad y mal estado técnico del equipamiento especializado para las labores requeridas; el número insuficiente de rellenos sanitarios con condiciones adecuadas; la indisciplina por parte de la población; y la insuficiente infraestructura y tecnología para el reuso / reciclaje. Por otra parte, la recolección, transporte y disposición de desechos de origen industrial u hospitalario considerados peligrosos, en ocasiones se efectúa conjuntamente con los residuos domiciliarios. Escombros, poda
- Inadecuado manejo de productos químicos y desechos peligrosos, a través de su ciclo de vida, en lo que ha influido fundamentalmente el grado de obsolescencia tecnológica de la industria del país, las negligencias e indisciplinas tecnológicas, la deficiente cobertura de tratamiento y disposición final para este tipo de desechos y el insuficiente nivel de aprovechamiento de los recuperables. Carencia de una infraestructura nacional para llevar a cabo servicios centralizados de tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos. Incorporar la carencia de capacidades nacionales para la gestión de estos productos y desechos y del enfoque de trabajo integrado.
- La contaminación atmosférica, que incluye las emisiones de gases, partículas y ruido, es un importante problema ambiental que incide en la salud de la población. En ello incide, fundamentalmente, el uso de tecnologías obsoletas, la carencia de sistemas de tratamiento de emisiones en la industria nacional y dispositivos de control de las emisiones gaseosas, la utilización indiscriminada de la quema, el uso de combustibles de baja calidad, el deficiente estado técnico del transporte, entre otros. En el caso particular del ruido se origina fundamentalmente por la indisciplina social, existiendo bajo nivel de exigencia en la aplicación de la regulación existente. La información al respecto es insuficiente y se carece de una evaluación a nivel nacional del estado de la atmósfera.
- Incluir datos en el arreglo de los párrafos.
- No se destina en el presupuesto del estado un financiamiento adecuado para la solución a los principales problemas vinculados a la contaminación (mejoras tecnológicas, mantenimientos y reparación de las existentes, prácticas de producción más limpia). Rederigir al presupuesto para el mantenimiento.
- Incluir inversiones.

Anexo No. 3: NC 111: 2004. Calidad del aire-reglas para la vigilancia de la Calidad del aire en asentamientos humano.

1 Objeto
Esta norma establece las reglas para el desarrollo de la vigilancia de la calidad del aire en los asentamientos humanos.

2 Referencias normativas
Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban vigentes al momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a todos aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las Normas Cubanas en vigencia en todo momento.
NC 39:1999 Calidad del aire. Requisitos higiénico sanitarios.
8.2 Determinación del Índice de Calidad del Aire (ICA) en los asentamientos humanos
8.2.1 La situación de la calidad o grado de contaminación del aire en los asentamientos humanos se evalúa mediante el ICA, el cual incluye una escala de seis categorías:
1) Buena
2) Aceptable
3) Deficiente
4) Mala
5) Pésima
6) Crítica
8.2.2 El ICA se determina utilizando como criterio el valor resultante del cociente de las concentraciones reales de cada uno de los contaminantes principales, tomando como denominador las Cma correspondientes al período de tiempo evaluado según la NC 39: 1999.
8.2.4 Donde solo existan condiciones para muestreos de 20 minutos, o de períodos cortos (mayores 20 minutos e inferiores a 24 horas), realizados de forma discontinua, la evaluación del ICA diario de estos contaminantes se realizará sobre la base de la concentración promedio de no menos de 4 determinaciones distribuidas de forma equitativa a lo largo del período de 24 horas analizado y que constituyan un periodo total de no menos de 4 horas de monitoreo.
• Índice de valor 0: Corresponde a un nivel de concentración inferior al límite de detección del método analítico normalizado.
• Índice de valor 100: Corresponde al valor (100 %) de la Cma del contaminante principal evaluado según la NC 39, en mg.m-3.
• Índice de valor 200: Corresponde a un valor de concentración real que supera en 2 veces la Cma del contaminante principal evaluado según la NC. 39.
• Índice de valor 300: Corresponde a un valor de concentración real que supera en 3 veces la Cma del contaminante principal evaluado según la NC 39.
• Índice de valor 500: Corresponde a un valor de concentración real que supera en 5 veces la Cma del contaminante principal evaluado según la NC 39.
8.2.7 El ICA define la calidad del aire de acuerdo con las siguientes categorías, de la forma en que se refleja en la Tabla 2, donde se exponen además algunos comentarios sobre implicaciones sanitarias de cada categoría concreta.

Tabla 2—Relación entre el Índice de Calidad del Aire y posibles implicaciones sanitarias relacionadas con cada Categoría de Calidad.

Índice	Categoría	Comentarios
0 - 79	Buena	No sobrepasa el 79 % del valor de la Cma prescrito en la NC. 39. Óptima calidad sanitaria del aire. Supuesta protección de toda la población (aunque no puede asegurarse que no sobrepase el umbral de respuesta de efectos adversos en individuos aislados).
80 - 99	Aceptable	No supera el 99 % de la Cma. Comienza el deterioro de la calidad del aire. Posible aparición de efectos leves en individuos o grupos de alta susceptibilidad (variabilidad individual de umbral de respuesta a los efectos) de muy difícil detección aún por investigaciones.
100 - 199	Deficiente	Sobrepasa entre 100 - 199 % el valor de la Cma prescrito en la NC 39. Ligero incremento en la frecuencia y severidad de los efectos adversos agudos y crónicos en la población general y principalmente en personas con enfermedades cardiovasculares, respiratorias y alérgicas y en otras de elevada susceptibilidad, solo detectables mediante investigaciones muy específicas y sensibles.
200 - 299	Mala	Supera entre 2 y 3 veces (200 – 300 %) el valor de la Cma. Aumento de la frecuencia y gravedad de los efectos adversos en grupos de alta susceptibilidad y en la población general, ya medibles mediante investigaciones específicas a escala individual y ecológica, basadas en registros morbilidad. Da lugar a una SITUACIÓN DE ATENCIÓN.
300 - 499	Pésima	Supera entre 3 y 5 veces el valor de la Cma. En dependencia del incremento de la concentración del contaminante y el tiempo de exposición continua el aumento de la frecuencia y gravedad de efectos adversos en los grupos de alta susceptibilidad y en la población general. Da lugar a una SITUACIÓN DE ALERTA.
≥500	Critica	Se supera el límite de 5 veces la Cma, dando lugar a un incremento aún mayor del riesgo o probabilidad de ocurrencia de los efectos adversos sobre la salud de la población general y en grupos de riesgo, que se traduce en un evidente incremento agudo de la morbilidad y mortalidad que sobrecarga los servicios asistenciales; da lugar a una SITUACIÓN DE EMERGENCIA AMBIENTAL.

Anexo No. 4: NC 1020: 2014. Calidad del aire-contaminantes-concentraciones máximas admisibles y valores guías en zonas habitables.

1 Objeto

Esta norma establece las concentraciones máximas admisibles (CMA) de contaminantes en el aire en zonas habitables, así como los valores guías (VG) de calidad del aire (GCA) que constituyen referencias de gran importancia para la propuesta de normas de calidad del aire (NCA).

