



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

TRIBUTACION Y MEDIO AMBIENTE

Autores: Mansilla, María Mirta
Molina, Mirtha Mariana
Pereyra, Cynthia Del Valle

Directores: Romano, German
Nuova, María Florencia

2015

Trabajo de Seminario: Contador Público Nacional

Resumen

En este trabajo desarrollamos en primer lugar la definición de medio ambiente, para luego adentrarnos en su relación con los tributos. Se desarrollan brevemente los tipos de contaminación ambiental existentes, como por ejemplo la contaminación del agua, la acústica y de metales pesados para luego realizar un análisis sobre el deterioro ambiental que la contaminación provoca y la aparición de una conciencia proteccionista que comienza a desarrollar mecanismos de protección del medio ambiente. Además se describe en forma extensa el concepto de externalidades y su clasificación.

En el segundo capítulo se aborda lo referente al impuesto ambiental, es decir su concepto, su clasificación y características, como así también sus antecedentes a nivel mundial y los hechos que impulsaron la evolución del derecho ambiental. También se expone el principio conocido como “quien contamina paga” realizando un extenso análisis de su aplicación. Luego nos adentramos en la descripción de los instrumentos económicos utilizados por el estado y todo lo referente a los objetivos principales que busca la aplicación de impuestos ambientales.

El tercer capítulo tiene como tema principal el desarrollo de los orígenes de los impuestos ambientales, los tipos de impuestos que utilizan los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y las experiencias internacionales en la aplicación de los mencionados impuestos principalmente en países de la Unión Europea, para luego desarrollar sus ventajas y desventajas.

El cuarto capítulo describe la situación ambiental en nuestra provincia tomando como puntos principales la contaminación del aire, la contaminación del agua analizando principalmente el impacto en la cuenca del río Salí-Dulce, la disposición de los residuos sólidos urbanos en la ciudad y la contaminación sonora.

Por ultimo desarrollamos un capítulo realizando una propuesta de implementación de impuesto ambiental dirigido a proteger la calidad del agua en nuestra provincia. Desarrollando en primer punto el marco legal existente en nuestro país y en la provincia y luego un análisis del diseño e implementación del mencionado impuesto.

Prólogo

Este trabajo se realizó pensando en el bienestar del ser humano, en relación con el medio ambiente que nos rodea, estando plenamente consciente de la realidad que nos ofrece el final de un siglo y el principio de otro, en donde compartimos una indiferencia sobre la depredación que sufre el planeta en donde vivimos y específicamente nuestro país. Por eso este estudio va dirigido a todos los hombres y mujeres que en su vida diaria, reflejan en diversas formas el desagradable ambiente que cada día le están heredando a futuras generaciones.

Si bien es cierto que la contaminación va de la mano casi con toda actividad humana, ésta se incrementa cuando da lugar a concentraciones urbanas que traen como consecuencia aglomeraciones humanas, industrias, transporte, etc. Sin embargo, en la actualidad, el problema de la contaminación en nuestro país y más puntualmente en nuestra provincia, avanza rápidamente y adquiere manifestaciones alarmantes, ya sea por el crecimiento industrial, comercial o por la extensión territorial que está adquiriendo.

Lamentablemente, los cambios no ocurren de manera automática, sino que requieren de mecanismos de incentivos para que la sociedad migre hacia un desarrollo armónico, conectado con la base natural. Mientras eso ocurre, es necesario reducir drásticamente las emisiones de contaminantes.

Con el fin de cumplir dichos objetivos, el aparato regulador cuenta con dos clases de herramientas para implementar sus planes de mejora ambiental: los instrumentos de comando y control, y los instrumentos económicos.

Los mecanismos de comando y control, se basan en la implantación de una serie normativas ambientales, donde es el Estado quien vela por su cumplimiento y aplica sanciones en caso que no se respeten dichas normas.

Por otro lado, los instrumentos de corte económico, buscan cumplir con las metas de protección ambiental, pero basados en los incentivos del mercado.

Dentro de este grupo de instrumentos, la práctica muestra que los impuestos siguen siendo un elemento eficaz como forma de regulación ambiental. Prueba de ello, son los gravámenes sobre combustibles o tabacos, utilizados ampliamente. Pero no sólo esos, cada vez es más extendido el uso de impuestos sobre emisiones de contaminantes o vertido de desechos.

En el presente documento, nos centraremos en el análisis de los Impuestos Ambientales como un instrumento que es necesario revalorizar como herramienta para reducir la contaminación y además desarrollaremos una propuesta de implementación de este impuesto en nuestra provincia. Sin embargo, para que cumplan dicha función es necesario que sean aplicados adecuadamente.

CAPITULO I

Medio Ambiente

Sumario: 1.- Medio Ambiente. 2.- Relación entre medio ambiente y los tributos. 3.- Contaminación y deterioro ambiental. 4.- Evolución de la conciencia proteccionista. 5.- Externalidades.

1.- Medio Ambiente

La importancia vital que tiene para el mundo proteger el medio ambiente, ha producido un fenómeno generalizado de concientización no sólo en las personas, sino también en los gobiernos por la problemática que el mismo presenta. Esto produce una mayor demanda respecto al accionar del Estado en el resguardo de los recursos naturales.

El Medio Ambiente puede ser definido como un espacio, el cual está compuesto por un conjunto de elementos variados (recursos naturales, el agua, el suelo y el subsuelo, la flora, la fauna, el aire, el urbanismo y el paisaje) que relacionan al hombre con el ecosistema. En resumen puede decirse que el medio ambiente es un conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar en un momento determinado, que influyen no solo en la vida del hombre sino también en las generaciones futuras. El concepto engloba tanto el medio físico y los seres vivos que habitan en él,

como así también las interrelaciones entre ambos, éstas se producen a través de la cultura, la sociología y la economía.

En su definición jurídica el medio ambiente se define como: *“...el conjunto de elementos sociales, culturales, bióticos y abióticos que interactúan en un espacio y tiempo determinado; lo cual podría graficarse como la sumatoria de la naturaleza y las manifestaciones humanas en un lugar y tiempos concretos.”* ⁽¹⁾

Una reflexión importante es que la noción del medio ambiente determina la calidad de vida, dignidad o bienestar de las personas, y el acceso a un ambiente sano como derecho humano, así lo establece nuestra Constitución Nacional en su artículo 41: *“todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.*

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.” ⁽²⁾

Analizando la economía ambiental, podemos destacar los siguientes aspectos centrales:

⁽¹⁾ Revista de Tributación N° 29, Asociación Argentina de Estudios Fiscales (Buenos Aires, s.f.)

⁽²⁾ Art. 41, Constitución de la Nación Argentina, (t.o.1994).

- Derechos de propiedad: es interesante su análisis, ya que los recursos naturales y los residuos, en un principio, no son propiedad de nadie. Si la idea es privatizar, su aplicación en los residuos es algo más compleja, ya que a nadie le interesará poseer residuos sin valor económico; lo que se puede lograr es que el que produce el residuo sea su propietario y será responsable de su eliminación.

- Externalidades: constituye un concepto de suma importancia de la economía ambiental, las mismas son las consecuencias económicas o extraeconómicas del intercambio de bienes o de servicios en el mercado y pueden afectar a terceras partes.

El problema es cómo valorar esas externalidades y cómo cobrarlas. Con respecto a su valoración, una posibilidad es aplicar el principio “quien contamina paga”.

- Las ecotasas o impuestos ecológicos: son impuestos que gravan a aquellas actividades económicas que provocan externalidades medioambientales negativas, el objeto de su aplicación, es el de gravarlas y darles competitividad en el mercado a otras actividades menos perjudiciales para el medio ambiente. El objetivo de una ecotasa es la recaudación que se dedica a fomentar, con subvenciones las tecnologías alternativas pero no con fines recaudatorios sino como incentivo de las actividades económicas denominadas limpias.