Las CMA y GCA de sustancias contaminantes del aire no incluidas en esta norma, y sobre las cuales se requieran límites permisibles de emisión u otras reglamentaciones al respecto, serán solicitadas a la Dirección Nacional de Salud Ambiental del Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

2 Referencias normativas

El documento que se menciona seguidamente es indispensable para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias fechadas, sólo se toma en consideración la edición citada. Para las no fechadas, se toma en cuenta la última edición del documento de referencia (incluyendo todas las enmiendas).

- NC 111: 2004 Calidad del aire — Reglas para la vigilancia de la calidad del aire en

asentamientos humanos.

3 Términos y definiciones

A los efectos de la presente norma se establecen los siguientes términos y definiciones:

3.1 Concentraciones máximas admisibles (CMA)

Concentraciones máximas de contaminantes para determinados períodos máximos de exposición consideradas seguras o, cuando esto no sea posible (como en el caso de agentes tóxicos para los que no se reconocen umbrales de seguridad, o sea: niveles máximos de exposición que no ocasionan efectos adversos sobre la salud), con el mínimo exceso de riesgo posible para toda la población, incluyendo los grupos más susceptibles de ésta. Se fundamentan en la información toxicológica y epidemiológica actualizada y relevante, provista por agencias o instituciones científicas y normativas especializadas nacionales y extranjeras. Incluye aquellas sustancias o mezclas de contaminantes del aire para las que existe un conocimiento preciso de sus funciones exposición-respuesta para los principales efectos adversos posibles, según períodos de tiempo específicos, a las concentraciones habituales o posibles observadas en asentamientos humanos.

3.2 Guías de calidad del aire (GCA)

Concentraciones de compuestos contaminantes del aire para los que, de acuerdo con la información toxicológica y epidemiológica disponible a los niveles presentes o probables en zonas habitables, no se dispone de información suficientemente precisa para el establecimiento de CMA o para los que los métodos analíticos de referencia o alternativos carecen de sensibilidad (límite de detección) para la verificación confiable de los límites

propuestos. Estos límites de exposición se establecen bajo el principio de precaución, de acuerdo a la información parcial disponible.

4 Concentraciones máximas admisibles (CMA)

4.1 Las CMA se establecen en la Tabla 1, incluyendo las denominaciones de los contaminantes, los valores de las concentraciones, los tiempos de exposición, los métodos analíticos de referencia o alternativos, así como el grupo al que corresponde según la clasificación de agentes evaluados por sus propiedades carcinogénicas de la Agencia Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC, siglas en inglés), de la Organización Mundial de la Salud.

Tabla 1 — Concentraciones máximas admisibles (CMA) de contaminantes del aire para zonas habitables

No. de orden	Contaminantes	CMA ($\mu g / m^3$) [a]	Tiempo de exposición	Métodos analíticos de referencia o alternativos	Grupo IARC [b] carcinógenos
1	Amoníaco (nitrógeno amoniacal)	200	20 minutos	Espectrofotometría visible con indofenol; Cromatografía iónica	3
		30	24 horas		
2	Arsénico y compuestos inorgánicos (como As)	0,02	24 horas	EAA [c] con generación de hidruro; EAA con horno de grafito; EEA-PAI [d]	1
		0,01	Media anual [1]		
3	Benceno	5	24 horas	Cromatografía de gases (CG) [e] con espectrometría de masa (EM) [f]	1
		3	Media anual [1]		
4	Benzo-a-pireno (indicador de hidrocarb. aromáticos policíclicos)	0,002	24 horas	CG de alta resolución con EM; CLAR [g]; CG /DFI [h]	1
		0,001	Media anual [1]		
5	Cadmio	0,02	24 horas	EAA	1
		0,01	Media anual [1]		
6	Cloro	100	20 minutos	Absorción en H_2SO_4 o tiosulfato de sodio + cromatografía iónica (CI) [i]	4
		10	24 horas		
7	Cloruro de vinilo	10	24 horas	CG /DIF [J]	1
8	Cobalto metálico (partículas)	1	24 horas	EAA	2B
9	Cromo (partículas) metálico, II - III	1	24 horas	Cromatografía iónica con detector de captura de electrones (CI /DCE) [k]	3
	Cromo (partículas) hexavalente (Cr_2O_3)	0,001	24 horas		1
10	Dióxido de azufre	250 (p 95) [2]	1 hora	Fluorescencia ultravioleta; espectrofotométricos con pararosa-nilina (tetracloromercuriato) o torina	3
		45 (p 98) [3]	24 horas		
		40	Media anual [1]		
	Acidez, acidez sulfúrica	300 (p 95) [2]	1 hora	Acidométrico o potenciométrico con peróxido de hidrógeno	3
		50 (p 98) [3]	24 horas		
11	Dióxido de nitrógeno	160 (p 95)	1 hora	Quimiluminiscencia; espectrofotométricos: de Saltzman (ISO 6768); 2TGS-ANSA; del arsenito de sodio	3
		40 (p 98) [2]	24 horas		
		35 [3]	Media anual [1]		
12	Disulfuro de carbono	50 [2]	1 hora	Absorción en carbón activado seguido de CG /DCE [l]; CG /DFI [h]; EAA [c]	3
		10 [3]	24 horas		
13	Formaldehído	30 [2]	1 hora	Espectrofotometría ultravioleta-visible a 580 nm; CLAR; CG [e]	1 ~~2A~~
		5 ~~10~~ [3]	24 horas		

No. de orden	Contaminantes	CMA ($\mu g / m^3$)	Tiempo de exposición	Métodos analíticos de referencia	Grupo IARC [b] carcinógenos
14	Manganeso y compuestos (como M_nO_2)	30 [2]	1 hora	EEA-PAI; CG /DCE	3
		10 [3]	24 horas		
15	Mercurio metálico	2	24 horas	EAFVF [m]; EAAVF [n]; CG /EAFVF [o]; CG /EAAVF [p]	2B
		1	Media anual [1]		
16	Monóxido de carbono	45 000	20 minutos	Espectrometría infrarroja no dispersiva	4
		25 000	1 hora		
		8 000	8 horas [4]		
17	Níquel (contenido total)	0,1	24 horas	EAA /HG [q]; EAA /LL [r]; EEA-PAI; FRX [s], PIXE [t]	1
		0,02	Media anual [1]		
18	Ozono	150 (p 95) [2]	1 hora	Quimioluminiscencia, espectrofotometría ultravioleta	3
		100 (p 90) [3]	8 horas [4]		
	Oxidantes	160 (p 95) [2]	1 hora	Espectrofotométrico con ioduro de potasio	3
		120 (p 98) [2]	8 horas [4]		
19	Partículas en suspensión totales (PST)	400 (97p) [2]	1 hora [1]	Gravimétrico [5]; nefelométrico; refracción rayo láser	3
		100 (p 99) [3]	24 horas [2]		
		60	Media anual [1]		
20	Partículas en suspensión ≤ 10 µm diámetro (PM_{10}). Para análisis de composic. química de partículas [v]	200 (97p) [3]	1 hora [1]	Gravimétrico [5]; nefelométrico; atenuación radiación β; refracción rayo láser, previa separación inercial	3
		50 (p 99) [4]	24 horas		
		30	Media anual [1]		
21	Partículas en suspensión < 2,5 µm de diámetro ($PM_{2,5}$).	100 (97p) [3]	1 hora	Gravimétrico [5]; nefelométrico; atenuación radiación β; refracción láser, previa separación inercial	3
		25 (p 99) [4]	24 horas		
		15	Media anual [1]		
22	Plomo y sus compuestos (expresado en Pb)	1	24 horas	EAA /HG, EEA-PAI, EM-PAI	2A
		0,5	Media anual [1]		
23	Sulfuro de hidrógeno	30 [6]	20 minutos	Fluorescencia ultravioleta; fotométrica con azul de metileno; cromatografía iónica	3
		20 [6]	1 hora		
		7	24 horas		
24	Tetracloruro de carbono	30	24 horas	CG /DFI; CG-EM; GG /DQL	2B
25	Tolueno	200	1 hora	CG-EM; CG /DFI;	3
		40	24 horas		

Anexo No. 5: Gaceta Oficial No. 053 Ordinaria de 21 de noviembre de 2012

Asamblea Nacional del Poder Popular

Ley No. 113

Disposiciones Generales:

ARTÍCULO 1.- Esta Ley tiene por objeto establecer los tributos, principios, normas y procedimientos generales sobre los cuales se sustenta el Sistema Tributario de la República de Cuba.

ARTÍCULO 2.- Los tributos se establecen sobre la base de los principios de generalidad y equidad de la carga tributaria, en correspondencia con la capacidad económica de los sujetos obligados a su cumplimiento.

El principio de generalidad exige que todas las personas jurídicas y naturales, con capacidad económica, deben quedar obligadas al pago de los tributos establecidos por el Estado. El principio de equidad consiste en que las personas con similar capacidad económica, quedan sujetas a similar carga tributaria, y a las que demuestran una capacidad de pago diferente, se les determinen cargas tributarias diferenciadas, protegiendo a las de menores ingresos.

ARTÍCULO 3.- Los tributos, además de ser medios para recaudar ingresos, han de constituir instrumentos de la política económica general y responder a las exigencias del desarrollo económico-social del país.

ARTÍCULO 4.- El Sistema Tributario está conformado por impuestos, tasas y contribuciones, los que serán exigibles en todo el territorio de la República de Cuba.

Título VIII De la Tributación por el Uso o Explotación de los Recursos Naturales y para la Protección del Medio Ambiente.

Capítulo I

ARTÍCULO 238.- Se regulan bajo el presente Título los tributos por el uso o explotación de playas, bahías, recursos forestales y el vertimiento de residuales en cuencas hidrográficas que tributan a las bahías y por el uso de aguas terrestres, que tienen como fin la conservación y cuidado de los ecosistemas y recursos naturales que resulten dañados.

Anexo 6: Ley No. 81 del medio ambiente.

Capítulo X

Fondo Nacional del Medio Ambiente

ARTICULO 65.- Se crea el Fondo Nacional del Medio Ambiente, orientado a facilitar el cumplimiento de los objetivos de la presente Ley y que tendrá como finalidad esencial financiar total o parcialmente proyectos o actividades dirigidas a la protección del medio ambiente y su uso racional.

ARTICULO 66.- El Ministerio de Finanzas y Precios y el Ministerio de Economía y Planificación, en lo que a cada cual compete y oído el parecer del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente y demás órganos y organismos competentes, establecerán las reglamentaciones requeridas para el funcionamiento del Fondo Nacional del Medio Ambiente.

Anexo No. 7: Gastos de Inversión para la protección del Medio Ambiente

ONEI
OFICINA NACIONAL
DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN
República de Cuba

PANORAMA AMBIENTAL. CUBA 2014

53 - Gastos de inversión para la protección del medio ambiente

Millones de pesos

SECTORES AMBIENTALES	2010	2011	2012	2013	2014
Total	**399,2**	**452,4**	**488,5**	**517,3**	**562,6**
Agua	251,3	309,4	240,9	230,4	258,4
Suelos	17,5	18,1	18,5	23,6	32,2
Atmósfera	19,4	10,3	123,3	127,3	56,0
Recursos Forestales	65,5	74,7	71,4	122,1	126,6
Residuos Sólidos	20,9	13,9	12,4	10,5	24,9
Resto	24,7	26,1	22,0	3,3	64,6

Anexo No.8: **Clasificador Párrafos**

Código	Tributo	Moneda	Contribuyente
010000	**Impuesto sobre las ventas, de Circulación y Especial a Productos.**		
011170	Efec. uso doméstico venta liberada.	CUP	Jurídica
011182	Productos de industrias varias	CUP	Jurídica
011190	Otros prod. ind. venta liberada.	CUP	Jurídica
011300	Prod. Agropecuario Central	CUP	Jurídica
011302	Mercado agropecuario	CUP	Jurídica
011342	Panes y Derivados. Venta Liberada	CUP	Jurídica
011360	Productos Alimenticios Normados	CUP	Jurídica
011370	Otros prod alim. venta liberad	CUP	Jurídica
011372	Otros Productos Alimen. Venta Liberada	CUP	Jurídica
011380	Azúcar	CUP	Jurídica
011400	Venta de animales en ferias	CUP	Jurídica
011402	Impuesto sobre las ventas PN	CUP	Natural
011410	Medicamentos	CUP	Jurídica
011420	Materiales de construcción	CUP	Jurídica
011430	Insumos Agrícolas	CUP	Jurídica
011440	Venta minorista del MINIL	CUP	Jurídica
011450	Productos Industriales - Venta Liberada	CUP	Jurídica
011452	Impuesto sobre ventas o servicios Coop no agrop.	CUP	Jurídica
011460	Impuesto Ventas Minoristas en Pesos Convertibles	Ambas	Jurídica
011510	Cigarros, Tabaco y Fósforos	CUP	Jurídica
011520	Impuestos Sobre las Ventas Mayoristas	Ambas	Jurídica
012010	Bebidas alcohólicas	CUP	Jurídica
012020	Cervezas y Maltas	CUP	Jurídica
012030	Refrescos y aguas minerales	CUP	Jurídica
012040	Medicamentos y similares	CUP	Jurídica
012050	Cigarros	CUP	Jurídica
012060	Tabacos	CUP	Jurídica
012070	Fósforos	CUP	Jurídica
012100	Calzado	CUP	Jurídica
012110	Hilados, tejidos y confecciones	CUP	Jurídica
012120	Juguetes, quincalla y similares	CUP	Jurídica
012160	Artículos de ferretería	CUP	Jurídica
012170	Efectos de uso domestico	CUP	Jurídica
012182	Productos de industrias varias	CUP	Jurídica
012190	Otros productos industriales	CUP	Jurídica
012200	Combustibles, grasas y lubrican	CUP	Jurídica
012250	Veh. automot. piezas y suminist.	CUP	Jurídica
012300	Productos agropecuarios acopio	CUP	Jurídica
012310	Huevos frescos de aves	CUP	Jurídica
012320	Carnes y embutidos	CUP	Jurídica
012330	Productos lácteos	CUP	Jurídica
012340	Azúcar	CUP	Jurídica
012350	Arroz	CUP	Jurídica
012370	Otros productos alimenticios	CUP	Jurídica
012400	Medicamentos y Similares	CUP	Jurídica