- Las subvenciones: las subvenciones que se producen a las tecnologías limpias son la contrapartida de las ecotasas.

2.- Relación entre medio ambiente y los tributos

La definición y la composición de los elementos del medio ambiente son determinantes como factores de conexión jurídica con los tributos.

La relación entre el medioambiente y los tributos es compleja y controvertida. Compleja, porque las dos dimensiones fundamentales que son el medioambiente y los tributos poseen elementos que se vinculan

jurídicamente de diferente manera. Controvertida por la necesidad de proteger el ambiente como propósito extrafiscal.

Es evidente que en los últimos años, el desarrollo económico se ha encontrado por encima de la conservación de la naturaleza, prevaleciendo “una concepción reductiva que entiende el mundo en clave natural y el desarrollo en clave consumista. El primado atribuido al hacer y al tener más que al ser, es causa de graves formas de alineación humana.”⁽³⁾

El objetivo, es compatibilizar el desarrollo económico de la sociedad con el respeto por el medio ambiente. Es allí donde el estado debe actuar asegurando dicho equilibrio, y una manera de realizarlo es incluir dentro de los costos económicos de la actividad, el respeto por la naturaleza.

Hay que tener presente que nos referimos a un bien de carácter intergeneracional y según la Constitución Nacional en su art. 41 las actividades productivas realizadas en el territorio nacional tienen tres exigencias, satisfacer las necesidades actuales sin poner en peligro los recursos ambientales para las generaciones futuras, preservar el patrimonio cultural, natural y de la diversidad biológica y utilizar racionalmente los recursos de la naturaleza.

3.- Contaminación y deterioro ambiental

3.1.- Contaminación ambiental

Considerando el concepto de medio ambiente que incluye los elementos naturales culturales y el urbanismo, se entiende como “contaminación del elemento natural a esa alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante) causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el mundo físico o en un ser

⁽³⁾ Juan Pablo II, Carta Encíclica, en Internet: http://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/es/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_30121987_sollicitudo-rei-socialis.html, (20/07/2015).

vivo.”⁽⁴⁾ En segundo lugar entendemos como contaminación del elemento cultural la alteración del patrimonio histórico-artístico de un país; y por último, como contaminación del elemento urbanístico entendemos cualquier alteración del ordenamiento de un territorio.

“Definimos la contaminación atmosférica como la presencia en la atmosfera de elementos contaminantes que alteran su composición y que afectan cualquier componente del ecosistema. Desde el punto de vista antropocéntrico la contaminación atmosférica se refiere a los contaminantes que afectan la salud o el bienestar humano.”⁽⁵⁾

Estos contaminantes pueden derivar de la actividad humana (antropogénicos) o ser resultantes de procesos de la naturaleza (naturales). Según su estado físico, tenemos los siguientes contaminantes:

Óxido de azufre (SO_x)

Óxido de nitrógeno (NO_x)

Monóxido de carbono (CO)

Hidrocarburos

Ozono (O₃)

Contaminación del agua

Cuando hablamos de contaminación del agua, no sólo nos referimos a los procesos que afectan su calidad, sino también a aquellos que afectan su receptor hídrico alterando su caudal o cantidad.

Teniendo en cuenta el receptor hídrico, tenemos:

- Contaminación de aguas continentales
- Contaminación de aguas subterráneas

⁽⁴⁾ Contaminación ambiental, en Internet: http://www.wiki.espol.edu.ec/index.php/Contaminacion_ambiental (03-08-2015).

⁽⁵⁾ MORALES SEGURA, Raúl, Contaminación atmosférica urbana. Episodios de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago, Editorial Universitario SA, (Santiago de Chile, 2006), pág.20.

- Contaminación de aguas marinas

La contaminación del agua y la degradación de los ecosistemas acuáticos afectan directamente a la salud humana, siendo la principal causa de enfermedad y muerte. Como principales causas podemos nombrar:

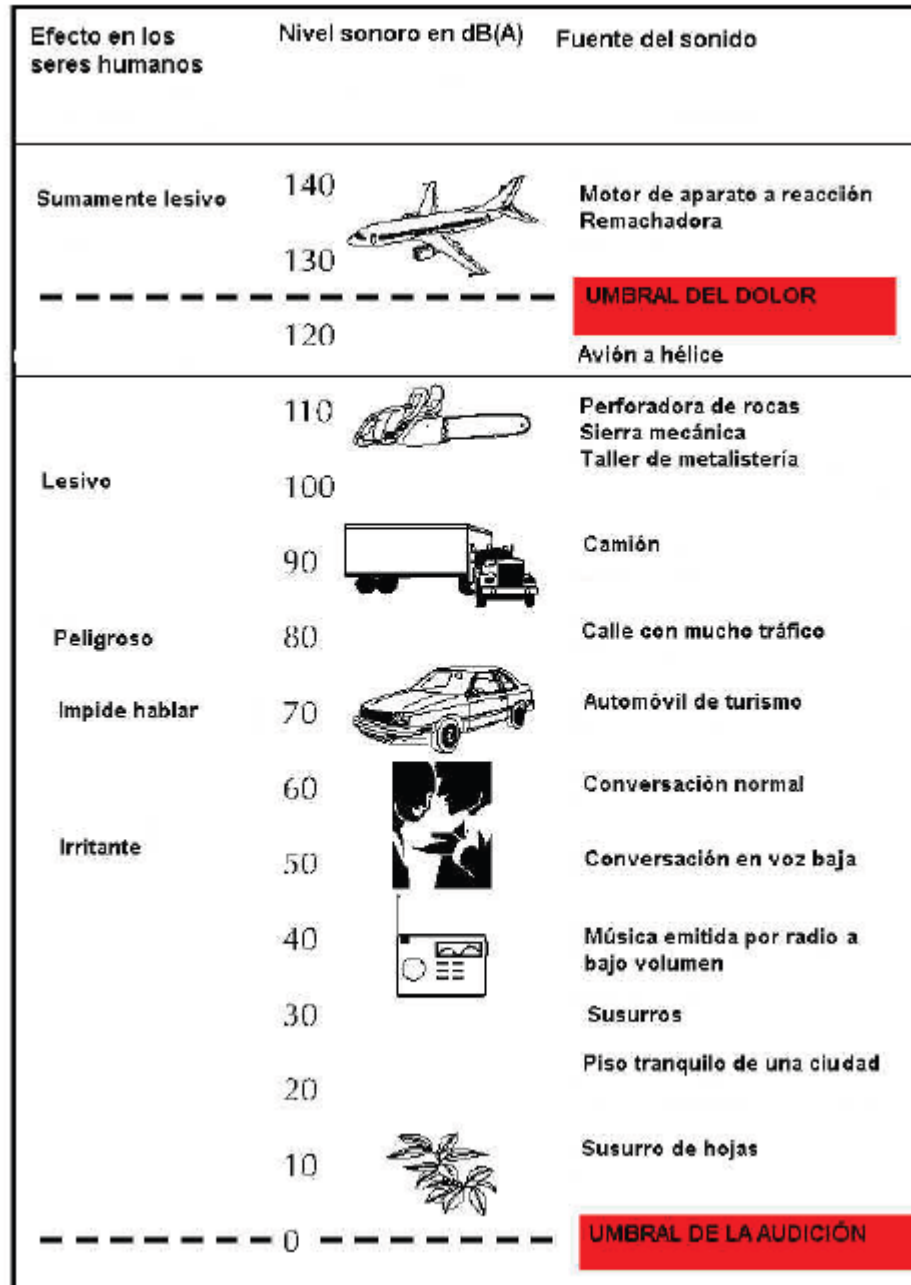
- Instalaciones de saneamiento inadecuadas
- Eliminación incorrecta de aguas residuales
- Residuos de animales
- Petróleo

Este último, causa efectos ambientales y económicos gravísimos para la humanidad, no sólo en cuanto a la alimentación ya que esta contaminación se incorpora a los peces y es transmitida de depredador en depredador, sino también porque causa daño a la piel humana cuando está en contacto con la misma.