012422	Com. merc. campaña mosquito	CUP	Jurídica
012450	Producciones graficas	CUP	Jurídica
012460	Materiales de construcción	CUP	Jurídica
012510	Ollas elec.y de presión	CUP	Jurídica
012520	Cocinas elec.y sus partes	CUP	Jurídica
012522	Cocinas elec.y sus partes	CUP	Jurídica
012530	Refrig. partes y piezas	CUP	Jurídica
012540	Cafeteras eléctricas	CUP	Jurídica
013010	Impuesto Especial Cervezas y Bebidas Alcohólicas	Ambas	Jurídica
013020	Impuesto Especial-Vehículos	Ambas	Jurídica
013300	Act. comerciales y servicios	CUP	Jurídica
020000	**Imp. sobre Servicios Públicos**		
020010	Servicio de gastronomía	Ambas	Ambas
020011	Servicio de gastronomía	Ambas	Ambas
020012	Servicio de gastronomía	Ambas	Ambas
020020	Servicio de alojamiento	CUP	Jurídica
020021	Servicio de alojamiento	CUP	Jurídica
020022	Servicio de alojamiento	Ambas	Ambas
020030	Servicio de recreación	CUP	Jurídica
020031	Servicio de recreación	CUP	Jurídica
020032	Servicio de recreación	Ambas	Jurídica
020040	Servicio de telefonía sub.nac.	Ambas	Jurídica
020050	Imp. util.serv.pub.internac.	Ambas	Jurídica
020060	Transm.y dist.energ.elect.s.n.	Ambas	Jurídica
020070	Imp s/Serv de transp pública	Ambas	Jurídica
020080	Imp arrend. viv, hab o espacio	Ambas	Natural
020082	Imp arrend. viv, hab o espacio	CUP	Natural
020090	Arrendamiento Inmobiliarias	Ambas	Jurídica
020092	Serv. reparaciones de bienes	CUP	Jurídica
020102	Imp s/Serv Públicos PN	CUP	Natural
020110	Impuesto Servicios a la Población Pesos Convertibles	Ambas	Jurídica
030000	**Aranceles de Aduana**		
030010	Aranceles de importación	Ambas	Ambas
030020	Arancel no comercial de import	Ambas	Ambas
030030	Derechos antidumping	Ambas	Ambas
030040	Derechos compensatorios	Ambas	Ambas
030050	Derechos espec. De salvaguardia	Ambas	Ambas
030060	Otros imp. recaudables en aduan	Ambas	Ambas
040000	**Impuesto sobre Utilidades**		
040010	Imp. sobre utilidades	Ambas	Jurídica
040011	Impuesto sobre utilidades	Ambas	Jurídica
040012	Impuesto sobre utilidades	Ambas	Jurídica
040020	Impuesto sobre ingresos brutos	Ambas	Jurídica
040021	Impuesto sobre ingresos brutos	Ambas	Jurídica
040022	Impuesto sobre ingresos brutos	Ambas	Jurídica
040030	Regímenes simplificados	Ambas	Jurídica
040031	Regímenes simplificados	cup	Ambas
040032	Regímenes simplificados	Ambas	Jurídica
040040	Imp. sobre utilidades Sector Cañero	CUP	Jurídica
040050	Ingresos Brutos UBPC no cañeras	CUP	Jurídica
040052	Imp. sobre Utilidades-Cooperativa no agropecuaria	CUP	Jurídica

040060	**Imp. sobre Utilidades CPA no cañeras**	**CUP**	**Jurídica**
050000	**Impuesto sobre Ingresos Pers.**		
051012	Trabajador por cuenta propia	Ambas	Natural
051022	Rep-vendedor	Ambas	Natural
051032	Transportista de carga y pas.	Ambas	Natural
051042	Otras actividades	Ambas	Natural
051052	Régimen Simplificado	CUP	Natural
052012	Artistas, profes.e intelectual	Ambas	Ambas
052022	Agricultores pequeños	Ambas	Ambas
052032	Imp. sobre los Ing. Pers.(retenciones y pagos parciales) Otros	Ambas	Ambas
053010	Imp s/ing personales Sector Cañero	CUP	Ambas
053012	Liq. adic. sector agropecuario	CUP	Natural
053022	Imp. sobre Ingresos Pers. LA.	Ambas	Natural
053032	Ingresos Personales Eventuales	Ambas	Ambas
060000	**Impuesto sobre los Recursos**		
061012	Imp. utilización fza. trabajo	Ambas	Ambas
061020	Imp. Utiliz. Fza trabajo UP Central	CUP	Jurídica
061022	Imp. Utiliz. Fza trabajo UP	CUP	Jurídica
061032	Imp. Utiliz. Fza trabajo PN	CUP	Natural
062010	Imp util/expl rec for.y fauna	Ambas	Ambas
062020	Explotac.mineral niquel	Ambas	Jurídica
062030	Util/expl min port energía	Ambas	Jurídica
062040	Util/expl minerales metálicos	Ambas	Jurídica
062050	Util/expl minerales no metalic	Ambas	Jurídica
062060	Util/expl arenas, aguas fangos	Ambas	Jurídica
062070	Imp. util. explo. bahías	Ambas	Ambas
062080	Imp. Vertim. Aprob. de Res. en Cuencas Hidrográficas	Ambas	Jurídica
062090	Imp. Uso o Explot de las Playas	Ambas	Jurídica
063010	Imp. Derecho de Uso de Aguas Terrestres	Ambas	Jurídica
070000	**Otros Impuestos**		
071010	Imp s/prop o poses. Bienes Central	CUP	Ambas
071012	Imp s/prop o poses. viviendas	CUP	Ambas
071022	Imp s/prop o poses. sol.yermos	CUP	Jurídica
071032	Imp s/prop o poses. fincas rusticas	CUP	Jurídica
071040	Imp por Ociosidad de Tierras Agríc. y Forest	CUP	Ambas
071042	Imp s/prop o poses. tierras ociosas	CUP	Jurídica
071050	Imp.sobre la prop.embarcac central	CUP	Jurídica
071052	Imp.sobre la prop.embarcac	Ambas	Ambas
071060	Imp.transporte terrestre Central	Ambas	Ambas
071062	Imp.transporte terrestre	Ambas	Ambas
072012	Imp transm.de bienes o herenci	Ambas	Natural
073000	Otros impuestos	Ambas	Ambas
073012	Imp.sobre documentos	Ambas	Ambas
074012	Contribución Territorial para el Desarrollo Local	**CUP**	Jurídica
080000	**Contribuciones**		
081013	Contribución seguridad social	Ambas	Jurídica
081023	Cont.seg.soc.art.plast y aplic	CUP	Natural
081033	Cont.seg.s.ent.comerc.obr.art	Ambas	Jurídica
081043	Cont. Seg.S. De los usufructuarios de tierra.	CUP	Natural

082013	Contrib esp de trab a seg soc	CUP	Natural
082023	Cont.Esp.Trab.S.S. Retenciones	CUP	Jurídica
090000	**Tasas**		
090012	Tasa por radic anuncios y prop	Ambas	Ambas
090020	Tasa serv. aeropuertos a pasaj	Ambas	Ambas
090030	Tasa por peaje	Ambas	Ambas
090040	Tasa resarc. prospeccion geol.	Ambas	Jurídica
091010	Tasa por radic anuncios y prop Central	Ambas	Ambas
100000	**Ingresos No Tributarios**		
101010	Derecho de superficie pre-cent	Ambas	Jurídica
101022	Derecho de tonelaje	Ambas	Jurídica
101030	Derecho por uso de bienes	Ambas	Jurídica
101040	Canon concesión minera	Ambas	Jurídica
101050	Derechos sobre bienes intang.	Ambas	Jurídica
101060	Otros derechos	Ambas	Jurídica
101061	Otros derechos	Ambas	Jurídica
101062	Otros derechos	Ambas	Jurídica
102010	Licencias de acciones construc	Ambas	Ambas
103010	Multa forestal	Ambas	Ambas
103012	Multas del cp.contrav.otras	Ambas	Ambas
103020	Multa medio ambiente	Ambas	Ambas
103022	Multas aduanales	Ambas	Jurídica
103030	Multas de Aerolíneas	Ambas	Jurídica
103032	Multas de Tránsito-Correos	Ambas	Ambas
104010	Reint de Sal y prest a Trab y est	Ambas	Ambas
104012	Reint.anos ant.salar.y gastos	cup	Jurídica
104022	Reintegro prest. trabaj.dc91	cup	Jurídica
104032	Rein.prest.estudiante - c.d.	cup	Jurídica
105010	Vivienda Central	cup	Jurídica
105012	Amortización de la vivienda	cup	Jurídica
105022	Viv.vinc.o med. básicos	cup	Jurídica
105032	Solares yermos	cup	Jurídica
105042	Otro ingresos vivienda	cup	Jurídica
106010	Otros ingresos no tributarios Central	cup	Jurídica
106012	Recargo por mora	Ambas	Ambas
106022	Decomisos y confiscaciones	Ambas	Jurídica
106030	Penas uso no rac.portad.ene.sn	cup	Jurídica
106031	Penas uso no rac.portad.ene.sp	cup	Jurídica
106032	Penas uso no rac.portad.ene.sm	cup	Jurídica
106040	Otros ingresos no tributarios	Ambas	Jurídica
106041	Otros ingresos no tributarios	cup	Jurídica
106042	Otros ingresos no tributarios	Ambas	Jurídica
106050	Aporte Espc.Transf.Finan.Div.	Ambas	Jurídica
106052	Recargo de Apremio	Ambas	Ambas
106062	Cobro de efectos elect	CUP	Natural
106072	Convenios por efc elect	CUP	Natural
106082	Embargos por efc elect	CUP	Natural
106092	Intereses por aplaz.de pago de la deuda tributaria	Ambas	Ambas
110000	**Rentas de la Propiedad**		
110010	Aport. rendimiento inv. estatal	Ambas	Jurídica
110011	Aportes rendim. inv. estatal	Ambas	Jurídica

110012	Aportes rendim. inv. estatal	CUP	Jurídica
110020	Dividendos	Ambas	Jurídica
110030	Intereses	CUP	Jurídica
110040	Arrendamiento	CUP	Jurídica
120000	**Transferencias Corrientes**		
121030	Cambio de moneda-Compra de moneda convertible	CUP	Jurídica
121040	Liberación o venta inv estat	CUP	Jurídica
121050	Otras transf emp pub no financ	Ambas	Jurídica
121051	Transf Corrientes emp pub no financ	CUP	Jurídica
121052	Otras transf emp pub no financ	CUP	Jurídica
121060	Liberación de Reservas Movilizativas- Empresa	CUP	Jurídica
122010	Otras transf emp pub no financ		
124010	Donaciones	Ambas	Ambas
125000	Otras transferencias corrientes	Ambas	Jurídica
130000	**Ingresos de Operaciones**		
130010	Venta bruta bienes y servicios	CUP	Jurídica
130011	Venta bruta bienes y servicios	CUP	Jurídica
130012	Venta bruta bienes y servicios	Ambas	Jurídica
130020	Otros ingresos de operaciones	CUP	Jurídica
130021	Otros ingresos de operaciones	CUP	Jurídica
130022	Otros ingresos de operaciones	CUP	Jurídica
130030	Ingresos por compras centralizadas	CUP	Jurídica
130031	Ingresos por compras centralizadas	CUP	Jurídica
130040	Liberac. Reservas Movlizativas UP	CUP	Jurídica
130050	Servicios de Aduana	CUP	Jurídica
130060	Tarifas de Servicios públicos	CUP	Jurídica
140000	**Recursos Propios de Capital**		
140010	Venta act fijo tangible u.p.	Ambas	Jurídica
140011	Venta act fijo tangible u.p.	CUP	Jurídica
140012	Venta act fijo tangible u.p.	CUP	Jurídica
140020	Venta act fijo intangible u.p.	CUP	Jurídica
140021	Venta act fijo intangible u.p.	CUP	Jurídica
140022	Venta act fijo intangible u.p.	CUP	Jurídica
140030	Depreciación AFT Udad Presup.	CUP	Jurídica
140031	Depreciación AFT Unidad Presup	CUP	Jurídica
140032	Depreciación de AFT UP	CUP	Jurídica
140040	Amortización de Act. Fijos Intang. De UP	CUP	Jurídica
140050	Ingresos por compras centralizadas de AFT	CUP	Jurídica
150000	**Transferencias de Capital**		
150010	Vent.mat.y equip.de invers.	Ambas	Jurídica
150020	Venta act fijo tang emp pub nf	Ambas	Jurídica
150021	Venta act fijo tang emp pub nf	CUP	Jurídica
150022	Venta act fijo tang emp pub nf	CUP	Jurídica
150030	Vent act fij intang emp pub nf	CUP	Jurídica
150031	Vent act fij intang emp pub nf	CUP	Jurídica
150032	Vent act fij intang emp pub nf	CUP	Jurídica
150040	Exceso de capital de trabajo	CUP	Jurídica
150041	Exceso de capital de trabajo	CUP	Jurídica
150042	Exceso de capital de trabajo	CUP	Jurídica
150050	Depre act fijo tang emp pub nf	ambas	Jurídica
150060	Amor act fij intang emp pub nf	CUP	Jurídica