Contaminación acústica

El límite de nivel sonoro aceptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es de sesenta y cinco decibeles, el cual es equivalente al de una conversación animada. Según la Organización para la economía, Cooperación y Desarrollo (OCDE) ciento treinta millones de personas se encuentran por encima de dicho nivel.

Figura 1: Niveles de contaminación acústica.



Fuente: Reforma Fiscal Verde para Sudamérica, Daniel Yacolca Estares.

Contaminación de metales pesados

Los metales pesados son muy peligrosos para la salud, estos están constituidos por elementos de transición y post-transición que se presentan

en diferente estado de oxidación, en agua, aire y suelo; y presentan diversos grados de reactividad, carga iónica y solubilidad en agua.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) considera como elementos tóxicos a los siguientes: arsénico, cromo, cobalto, níquel, cobre, zinc, plata, cadmio, mercurio, titanio, selenio y plomo. Estos elementos se encuentran en la corteza terrestre naturalmente, pero si su distribución en el ambiente se altera por procesos artificiales, se convierten en contaminantes.

Todos los contaminantes son producto de las actividades humanas. La mayoría de estos, existen desde hace mucho tiempo, los cuales se volvieron nocivos a partir del momento en que su producción masiva excedió las capacidades de destrucción y reciclaje de los distintos ecosistemas.

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, contaminar significa “alterar la pureza de alguna cosa, como los alimentos, las aguas, etc.”⁽⁶⁾ Y deteriorar “estropear, dañar, poner en inferior condiciones una cosa”.⁽⁷⁾ Es decir, que el concepto de contaminación incluye una modificación profunda, esencial y de signo negativo. En cambio, el deterioro es una disminución de la calidad, un empeoramiento de las condiciones naturales.

“La contaminación ambiental es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas de la tierra, aire, o agua por defecto de los desechos de las actividades humanas.

En un amplio sentido, la polución se puede entender como modificación de las características de un ambiente de manera de convertirlo en impropio para las formas de vida que el mismo resguarda.

En un sentido restringido y práctico, la definición de polución debe incluir un elemento indicador de perjuicio sanitario, económico o estético. Para que la modificación del ambiente sea considerada polución, debe

⁽⁶⁾ Real Academia Española, en Internet: www.rae.es (25/07/2015).

⁽⁷⁾ Ibíd.

afectar de manera nociva, directa o indirectamente, la vida o bienestar humano.”⁽⁸⁾

En la actualidad, nuestra sociedad considera el problema de la contaminación ambiental como un problema económico. Errores que ha cometido la sociedad es de eternizar hasta nuestros días el concepto de considerar que el aire y el agua, por ejemplo están disponibles en cantidades ilimitadas y por ende no se les asigna valor económico.

A medida que aumenta la contaminación residual, disminuye la capacidad de recuperación del medio. Ahora el hombre debe relacionarse con un medio creado por él, que le es hostil y desconocido, en el cual la naturaleza ha sido contaminada y desplazada, y sólo puede brindar los recursos necesarios para el desarrollo económico a un precio muy alto y carece de los elementos necesarios para la salud física y mental de sus habitantes.

El problema empeora respecto a la falta de conciencia que existe en relación al mismo, derivada de la creencia de que el medio tiene una capacidad ilimitada de regenerarse; y de considerar al saneamiento como un gasto y no como una inversión a largo plazo.

Los aspectos de la contaminación varían según se los examine en los países desarrollados o en desarrollo. En los primeros, los principales problemas ambientales se vinculan con la sobreutilización de los recursos, estos países fueron los focos originarios de dichos problemas que se exportaron a las áreas de alta concentración de los países en desarrollo. Sin embargo, a partir de los años 70 cuando se comienza a tener en conciencia a los límites del desarrollo, los países desarrollados avanzaron marcadamente en la aplicación de políticas ambientales, y poseen un conjunto de leyes, decretos y medidas sobre la protección de la naturaleza.

⁽⁸⁾ DURAN, Diana, LARA, Albina, Convivir en la Tierra, Editorial Lugar, (Buenos Aires, 1994), pág. 49.

Los países en desarrollo, sin embargo no favorecen sino parcialmente las medidas contra la contaminación porque necesitan aumentar el número de las industrias y además, frente a las crisis económicas que padecen la mayoría de los países en desarrollo.

Los problemas ambientales desbordan las fronteras de los países.

Actualmente, un enfoque geográfico de la contaminación permite señalar que la problemática de la contaminación ambiental tiene una dimensión planetaria, como consecuencia de ello, el futuro del planeta en el que vivimos está en juego ya que existen espectaculares modificaciones de la flora y la fauna en regiones enteras, lo que genera grandes cambios climáticos (capa de ozono, efecto invernadero, etc.).

A comienzos de los 80 casi la totalidad de la energía consumida provenía de combustibles fósiles. Ante la evidencia de que ese modelo energético está calentando el planeta hasta un punto en que los sistemas económicos y ecológicos están en peligro, se abren dos alternativas: adaptarse a los efectos del calentamiento global o reducir drásticamente la emisión de gases que lo producen, mediante la introducción inmediata de políticas energéticas deficientes y de desarrollo de nuevas energías alternativas.

3.2- Deterioro del medio ambiente

A partir de la Revolución industrial, la sociedad comienza a tomar decisiones sociales y tecnológicas que quebraron su relación con los entornos naturales. El modelo de consumo implementado ha incrementado el requerimiento de materia prima y recursos naturales, sin garantizar, como mínimo, la sostenibilidad del ambiente en el mediano y largo plazo.

El cambio climático no es un proceso aislado sino que es parte integral de una serie de procesos de deterioro ambiental y social que involucran problemas como el calentamiento global, el cambio climático, el

efecto invernadero, la contaminación de aire, suelo y agua, la desertificación, entre otros.

“Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) la contaminación constituye un riesgo medioambiental para la salud, tanto en espacios interiores como al aire libre y considera entre otras cosas:

- La contaminación atmosférica constituye un riesgo medioambiental para la salud y se estima que causa alrededor de dos millones de muerte prematuras al año en todo el mundo.

- Estima que si la contaminación por partículas en suspensión, se reduce de setenta a veinte microgramos por metro cubico, pueden evitarse el 15% de las muertes relacionadas con la calidad del aire.

- Si se reduce el nivel de polución atmosférica, puede descender la carga de la morbilidad causada por infecciones respiratorias, cardiopatías y cáncer de pulmón.”⁽⁹⁾

La contaminación ambiental se halla fuera del alcance de los individuos y exige la intervención de las autoridades a escala nacional, regional e internacional. Los problemas ambientales, llevan a definir nuevas políticas y sistemas de gestión ambiental ya que abarca aspectos muy diversos, desde los estrictamente ecológicos hasta los diferentes factores de tipo social que afectan la satisfacción de las necesidades humanas y la calidad de vida de los ambientes urbanos, rurales y naturales.

La velocidad y magnitud de los cambios climáticos presentes afectan la biodiversidad de manera sensible, ante lo cual es conveniente entender que el problema no es el cambio, sino la velocidad con que este se produce. A este paso se proyecta que en el 2030 serán necesarios dos planetas para abastecer a la población, por lo que este problema se ha convertido en una cuestión fundamental donde la prevención y mitigación de

⁽⁹⁾ Consulta a bases de información, en Internet: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/ (16/06/2015).

los factores que promueven el cambio climático y el diseño de políticas de adaptación socioeconómicas y ambiental han pasado a ser una obligación y un desafío para la sociedad actual.

Economía y Medio Ambiente

Una falla en la economía surge al valorar la riqueza global de las naciones, sus recursos naturales y, precisamente los precios de las materias primas y el producto bruto nacional.