150070	Amort cargos diferi emp pub nf	CUP	Jurídica
150071	Amort cargos diferi emp pub nf	CUP	Jurídica
150072	Amort cargos diferi emp pub nf	CUP	Jurídica
150080	Donaciones de capital	CUP	Jurídica
150100	Otras transferencias de capital	ambas	Jurídica
150101	Otras transferencias de capital	CUP	Jurídica
150102	Otras transferencias de capital	CUP	Jurídica
160000	**Otros Recursos Financieros**		
161010	Obtenc préstamos a corto plazo	ambas	Jurídica
161020	Obtenc préstamos a largo plazo	ambas	Jurídica
162010	Recup préstamos a corto plazo	ambas	Jurídica
162020	Recup préstamos a largo plazo	ambas	Jurídica
163000	Venta acciones y partic capita	ambas	Jurídica
164000	Venta de títulos y valores	ambas	Jurídica
164010	Venta de Títulos y Valores Corto Plazo	ambas	Jurídica
164020	Venta de Títulos y Valores Largo Plazo	ambas	Jurídica
165000	Emisión de títulos y valores	ambas	Jurídica
165010	Bonos y obligaciones	ambas	Jurídica
165020	Fianzas y avales	ambas	Jurídica
170010	Ingresos por Servicios Socio Culturales	ambas	Jurídica

Se CANCELARON párrafos
Se ADICIONÓ el 040060
Se MODIFICÓ a CUP el 074012

Anexo No. 9: Recaudación de Impuestos ambientales por párrafo en los últimos 5 años en la provincia de Villa Clara. UM: MP

Código	Párrafos	2010	2011	2012	2013	2014	2015
062010	Imp. util/expl rec. for.y fauna	147.22	163.79	159.01	201.83	166.89	164,79
062040	Imp. util/explotación de minerales metalicos	0.00	0.00	0.00	16.70	36.18	2,51
062050	Util/expl minerales no metalic	94.28	210.34	187.02	101.17	113.18	52,37
062060	Util/expl arenas, aguas fangos	18.03	18.48	22.24	19.86	27.62	12,58
063010	Impuesto. Derecho Uso Aguas Terrestres.	0.00	0.00	0.00	0.00	28.09	13,34
	Total	**259.53**	**392.62**	**368.26**	**339.57**	**371.95**	**245,59**

Anexo No. 10: Multas impuestas en el territorio a partir de la aplicación del Decreto Ley No. 200

Años	Cantidad Multas	Importe
2010	5	**16750.00**
2011	9	**15950.00**
2012	7	**10100.00**
2013	7	**14400.00**
2014	6	**17700.00**
2015	3	**10250.00**
2016	1	**5000.00**
TOTAL	**38**	**90150.00**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de especialistas del CITMA.

Anexo No. 11: Gasto de Inversion por Provincia

ONEI
OFICINA NACIONAL
DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN
República de Cuba

PANORAMA AMBIENTAL. CUBA 2014

56 - Gastos de inversión para la protección del medio ambiente por provincias

Millones de pesos

PROVINCIAS	2010	2011	2012	2013	2014
Cuba	**399,2**	**452,4**	**488,5**	**517,3**	**562,6**
Pinar del Río	14,8	16,9	17,6	23,2	35,0
Artemisa	1,8	0,9	6,9	4,7	36,7
La Habana	62,3	69,6	49,1	97,3	147,5
Mayabeque	1,9	0,2	1,3	1,8	2,7
Matanzas	16,7	19,6	133,0	106,6	34,7
Villa Clara	14,4	14,2	16,7	30,1	53,7
Cienfuegos	4,9	7,6	12,5	11,1	15,2
Sancti Spíritus	7,9	12,7	13,8	14,4	11,9
Ciego de Ávila	6,4	11,8	15,5	20,6	21,0
Camagüey	12,9	9,2	15,9	21,6	21,5
Las Tunas	6,4	12,5	17,6	16,2	11,1
Holguín	143,9	194,9	122,3	77,0	79,1
Granma	18,0	21,8	31,4	39,2	23,5
Santiago de Cuba	70,2	44,1	17,0	30,4	40,9
Guantánamo	15,6	16,4	17,9	22,6	24,6
Isla de la Juventud	1,1	0,1	-	0,5	3,4

	Anexo No. 12: Fuentes Fijas Industriales	Coordenadas	
		X	Y
	Municipio de Santa Clara		
1	Hospital Materno "Mariana Grajales"	607671,0	285128,0
2	Hospital Infantil "José Luis Miranda"	607661,0	285281,0
3	Hospital Provincial Docente "Arnaldo Milian Castro"	608044,0	285311,0
4	Hospital Docente "Celestino Hernández	606862,0	285746,0
5	Hospital Militar Comandante "Manuel Fajardo"	605619,0	287297,0
6	Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zarate Ruiz"	607781,0	284981,0
7	Embotelladora "Osvaldo Socarrás"	607561,0	285179,0
8	Fábrica de Mayonesa "La Purísima"	605575,0	288226,0
9	Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela"	607220,0	288680,0
10	Planta de Asfalto "Giraldo Pacheco"	605309,0	290418,0
11	Matadero "Chichí Padrón"	605081,0	288338,0
12	Cocina Centralizada	605580,0	287789,0
13	Escuela de Instructores de Arte EIA "Manuel Ascunce"	603870,0	286710,0
14	Matadero de Aves	608757,0	284343,0
15	Procesadora de Pescado "INDUVILLA"	605637,0	288302,0
16	Recapadora de Neumáticos "POLIGOM"	605388,0	286673,0
17	EMPROMEC "Enrique Villegas"	604000,0	288169,0
18	Fábrica de Bicicletas "Minerva"	603377,0	288777,0
19	Ciudad Escolar "Ernesto Che Guevara"	610356,0	289685,0
20	Hogar de Impedidos Físicos	610533,0	288316,0
21	Torrefactora de Café	607765,0	286366,0
22	Emp. Textil "Desembarco del Granma"	610018,0	288805,0
23	Hotel "Santa Clara Libre"	606452,0	286710,0
24	ISCF "Manuel Fajardo"	608020,0	286710,0
25	Hogar de Ancianos (San Miguel No.1)	605817,0	286277,0
26	Matadero Empacadora "Salaminas"	620745,0	293119,0
27	Politécnico Lázaro Cárdenas	612192,0	289513,0
28	Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas	613150,0	290200,0
29	Empresa de Instalaciones Fijas	602327,0	289201,0
30	INPUD "1ro de Mayo"	604499,0	288749,0
31	Planta Mecánica "Fabric Aguiar"	602452,0	289179,0
32	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	605499,0	288849,0
33	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604500,0	288750,0
34	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604501,0	288752,0
35	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604501,9	288755,0
36	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604502,3	288757,0
37	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604502,9	288760,0
38	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604503,3	288763,0
39	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604503,9	288765,0
40	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609533,5	286215,4

41	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609534,7	286216,3
42	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609536,6	286217,1
43	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609538,9	286218,2
44	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609542,2	286219,3
45	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609545,2	286220,8
46	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609548,1	286221,7
47	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609550,2	286222,5
48	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609552,6	286223,1
49	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609554,8	286223,9
50	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609556,8	286224,3
51	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609558,1	286225,6
52	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609560,5	286226,3
53	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609562,5	286227,6
54	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609564,3	286228,4
55	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609566,5	286229,1
56	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604504,1	288767,1
57	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604504,9	288767,9
58	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604505,3	288768,1
59	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604505,9	288768,7
60	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604506,1	288768,9
61	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604506,9	288769,3
62	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604507,3	288769,9
63	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604507,9	288766,3
64	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604508,3	288766,9
65	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604508,9	288767,2
66	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604509,6	288767,8
67	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	604509,9	288768,1
68	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609586,5	286230,1
69	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609587,3	286230,9
70	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609588,1	286231,3
71	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609588,9	286231,9
72	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609589,3	286232,3
73	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609589,8	286233,1
74	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609590,3	286233,8
75	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609590,9	286234,1
76	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609591,6	286234,5
77	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609592,3	286234,7
78	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609593,1	286235,2
79	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	609593,9	286235,9
80	Cadena del pan (Boulevar)	607452,0	285710,0
81	Cadena del pan (Sandino)	608120,0	286910,0
82	Cadena del pan (Virginia)	604799,0	288949,0
83	Cadena del pan (Vigía Sur)	608244,0	285511,0
84	Cadena del pan (Riviera)	602527,0	289501,0
85	Cadena del pan (Camacho)	607520,0	288880,0
86	Pasteurizadora "Cubanacán"	637275,0	277061,0

Municipio de Camajuaní			
87	Planta "Alamo" Osvaldo Herrera	633922,0	299341,0
88	Empacadora de Vega de Palma	634428,0	296477,0
89	Central Azucarero "José M. Pérez"	635439,0	290314,0
90	Cadena del pan (Camajuaní)	630711,0	293659,0
91	Cadena del pan (Vuelta)	626056	319126
92	Combinado Licorero Cubanacán "Benito Ramírez"	630911,0	293859,0
Municipio de Remedios			
93	Hospital General 26 de Diciembre	648908,0	296690,0
94	Textilera "Juan Pedro Carbó Serviá"	649330,0	297080,0
95	Fábrica de Conservas "Los Atrevidos"	649440,0	296101,0
96	Calera "Palenque"	633894	308976
97	Fábrica de "Glucosa"	654259,0	284819,0
98	Central Azucarero "Heriberto Duquezne"	654659,0	284619,0
99	Fábrica Azúcar refino "Chiquitico Fabregat"	649711,0	284333,0
100	Destilería "Heriberto Duquezne"	654771,0	284725,0
101	Cadena del pan (Remedio)	649908,0	297590,0
102	Cadena del pan (Zulueta)	647866	286266
103	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650905,3	268265,39
104	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650906,3	268266,39
105	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650907,3	268267,39
106	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650908,3	268268,39
107	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650909,3	268269,39
108	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650910,3	268270,39
109	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650911,3	268271,39
110	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650912,3	268272,39
111	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650913,3	268273,39
112	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650914,3	268274,39
113	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650915,3	268275,39
114	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650916,3	268276,39
115	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650917,3	268277,39
116	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650918,3	268278,39
117	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650919,3	268279,39
118	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	650920,3	268270,39
Municipio de Sagua la Grande			
119	Matadero "Lorenzo González"	595247,0	332517,0
120	Pasteurizadora "La Villareña"	592273,0	331079,0
121	Electroquímica de Sagua "Elpidio Sosa"	595315,0	329676,0
122	Hospital Municipal "Mártires del 9 de Abril"	593701,0	331582,0
123	Comedor Escolar de Sagua	596315,0	329676,0
124	Fábrica de Conserva "La Favorita"	590307,0	331087,0
125	Hogar de Ancianos "Carmen Rivalta"	596025,0	331340,0
126	Ferrocarriles "9 de abril"	594927,0	330929,0

127	Central Azucarero "Héctor Rodríguez"	593562,0	324019,0
128	Cadena del pan	594627,0	331979,0
129	EPSM "9 abril"	594872,0	331059,0
130	Planta de asfalto	590217,0	331001,0
131	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552660	360050,23
132	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552661	360051,23
133	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552662	360052,23
134	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552663	360053,23
135	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552664	360054,23
136	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552665	360055,23
137	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552666	360056,23
138	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552667	360057,23
139	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552668	360058,23
140	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552669	360059,23
141	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552670	360060,23
142	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	552671	360061,23
Municipio de Caibarién			
143	Empresa Confitera Caibarién ¨Guaní¨	660651,0	301306,0
144	Tenería "Patricio Lumumba"	656645,0	298324,0
145	Tenería "Hermanos Herrada"	656019,0	297684,0
146	Hospital General Docente “María del C.Zozayas	657559,0	300661,0
147	Procesadora Langosta "VILLAMAR"	657559,0	300661,0
148	Planta Asfalto Contingente "Leoncio Vidal"	658555,0	298290,0
149	Cadena del pan (Caibarién)	656845,0	298524,0
150	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699493	314894,98
151	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699506,7	314888,36
152	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699511,1	314900,31
153	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699516,6	314898,38
154	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699523,6	314873,14
155	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699562,4	314873,43
156	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	699557,1	314873,55
Municipio de Encrucijada			
157	Central azucarero "Abel Santamaría"	617632,0	307659,0
158	Central Azucarero "Perucho Figueredo"	615931,0	316304,0
159	Cadena del pan (Encrucijada)	614556,0	314526,0
160	Cadena del pan (Calabazar)	613956,0	314126,0
161	Fábrica de Refresco Calabazar	614056,0	312126,0
162	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,5	312191,32
163	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,8	312197,35
164	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,8	312200,38
165	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,8	312208,36
166	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,8	312212,42
167	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,3	312218,72
168	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,2	312224,72
169	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	613315,1	312229,55

Municipio de Cifuentes			
170	Fábrica de Conservas "Reinaldo Alvaro Barba"	609806,0	311564,0
171	Fábrica de Conservas "Reinado"	302679,0	593111,0
172	Cadena del pan (Cifuentes)	586771,6	313134,0
173	Cadena del pan (San Diego del Valle)	302979,0	593811,0
174	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	586971,5	313241,0
Municipio de Quemado de Guines			
175	Cadena del pan	574621	326504
176	Central Azucarero "Panchito G. T"	573921	328504
Municipio de Santo Domingo			
177	Cervecería "Antonio Díaz Santana"	563686,0	309824,0
178	Fábrica de Conservas "Mady"	568233,0	307728,0
179	Central Azucarero "Carlos Baliño"	582055,0	316415,0
180	Fábrica azúcar refino G. Wanshington	570902,0	307346,0
181	Destilería " J. Wachingtong"	570440,0	307386,0
182	Cadena del pan (Santo Domingo)	573031,0	308650,0
183	Cadena del pan (Manaca)	563086,0	301824,0
184	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	577499,7	307995,69
185	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	577511,5	307986,91
186	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	577516,5	307981,23
Municipio de Ranchuelo			
187	Fábrica de Conservas "Esperanza"	593438,0	291389,0
188	Fábrica de Cigarros "Ramiro Lavandero"	587488,0	283707,0
189	Central Azucarero "Ifraín Alfonso"	582906,0	283769,0
190	Cadena del pan (Ranchuelo)	587988,0	283507,0
191	Cadena del pan (San Juan de los Yeras)	595228,0	277865,0
192	Cadena del pan (Esperanza)	593538,0	291789,0
193	Planta de Zeolita "La Tasajera"	593228,00	277665,00
194	Grupo Electrógenos de Generación Distribuida	587513,25	282724,76
90	**Municipio de Placetas**		
195	Hospital Municipal	637921,0	277336,0
196	Fábrica de Conservas "Silverio"	639960,0	276734,0
197	Pasteurizadora	637966,0	278090,0
198	Cadena del pan (Placetas)	637626,8	276397,3
199	Cadena del pan (Baez)	657626,8	278397,3
200	Empresa Provincial "METALCONF" (Fundición 1)	637966,4	278090,1
201	Fundición 2	639671,4	276161,1
202	Fundición 3	637826,8	276297,3
203	Fundición 4	637822,9	277203,8
204	Fundición 5	638577,8	277301,3
205	Fundición 6	638804,1	275586,7
206	Fundición 7	638949,0	277184,5