Cuando se produce la inserción de residuos en el medio ambiente, es decir la contaminación, los economistas emplean frecuentemente el concepto de “externalidades”.

Según el Presidente del Instituto para el clima, el medio ambiente y la energía, los precios deberían decir la verdad, es decir que el deterioro ambiental causa “un daño equivalente al 5% o 10% del Producto Nacional Bruto”, por ende si a través de “impuestos ecológicos” se remarcaran los precios de los recursos, se obligaría a aumentar la eficiencia en su uso.

Es por ello que se impone valorizar nuestros recursos al menos por su costo de reposición y construir con ellos cuentas del patrimonio natural de nuestros países para saber qué y cuánto tenemos, cómo lo podríamos usar en diferentes alternativas y cuánto nos queda en cada caso, para así internalizar las externalidades, es decir, considerarlas parte del sistema productivo.

Desde el punto de vista del medio ambiente se realiza una crítica al cálculo del producto nacional bruto, la cual es que la privación de los recursos naturales se cuenta como ingreso a la riqueza del país. El producto nacional bruto (PNB) se basa en sumar todas las actividades monetarias de un país, incluyendo la destrucción de los recursos naturales (tal de selvas, agotamiento de los suelos, etc.), esto hace que no sorprenda que a veces aumente el PNB de un país, y la vez aumenta el hambre de sus habitantes.

Se debería reformular una macroeconomía basada en la capacidad de sustentación.

El economista de Maryland, Henry Peskin, propuso que el medio ambiente sea considerado parte del sector productivo.

En conclusión, la economía es un aspecto de toda la trama social y ecológica, pero no es lógico reducir todos los bienes y servicios a su valor monetario, ignorando las relaciones sociales y ecológicas. Por lo tanto la única solución es cambiar el sistema, reestructurar nuestra economía, descentralizándola.

4.- Evolución de la conciencia proteccionista

El daño al medio ambiente producido por el hombre desde sus orígenes en la tierra ha crecido a través de los años. Un mecanismo que posibilita conservar los recursos naturales existentes son los tributos ambientales.

El desarrollo de la conciencia ambiental comenzó a producirse hace muy poco ya que años anteriores se podía observar una conciencia colectiva contraria a las políticas ambientales. Durante esta etapa la comunidad entendía que la persecución del desarrollo económico podía generar cierto daño en el ecosistema, pero estos debían ser soportados por toda la sociedad ya que ella se beneficiaría con el producido del crecimiento. Además con el propósito de atraer más inversiones se permitió a los agentes industriales hacer uso de tecnología destructiva. Luego se comenzó a observar pequeños cambios en el accionar de los agentes, esto fue como consecuencia de la publicación de ciertos estudios vinculados a la necesidad de proteger al medio ambiente pero la realidad de los hechos indican que las empresas modificaron su conducta al detectar que los consumidores consideraban más tentadores aquellos productos que eran generados mediante procesos industriales que no dañaban al ecosistema.

A partir de los años 80 se originaron los verdaderos cambios en la conciencia ambiental, aparece el concepto de desarrollo sostenible el cual se definió como el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Otra definición, entiende que el desarrollo sostenible consiste en la mejora de la calidad de vida y del bienestar de la sociedad, dentro de los límites de la capacidad de los ecosistemas manteniendo el patrimonio natural y su diversidad biológica en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Por lo tanto el desarrollo sostenible tiene como objetivo reconciliar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente y la justicia social, para lo cual resulta necesario que el cambio tecnológico sea capaz de reducir las emisiones contaminantes y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Para que el desarrollo sostenible sea una realidad se debe asegurar que el crecimiento económico no se logre a costa del deterioro ambiental, que la política social no reduzca el progreso económico y que la política ambiental se base en fundamentos científicos sólidos, a la vez que sea efectiva y eficiente desde el punto de vista técnico y económico. También es imprescindible que las empresas y los consumidores cambien su comportamiento individual con el fin de evitar consecuencias negativas para la sociedad.

Actualmente se entiende que una economía es exitosa cuando en ella crece tanto el ingreso como el consumo y que además de ese crecimiento económico también se incrementa la calidad de vida de los habitantes.

Mecanismos para la protección del medio ambiente

Se pueden distinguir tres mecanismos:

1. Métodos convencionales: con el propósito de proteger el medioambiente, se han utilizado distintos instrumentos regulatorios basados en el esquema mandato- control- sanción, estos representan medidas institucionales que tienen como fin influir directamente sobre el desempeño ambiental por medio del establecimiento y control de leyes y regulaciones mediante esta mecánica el agente contaminador puede optar por cumplir la regulación o por sufrir sanciones tales como multas, sus pensiones e incluso prisión. La eficacia de esta metodología se sustenta en la presencia de un ente regulador que controle y verifique el cumplimiento de las regulaciones.

2. Pactos entre la administración y el administrado: estos acuerdos constituyen otro mecanismo no económico tendiente a proteger el ecosistema. Se trata de acuerdos o contratos por los que el administrado se obliga a reducir su impacto contaminante en un periodo de tiempo y la administración se obliga a tomar nota y por lo tanto a actuar en consecuencia o no actuar en su caso.

3. Instrumentos económicos ambientales: estos afectan los costos y beneficios de las acciones alternativas abiertas a los agentes económicos, con la finalidad de influenciar en el comportamiento de un modo que sea favorable a la protección del medio ambiente.

5.- Externalidades

Concepto

Actualmente se realizan en el mercado diferentes transacciones que generan costos y beneficios que no son soportados por aquellos que los ocasionan, por lo cual no son incluidos en los sistemas de precio, estos efectos se conocen con el nombre de externalidades o economías externas. Éstas se producen cuando una persona realiza una actividad que afecta al bienestar de otros que no participan en la misma, sin pagar ni recibir compensación por ello. Es más, puede manifestarse que las empresas al realizar sus actividades “pueden modificar la calidad o cantidad de los ‘inputs’

o de los 'outputs' de la función de producción o de consumo de otros agentes:

- a) sin proponérselo;
- b) al margen del mecanismo de los precios;
- c) sin compensación positiva o negativa⁽¹⁰⁾.

Es decir que una externalidad tiene como característica que la actividad de un agente provoque una pérdida de bienestar en otro agente y esta pérdida no esté compensada.

Clasificación

Las externalidades pueden clasificarse de la siguiente manera:

1) En función del efecto:

- Externalidades únicamente positivas
- Externalidades únicamente negativas
- Externalidades positivas como negativas; siendo los efectos

positivos:

(1) Iguales a los negativos en magnitud o incidencia: efectos externos netos igual a cero;

(2) Mayores que los negativos en magnitud o incidencia: efectos externos netos positivos;

(3) Menores que los negativos en magnitud e incidencia: efectos externos netos negativos.

2) En función del tipo de actividad:

- De producción.
- De consumo.

Un ejemplo de externalidad negativa podría darse en el supuesto caso de que una empresa frigorífica ubicada al margen de un río contaminara sus aguas mediante el vertido de sustancias químicas, en

⁽¹⁰⁾ OLMEDA DIAZ, Miguel, Los efectos externos del mercado: Un reto económico al análisis convencional, Promolibro, (Valencia, 1984), pág.33.

consecuencia otra empresa establecida río abajo dedicada a la crianza de peces se vería perjudicada pues utiliza el agua como un 'input' productivo. Otro ejemplo se presenta cuando se combinan las actividades de una refinería y una lavandería: los gases que produce la refinería ensucia la ropa que se lava en la lavandería. Esto hará que la lavandería ahora tenga que gastar en protegerse de los gases nocivos de la refinería, y si no sube los precios, sus ganancias son menores. En este caso la lavandería tendrá que cubrir los costos adicionales que la refinería le impone. Si la lavandería decide subir los precios para proteger su nivel de ganancias anterior, ahora será el consumidor que lleva a lavar su ropa quien absorba los costos adicionales. En cualquiera de estos casos, la refinería está imponiendo costos que no está pagando: está imponiendo una externalidad negativa.