207	Fundición 8	639283,9	277007,0
208	Fundición 9	638719,9	277207,6
209	Fundición 10	638583,1	275953,9
210	Fundición 11	638355,3	275814,2
211	Fundición 12	639360,3	277748,7
212	Fundición 13	638334,2	276498,5
213	Fundición 14	639101,2	277294,3
214	Fundición 15	638706,2	275810,4
215	Fundición 16	639361,3	277948,7
216	Fundición 17	638824,1	277311,8
217	Fundición 18	638209,3	275978,5
218	Fundición 19	638551,1	277416,1
219	Fundición 20	638589,7	276177,1
220	Fundición 21	637621,4	276501,3
221	Fundición 22	638398,7	276465,3
222	Fundición 23	639361,3	277990,7
223	Fundición 24	638985,9	275959,3
224	Fundición 25	638877,5	275518,4
225	Fundición 26	638974,1	275499,7
226	Fundición 27	638905,8	276568,7
227	Fundición 28	638677,8	277301,3
228	Fundición 29	638819,9	277407,6
229	Fundición 30	638434,2	276398,5
230	Fundición 31	638805,8	276468,7
231	Fundición 32	639571,4	276361,1
232	Fundición 33	637926,8	276597,3
233	Fundición 34	638049,0	277784,5
234	Fundición 35	638983,1	275453,9
235	Fundición 36	637321,4	279501,3
236	Fundición 37	638234,2	276398,5
237	Fundición 38	638705,8	276368,7
238	Fundición 39	638821,8	277201,3
239	Fundición 40	638519,9	277507,6
240	Fundición 41	639471,4	276061,1
241	Fundición 42	637626,8	276697,3
242	Fundición 43	638749,0	277384,5
243	Fundición 44	638983,1	275753,9
244	Fundición 45	638134,2	276298,5
245	Fundición 46	638605,8	276168,7
246	Fundición 47	638877,8	277201,3
247	Fundición 48	638819,9	277407,6
248	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639822,9	279203,8

249	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639823,9	279204,8
250	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639824,9	279205,8
251	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639825,9	279206,8
252	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639826,9	279204,9
253	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639827,9	279205,1
254	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639828,9	279205,3
255	Grupos Electrógenos de Generación Distribuida	639829,9	279205,7
Municipio de Manicaragua			
256	Cadena del pan	607824	258865
Municipio de Corralillo			
257	Fábrica de azúcar refino "Quintin Banderas"	566150	333330
258	Cadena del pan	543978	351606

Anexo No. 13: Cálculo del impuesto

Emisiones en T/m³

Entidades	SO_2	NO_x	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$	Total (	Unidades contaminantes					Total de u	itivo	lasificación	a Tributaria	lad operacional
EMPRESA ELECTROQUIMICA DE SAGUA	3,08	0,24	0,04	0,20	0,12	0,60	7,70	0,69	1,33	0,67	0,80	11,19	10	BUENA	111,86	11.249.100,00
EMPRESA PECUARIA "MACUN"	2,80	1,20	0,20	6,72	4,52	12,64	7,00	3,43	6,67	22,40	30,13	69,63	10	BUENA	696,29	12.569.600,00
EMPRESA PESQUERA INDUSTRIAL DE CAIBARIEN	0,35	0,20	0,02	0,03	0,02	0,27	0,88	0,57	0,67	0,10	0,13	2,35	10	BUENA	23,46	3.570.700,00
EMPRESA PROVINCIAL DE CONFORMACION DE	11,94	1,28	0,14	14,32	10,3	26,04	29,85	3,66	4,67	47,73	68,67	154,57	20	DEFICIENTE	3091,48	2.108.500,00
EMPRESA DE PRODUCCION INDUSTRIAL DE VILL	29,56	2,86	0,30	1,47	1,09	5,72	73,90	8,17	10,00	4,90	7,27	104,24	20	DEFICIENTE	2084,76	2.601.400,00
EMPRESA CARNICA VILLA CLARA	2,29	0,25	0,03	0,12	0,09	0,49	5,73	0,71	1,00	0,40	0,60	8,44	10	BUENA	84,39	42.199.555,60
EMPRESA PLANTA MECANICA	145,00	140,00	15,00	70,00	50,00	275,00	362,50	400,00	500,00	233,33	333,33	1.829,17	35	CRITICA	64020,83	2.792.580,50
EMPRESA DE MANTENIMIENTO VIAL NO. 4 VILL	1,85	1,15	5,29	111,13	52,47	170,04	4,63	3,29	176,33	370,43	349,80	904,48	35	CRITICA	31656,71	4.596.621,80
EMPRESA AVICOLA SANTA CLARA	2,57	0,28	0,03	0,13	0,1	0,54	6,43	0,80	1,00	0,43	0,67	9,33	10	BUENA	93,25	6.574.400,00
EMPRESA CERVECERIA "ANTONIO DIAZ SANTAN	71,00	7,00	0,73	4,00	3,00	14,73	177,50	20,00	24,33	13,33	20,00	255,17	25	MALA	6379,17	7.410.900,00
EMPRESA DE CIGARROS "RAMIRO LAVANDERO"	8,00	0,80	0,08	0,40	0,30	1,58	20,00	2,29	2,67	1,33	2,00	28,29	10	BUENA	282,86	17.609.200,00
EMPRESA PROCESADORA DE PESCADO ¨INDUVI	260,00	110,00	10,00	19,00	15,00	154,00	650,00	314,29	333,33	63,33	100,00	1.460,95	35	CRITICA	51133,33	20.453.970.15
EMPRESA TEXTIL¨DESEMBARCO DEL GRANMA¨	181,98	17,62	1,87	9,03	6,72	35,24	454,95	50,34	62,33	30,10	44,80	642,53	35	CRITICA	22488,42	3.789.457.00
EMPRESA INDUSTRIAL NACIONAL PRODUCTORA	290,00	125,00	15,00	20,00	17,00	177,00	725,00	357,14	500,00	66,67	113,33	1.762,14	35	CRITICA	61675,00	3464600 ,00
Capacidad maxima admisible(Cma)	40,00	35,00	3,00	30,00	15,00											