En conclusión, puede afirmarse que en estos casos los costos recaen sobre terceras personas, afectando en consecuencia su nivel de bienestar, no recibiendo como contraprestación ningún tipo de compensación.



Hablamos de externalidades positivas cuando se obtienen ventajas o beneficios por lo que otros hacen. Por ejemplo: las actividades de investigación y desarrollo están ampliamente considerados como generadoras de efectos positivos que trascienden al productor (por lo general la empresa que los financia). La razón es que la investigación y el desarrollo enriquecen el conocimiento general; lo cual contribuye a otros descubrimientos y avances. Sin embargo, la rentabilidad percibida por una empresa que vende productos basados en sus propias actividades de investigación y desarrollo no suele reflejar la rentabilidad percibida por sus beneficios indirectos. Cuando las externalidades son positivas, la rentabilidad privada es inferior a la rentabilidad social.

No puede prescindirse de la presencia en el mundo real de actividades económicas complementarias, de interrelaciones, de indivisibilidades y externalidades.

Un ejemplo clásico es el de la fábrica, que con los ruidos y humo que genera, causa problemas al vecindario, dicho problema es analizado en principio por Pigou, el cual concluye que sería deseable responsabilizar al dueño de la fábrica por el daño que causa a quienes perjudica el humo o alternativamente, fijar un impuesto a cargo de mismo, variable en función de la cantidad de humo producida. Por otro lado, Coase en su libro "El problema del costo social", destaca que el impuesto establecido a la fábrica por el humo que produce se traducirá en un aumento del número de personas que viven en el vecindario, lo cual redundara en una disminución del valor de la producción de dicha fábrica, ya sea porque los factores productivos se emplearan en otra parte en actividades menos valiosas, o porque se utilizarán para producir medios que reduzcan el humo.

Sin el impuesto, puede haber demasiado humo y muy poca gente en las cercanías de la fábrica, pero con el impuesto, puede haber poco humo y demasiada gente en la vecindad. Dicho autor señala como deseable utilizar un enfoque de costo oportunidad, "cuando se manejan cuestiones de política

económica, a efectos de comparar el producto total obtenido mediante arreglos sociales alternativos”.⁽¹¹⁾

Dentro de una perspectiva microeconómica, resulta relativamente fácil medir, en términos de valores de la producción, los efectos de la interrelación de pequeñas unidades productoras y consumidoras fuera del contexto del mercado.

Bajo dicho enfoque, insiste Coase, las molestias ocasionadas por la generación de humo, ruidos e inconvenientes por el estilo, pueden inclusive solucionarse, aun en ausencia de normas legales regulatorias de determinada actividad económica, mediante acuerdos contractuales entre los sujetos económicos involucrados. Pero desde el punto de vista social, podría diferir de la solución alcanzada a través de los mecanismos de mercado, debido al comportamiento oportunista de las partes que suscriben el contrato, especialmente de los que resultan afectados por la polución, quienes buscaran maximizar sus beneficios, sin importarles la modificación de las condiciones que les llevaron a negociar. Por ejemplo, “si la fábrica les ofreciera importantes compensaciones, seguramente los habitantes del entorno las aceptarían, sin que les importara quizás la degradación del medio ambiente.”¹⁽¹²⁾

Debe tenerse en cuenta que en la época en que Pigou (1920) y Coase (1960) analizaron estos problemas, no pudieron que asumió ver la magnitud y extensión la que asumió posteriormente la contaminación ambiental, a la que actualmente se le atribuyen fenómenos tales como el agujero en la capa de ozono de la atmosfera, con los consiguientes efectos nocivos en cuanto a la preservación del ecosistema.

En este aspecto, la creciente toma de conciencia de los peligros que este fenómeno entraña y la expansión y magnitud de sus

⁽¹¹⁾ COASE, Ronald, El problema del costo social, Editorial Interamericana, (México, 1973), pág.87.

⁽¹²⁾ WILLIAMSON, Oliver, Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations, Journal of Law and Economics. Vol. 22

consecuencias, las que afectan además de los vecinos de una fábrica como así también a países enteros, imposibilitan la solución mediante acuerdos contractuales entre quien produce el daño y los afectados .

De haber tenido en cuenta Coase, la enorme cantidad de interrelaciones que implica el fenómeno bajo examen, concluiría que la solución del problema debería ser manejada por el Estado cuando los efectos de tales molestias sean sumamente extendidos y comprometan prácticamente la salud o el bienestar de toda la población .

Según este enfoque, el derecho de hacer algo que tenga efectos dañinos, como la producción de ruido, humo u olor, implica un costo representado por la pérdida que sufre la otra parte como consecuencia del ejercicio de ese derecho, es decir por ejemplo, no respirar aire puro o no tener paz y quietud.

Un ejemplo más de externalidades, puede cobrar importancia en relación con la empresa pública o con la generación de bienes públicos por parte del Estado.

Una prueba de la importancia que se confiere actualmente a la contaminación ambiental, y de la dimensión conceptual que se otorga a las externalidades, la da la propuesta en muchas ciudades europeas, de que el sistema urbano de transportes se financie por medio de tributos nacionales o locales, bajo el fundamento de que el mismo sirve al conjunto de habitantes de un núcleo urbano, incluso para aquellos que no utilizan dicho sistema para moverse.

Quienes sostienen dicha propuesta, han puesto énfasis en destacar la generación de externalidades, en cuanto a que se producirá una notable descontaminación ambiental como así también una descongestión del tránsito. Los mismos señalan que aunque se produzca una utilización desmedida de los medios de transporte, es improbable que la gente viaje solo porque el transporte es gratuito.

También podría establecerse algún método para desalentar la utilización de los medios públicos de transporte, en los momentos de mayor demanda, consiste en el cobro del pasaje durante determinadas horas del día.

Una solución para este análisis, podría consistir en el cobro de un precio por el transporte de forma de cubrir los costos variables, mientras que las inversiones se financiarían por medio de tributos nacionales o locales.

El esquema propuesto sería totalmente racional, desde el punto de vista económico, en función de asegurar en primer término una utilización plena de los medios de transporte y desalentar al mismo tiempo un uso abusivo de los mismos, aunque esto último resulte improbable.

En segundo lugar, tiene en cuenta las externalidades, lo que confiere racionalidad a cualquier subsidio que se disponga en favor de las empresas que exploten el sistema urbano de transportes, en la medida en que el mismo responda a tales externalidades.

En tercer lugar dicho sistema tiene en cuenta que, en los medios de transporte no utilizados a plena capacidad, la curva del costo marginal es decreciente, en función de que los costos adicionales por transportar más pasajeros son mínimos.

CAPITULO II

Impuestos ambientales

Sumario: 1.- Impuestos ambientales. 2.- Clasificación y características. 3.- Antecedentes. 4.- Principio quien contamina paga. 5.- Instrumentos económicos ambientales. 6.- Objetivos.

1.- Impuestos ambientales

Definición

La clasificación tripartita clásica de los tributos impuestos – tasas y contribuciones también se aplica para los ambientales.

Impuestos: con los que se financian los servicios públicos generales indivisibles.

Tasas: con las que se retribuye la prestación de servicios públicos individualizados y divisibles.

Contribuciones: a través de las cuales se grava el mayor valor de los bienes y muebles, como consecuencia de la ejecución de una obra pública de fomento.

Los impuestos ecológicos se entienden como aquellas figuras tributarias cuya finalidad más que recaudar es influir en la actuación del sujeto pasivo para dirigir su conducta hacia comportamientos deseados por el legislador y que son beneficiosos para el medio ambiente. Los impuestos ambientales también pueden resultar una manera adecuada de llevar a la

práctica el principio de que “quien contamina paga” al incluir los costos ambientales en el precio de los bienes y servicios de tal modo que se induzca a los consumidores y a los productores a actuar de manera más sostenible desde el punto de vista del medio ambiente.

También se lo define como aquellos que gravan actividades económicas que provocan externalidades medioambientales negativas. El objeto de su aplicación es darle competitividad en el mercado a otras actividades o alternativas tecnológicas menos perjudiciales para el medio ambiente.

Se entiende que el impuesto ambiental ideal es aquel tributo que se establece por unidad de contaminación, siendo el valor del impuesto igual al valor del daño ambiental causado por esa unidad de contaminación.

Los fundamentos para sustentar la implementación de los tributos ambientales son:

- Su estructura posibilita la internalización de las externalidades económicas, tanto positivas como negativa. De acuerdo con el principio de quien contamina paga los tributos ambientales obligan a aquellos que contaminan a pagar por los costos externos que le ocasionan a la sociedad, o sea por dañar el medio ambiente con sus actividades.
- Su implementación genera la posibilidad de reducir la carga tributaria de otros o distorsivas.
- Estas herramientas fomentan la innovación e incitan a los productores y a los consumidores a controlar los niveles de contaminación.
- El producto de la recaudación de los tributos ambientales puede contribuir a financiar nuevas demandas de gastos junto a los impuestos existentes.
- Su aceptación política y social es elevada, lo que reduce enormemente su carácter conflictivo. Este tipo de figuras impositivas tiene una buena imagen entre la comunidad y además los gobiernos son en general muy receptivos a nuevas formas de tributos.

- La implementación de gravámenes ambientales puede ser aceptada positivamente por los organismos internacionales que ejercen poder sobre nuestro país.

Otra argumentación más que defiende la implementación de los tributos ambientales se basa en la teoría del doble dividendo, ésta manifiesta que la introducción de un tributo de características ambientales produce un doble efecto exteriorizado a través de una mejor calidad ambiental y una mayor eficiencia económica, ya que mediante la incorporación de esta clase de tributo se puedan reducir otros que presentan características regresivas o distorsivas.

2.- Clasificación y características

De acuerdo a los aspectos significativos los impuestos ambientales pueden clasificarse:

1. Impuestos especiales sobre productos: se aplican a bienes contaminantes, sea en la etapa industrial, de consumo o de residuo. El mismo se aplica sobre pesticidas, aceites lubricantes, azufre en los combustibles, fertilizantes, baterías, envases no retornables. Su ventaja es que los costos administrativos son reducidos y su desventaja radica en la dificultad de establecer una relación entre el consumo del producto y del problema ambiental.

2. Impuestos generales sobre consumos e insumos: consiste en establecer una vinculación entre el resultado ambiental y la imposición indirecta. La función es reducir la contaminación a nivel global sobre la capa de ozono. Ejemplo impuesto al carbono, grava los combustibles en función del carbono que contiene.

3. Impuestos sobre las emisiones: el hecho imponible lo configura la emisión de sustancias o gases contaminantes, las desventajas que surgen son que estos sistemas no guardan relación con los sistemas tributarios

vigentes y que son difíciles de controlar ya que deben ser monitoreado. Se basan en cantidad y/o calidad de las descargas contaminantes al ambiente. Los mismos se fijan en función del volumen de emisión y del grado de daño ecológico.

4. Impuestos diferenciales, subsidios e incentivos:

- Impuestos diferenciales: se emplean como incentivos en el área de transporte. Se aplican impuestos elevados a los vehículos contaminantes para que se logre la compra de automóviles limpios.

- Subsidios: la diferencia entre un impuesto y un subsidio es que el impuesto se aplica a la empresa la misma tiene un incremento de costos y una reducción en su producción. Pero con el subsidio puede ser un ingreso adicional sin efecto en la contaminación. Por ello los subsidios se deben otorgar con la condición de que se reduzca la contaminación.

- Incentivos: los estímulos tributarios son incentivos económicos que tienen naturaleza tributaria. Con estos incentivos se puede financiar de manera indirecta la reconversión tecnológica empresarial para el cuidado del medio ambiente.

5. Certificados verdes: son títulos negociables que justifican que los sujetos están empleando energías limpias, como la producción de energía eléctrica partiendo de una fuente renovable. Esto produce dos efectos: por un lado se protege el medio y se evita el agotamiento de los recursos no renovables y por otro lado las fuentes de energías renovables colaboran en la mitigación del cambio climático ya que no liberan gases de efecto invernadero a la atmósfera.

6. Depósitos reembolsables: el consumidor paga un depósito al efectuar la compra. Al devolver o retornar el envase vacío a un centro de recuperación o desechos, percibe un reembolso del depósito, siendo el mismo la subvención. Esta restitución se dirige a la reducción del daño ambiental que, de otra forma se produciría en los desperdicios o en los vertidos ilegales.

“El costo es una entrega *voluntaria* de riqueza con un fin determinado (adquisición de un bien o servicio), existe una contrapartida, se recibe u obtiene algo a cambio del compromiso de entrega de bienes, servicios, o dinero que los represente.

A medida que los costos se consumen van expirando, pudiendo producir ingresos o no, se considera quebranto al costo que expira sin producir ingreso.

También el quebranto se produce cuando la entrega de riqueza es *ajena a la voluntad* (incendio, robo o hurto) no se recibe nada a cambio de la riqueza sacrificada.”⁽¹³⁾

3.- Antecedentes

En la década de 1930, el profesor Arthur Pigou comenzó a hablar de las externalidades y las definió “como las relaciones entre las unidades económicas (personas o empresas) que no ocurren a través de los mecanismos formales del mercado.”⁽¹⁴⁾ La teoría incluía dos clases de “externalidades”: llamó “economías externas “ a la situación en que alguien se beneficiaba por la acción de otro, fuera de los mecanismos del mercado, y “deseconomías externas” que son los perjuicios sufridos por algo que hace algún otro, sin pasar por el mercado.

A partir de aquí, todos los problemas por medio del ambiente pasaron a ser considerados como “deseconomías externas”, desde el punto de vista de los perjudicados. En 1776 el fundador de la Economía política, Adam Smith afirmó que el egoísmo era la fuente de la riqueza de las naciones y decía que si cada uno se ocupaba exclusivamente de sus propios intereses, entre todos lograrían construir una sociedad más rica y más feliz.

Con Pigou, la economía oficial estaba descubriendo las contradicciones, ya que si alguien se hace rico envenenando un río, su

⁽¹³⁾ GIMENEZ, Carlos Manuel, Sistemas de Costos, Editorial La Ley 1º Edición (Buenos Aires, 2007), pág. 25.

⁽¹⁴⁾ PIGOU, Arthur, La Economía del Bienestar, Editorial Aguilar (Madrid, 1946), pág.126.

felicidad no coincidirá con los demás, a partir de allí comenzó un debate entre distintos autores y políticos a favor y en contra de dicho pensamiento. Pero para gran parte de los economistas, la solución era establecer una política que cobrara impuestos a las empresas que generaran “deseconomías externas” (tales como la contaminación), entregar subsidios a las empresas que generan “economías externas”, que beneficiaran a la sociedad (tales como, por ejemplo, la capacitación de la mano de obra).

A partir de este punto, la evolución de las normas ambientales ha seguido diversas etapas, las cuales no se excluyen unas de otras. La primera etapa, comprende los preceptos orientados en función de los usos de un recurso. La segunda, encuadra la legislación en función de cada categoría o especie de recurso natural, coordinando los distintos usos. La tercera, orienta la normativa hacia el conjunto de los recursos naturales. Y la cuarta etapa toma en consideración el entorno como conjunto global y atiende a los ecosistemas, comprende las normas ambientales en sentido estricto.

El Derecho Ambiental surgió como respuesta a la necesidad explotar los recursos naturales de manera racional, en un marco de aprovechamiento sostenible y protección del ambiente. Este evoluciono rápida y progresivamente incorporándose en todas las ramas jurídicas y con carácter interdisciplinario.

A continuación repasaremos algunos hechos que impulsaron la evolución del derecho ambiental.

- En 1962, la bióloga norteamericana Rachel Carson, fundo las bases del ecologismo moderno con su obra Primavera Silenciosa, en la que hace referencia a la gran cantidad de venenos que el hombre vierte al medio en forma de insecticidas, plaguicidas y herbicidas, poniendo en peligro su prevalencia y la de todos los organismos que en él habitan.
- Con la conferencia sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972, se iniciaron proyectos para recuperar y sistematizar elementos de derecho ambiental esparcidos en una multitud de decretos y

reglamentaciones sobre los recursos naturales renovables y no renovables, reunir piezas de legislación dispersas sobre los recursos naturales, la salud pública, las aguas, los bosques, la caza, la pesca, el control sanitario y el sistema de parques nacionales. Aquí surge el concepto de contaminación transfronteriza, que señala el hecho de que la contaminación no reconoce los límites políticos o geográficos y afecta a los países, regiones y pueblos más allá de su punto de origen. Sin embargo aunque cada país contaba con una agencia gubernamental dedicada al manejo de los recursos naturales y el control ambiental, la protección del ambiente fue una tarea secundaria, desligada de las restantes prioridades públicas de la planeación económica nacional. La percepción de la crisis ambiental a escala mundial fue contemporánea del reporte "nuestro futuro común" de la comisión Mundial de Medio Ambiente y desarrollo (comisión Brudtland) en 1987, donde incorporó el concepto de desarrollo sostenible o sustentable, definiéndolo como: "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades"⁽¹⁵⁾, a partir de allí se inicia el proceso global de interés ambiental a escala planetaria que concluye cinco años más tarde con la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992).

- El protocolo de Kioto es el acuerdo institucional más importante en relación al cambio climático, consensuado en 1997 y auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Tiene su origen en la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** que fue aprobado en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, el 9 de mayo de 1992. En virtud del cual los países firmantes:

- Recogen y comparten la información sobre las emisiones de **gases de efecto invernadero** (GEIs), las políticas nacionales y las prácticas óptimas en materia de reducción de emisiones.

⁽¹⁵⁾ FERRE OLIVE, Edgardo, Presupuesto público y fiscalidad ambiental, Doctrina Tributaria ERREPAR (Buenos Aires, 2013), pág. 87.

➤ Ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones y adaptarse a los efectos previstos del cambio climático, incluido la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo.

➤ Cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos de cambio climático.

El órgano supremo de la convención de la Conferencia de las Partes (COP), que reúne anualmente a todos los estados que han notificado la convención después de dos años de negociaciones. Aunque ochenta y cuatro países firmaron el protocolo, muchos se resistían a hacer que el Protocolo entrara en vigor, antes de tener una idea clara sobre las normas del tratado, con la adopción de los Acuerdos de Marrakech recién en 2001 se establecieron las normas para la aplicación del Protocolo de Kioto y terminaron las negociaciones.

El Protocolo de Kioto tiene los mismos objetivos, principios e instituciones de la Convención, pero refuerza ésta de manera significativa, ya que a través de él países industrializados que en 1992 eran miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se comprometen a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para eliminar o reducir sus emisiones de GEIs. El objetivo es que los países industrializados reduzcan en forma gradual sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs), para que descendan 1, 8% debajo de las registradas para el periodo 2008-2012.

Estos objetivos individuales van desde una reducción del 8% hasta un crecimiento máximo del 10% respecto a las emisiones del año base, que ha sido fijado en 1990 (se podrá utilizar el año 1995 para los gases fluorados) y además se prevé el establecimiento de objetivos obligatorios futuros para el periodo de compromiso posteriores al 2012.

Los gases contemplados en el protocolo son los siguientes:

- Dióxido de carbono (CO₂)

- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexofluoruro de azufre (SF₆)

4.- Principio quien contamina paga

A continuación desarrollaremos el principio quien contamina paga. Tiene su origen en el ámbito de las ciencias económicas y luego fue adoptado por el Derecho ambiental.

Unas de las primeras apariciones de dicho principio se dio en la Enmienda japonesa en 1970, según la cual las empresas contaminantes eran económicamente responsables por los daños ocasionados a la comunidad; sin embargo su proyección internacional se dio por dos recomendaciones de la OCDE, la primera fue el 26/05/1972 y decía lo siguiente:

“el contaminador debe soportar los costos de llevar a cabo las medidas decididas por los poderes públicos para alcanzar un estado aceptable del medio ambiente. En otras palabras, el coste de dichas medidas debería reflejarse en el costo de los bienes y servicios que causen la polución a través de su producción y/o consumo. Cada medida no será acompañada por subsidios que creen distorsiones significativas en el comercio internacional y en la inversión.”⁽¹⁶⁾

Con un carácter económico, el principio se entendió como un mecanismo para integrar los gastos de la protección ambiental en el mecanismo de mercado.

El 21/11/1974 se emitió la segunda recomendación que establecía, entre otras cuestiones, que estamos ante un “principio fundamental para

⁽¹⁶⁾ SALASSA BOIX, Rodolfo, Los tributos ecológicos y el Principio quien contamina paga, Revista de Sección Judicial (Rio de Janeiro, 2014), pág.132.

asignar los costos de las medidas de prevención y control de la contaminación, introducidas por las autoridades públicas de los países miembros”, recalcando “La necesidad de aplicar uniformemente este principio a través de la adopción de una base común para las políticas ambientales de los países miembros lo cual aumentaría el uso racional y una mejor asignación de recursos ambientales escasos, y prevendría la aparición de distorsiones en el comercio y la inversión internacional.”⁽¹⁷⁾

A partir de allí, este principio se convirtió en uno de los pilares del Derecho ambiental.

Su consagración internacional definitiva se plasmó en el principio 16 de la declaración de Rio de Janeiro sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, que expresa:

“las autoridades nacionales deberán procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debería, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”.

Es un principio de origen liberal. Tomando las expresiones “contaminar” y “pagar”, se lo ha entendido como la máxima por medio de la cual quien haya realizado un acto contaminante debe asumir su costo. No se trata de que cada quien pague en función de lo que contamina, sino en función de las necesidades de financiación pública para llevar adelante las políticas medioambientales.

El principio “quien contamina paga” puede aplicarse antes o después de realizado el daño ambiental, mediante diversos instrumentos económicos que permiten la internalización de los costes sociales. Este no solo se aplica como fundamento de la fiscalidad ecológica cuando existe bajo

⁽¹⁷⁾ *Ibidem*, pág. 137.

nivel de contaminación, sino que cuando exista grave nivel de contaminación, debería pagarse una cantidad en concepto de responsabilidad civil por daño.

Para comprender el contenido de dicho principio e identificar su relación con los tributos ecológicos, debemos analizarlo desde una triple dimensión:

- Dimensión preventiva: esta dimensión surge de la recomendación de la OCDE de 1974 y, como su nombre lo indica, incentiva conductas para evitar la producción de daños ambientales a la vez que desincentiva la realización de conductas antiecológicas. La dimensión preventiva es una variante del principio de precaución, el cual intenta prevenir o moderar los daños ecológicos.

- Dimensión reparadora/resarcitoria: una vez realizado el daño ambiental, según esta dimensión, debemos, en primer lugar, volver las cosas a su estado anterior; y en segundo lugar, indemnizar a la comunidad por los daños irreparables que se hayan ocasionado.

- Dimensión punitiva: esta dimensión implica castigar al infractor o delincuente que hayan causado un perjuicio ecológico, por medio de sanciones administrativas o penales, y de esta manera desalentar al resto de la sociedad a realizar dichas conductas.

De esta manera, podemos afirmar que los tributos ambientales se mueven dentro de la órbita de la dimensión preventiva.

5.- Instrumentos económicos

“El uso por parte del Estado en materia ambiental, de instrumentos económicos, debe tender a la utilización racional de los recursos naturales. Una gestión eficiente de los recursos ambientales se basa en la internalización de los costos de prevención, control y daño que derivan de la contaminación.

La internalización puede efectuarse de dos formas:

1. Por la reglamentación administrativa; o
2. Por instrumentos basados en mecanismos de mercado

Los mecanismos administrativos implican la identificación de causas y aplicación de sanciones que pueden llegar a clausura. Con estos mecanismos se elimina o se disminuye la actividad económica, pudiendo de esta manera solucionar el conflicto de la contaminación. Los mecanismos financieros constituyen las “licencias transferibles” y los fiscales son los que ha optado la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico” (OCDE) con el principio “el que contamina, paga”.

Los instrumentos económicos se basan en el mercado y constituyen herramientas políticas que afectan el comportamiento de los agentes económicos para satisfacer los objetivos de política ambiental.

Existe una teoría la cual indica que si se ponen en funcionamiento de manera adecuada, los instrumentos económicos permiten alcanzar cualquier nivel de control de la contaminación al menor costo global para la sociedad.

Analizando la contaminación ambiental, desde el punto de vista económico, existen discrepancias entre los costos sociales y privados, que se denominan economías o deseconomías externas. “Es por ello que los costos en que incurre una empresa productora deben ser contabilizados y afrontados, contemplando los costos totales y la existencia de externalidades tanto positivas como negativas, tratando que la asignación de recursos sea la óptima, y que los costos privados sean iguales a los costos sociales (soportados por la comunidad). Si esta situación no se produce, interviene el Estado.”⁽¹⁸⁾

Mecanismos administrativos

⁽¹⁸⁾ FERRE OLIVE, Edgardo Héctor, Legislación ambiental y Política tributaria, AFIP, (Buenos Aires, 2010), pág. 52.

Son instrumentos de regulación directa que establecen requisitos que los contaminadores deben cumplir y los reguladores fiscalizar.

Para ello se utilizan estándares de calidad ambiental, de emisión, de productos, y de insumos. En el caso argentino los más utilizados son los estándares de calidad ambiental y las normas de emisión.

“Los estándares constituyen normas prescriptivas que establecen límites actuales a la cantidad de contaminantes o emisiones producidas. Se pueden dividir en cinco categorías:

1. Estándares de procedimientos: se desarrollan procedimientos y requisitos que deberán aplicarse en los procesos productivos, industriales o en actividades como la caza y la pesca; en general se utilizan para regular operaciones peligrosas que pueden provocar accidentes u otros riesgos.

2. Estándares de productos: ellos pueden regular:

- La composición física o química de los artículos
- El resultado técnico de los productos
- Los aspectos que se deben considerar en el manejo, presentación y empaque de productos, especialmente de aquellos que son tóxicos.

3. Estándares de emisión: pueden provenir de las aguas subterráneas, del aire y del suelo, variando los estándares conforme a la cantidad de contaminantes y la capacidad de absorción de estos. Dichos estándares establecen resultados que deben ser cumplimentados por el contaminador, es decir reflejan una decisión política sobre la cantidad de contaminación que se considera aceptable.

4. Estándares de calidad: se establecen niveles máximos permitidos de contaminación para un sector ambiental (nivel de mercurio en ríos, nivel de dióxido de sulfuro en aire o nivel de ruido en zonas residenciales).

5. Mejor práctica ambiental/mejor tecnología disponible: estos estándares se suelen combinar con sanciones por incumplimiento (multas),

que se ven condicionadas por los requerimientos administrativos que se deben aplicar para verificar el incumplimiento en materia ambiental del contaminador. El Estado debe conocer el grado de contaminación de cada industria, lo cual resulta dificultoso por lo que se debe realizar un análisis por cada ente, pidiendo información a los mismos, los cuales muchas veces no la brindan en forma correcta.”⁽¹⁹⁾

Instrumentos basados en el mercado

Estos instrumentos constituyen herramientas políticas que afectan el comportamiento de los agentes económicos para satisfacer los objetivos de política ambiental o modificar ciertos comportamientos mediante avisos en el mercado, en vez de realizarlo a través de normas sobre el control de nivel o forma de la contaminación.

Estos instrumentos se pueden dividir en dos grupos:

1) Como instrumento de incentivo, con la finalidad de modificar la conducta de los contaminadores hacia el ambiente, incluyendo los impuestos que se aplican en la reducción de la contaminación, los subsidios ambientales y los permisos de la contaminación.

2) Como instrumento de tipo financiero, con el objetivo de generar fondos que luego se apliquen a medidas de protección ambiental, o la transferencia de pagos a contaminadores para que modifiquen sus pautas de conducta.

La teoría indica que si estos instrumentos se ponen en práctica permitirán alcanzar cualquier nivel de control de la contaminación al menor costo global para la sociedad.

6.- Objetivos de los impuestos ambientales

Los impuestos ambientales tienen como objetivo influir en el comportamiento de los individuos. Muchas veces los impuestos que se

⁽¹⁹⁾ Consultas a bases de información, en Internet: www.errepar.com, (16/07/2015).

relacionan con el medio ambiente se crean en primer lugar por razones fiscales y, en forma colateral, ayudan a incentivar un comportamiento que sea adecuado desde el punto de vista ambiental. Para el medio ambiente es de suma importancia que los instrumentos incidan en el comportamiento.

La finalidad de la fiscalidad ambiental es que los costes de la protección del medio ambiente, que son sufragados por el conjunto de la sociedad, recaigan directamente sobre aquellos que los originan, sean empresas en mayor medida, o consumidores finales.

El objetivo primordial es, si se persigue aumentar los ingresos o si la meta es otra: cambiar determinadas conductas dañinas. En éste último caso, si el impuesto es efectivo, es decir, las conductas contaminantes se reducen y, en consecuencia, los ingresos por impuestos empiezan a disminuir, sería un gravísimo error elevar los impuestos ambientales de manera tal que la recaudación sea la misma; pues en este caso la población dudaría de los motivos reales que sustentaron la implementación del tributo.

Dicha implementación debería encuadrarse dentro de una reforma más general en nuestro sistema fiscal, y conforme a una política global en favor del medio ambiente.

La combinación de políticas para el crecimiento sostenible y económico debe sumar como aporte central la responsabilidad social empresaria y la conciencia individual. De poco sirve asignar precios a los bienes ambientales si alguien está dispuesto a pagarlo para seguir contaminando.

La clave de la "Imposición Ambiental" es definir el papel de principio "quien contamina paga". Es decir, si el principio, además de servir como factor de atribución de responsabilidades penales, civiles y administrativas, puede informar, legítimamente un tributo con base en la internalización de los costos sociales de contaminación.

El mandato jurídico se expresa en dos niveles: no contaminar y no dañar. Los textos constitucionales plantean la compatibilidad entre la protección del medio ambiente y el deber de contribuir.

El régimen argentino establece que la producción de un daño ambiental origina dos cargas:

- La obligación de volver las cosas a su estado anterior, si fuera posible,
- El pago de una indemnización destinada a un fondo para obras de mejoramiento del medio ambiente.

De lo anteriormente mencionado se desprende la necesidad de conjugar la responsabilidad por daño ambiental con el alcance funcional de la ley tributaria sobre el contaminador.

El elemento fundamental a considerar es, que el hecho imponible sea idóneo para desincentivar conductas negativas o estimular las positivas. La falta de conexión entre el medio con el fin puede obedecer a distintas circunstancias, hallarse en la construcción del hecho imponible o en los elementos que configuran la base, pero lo cierto es que si esa relación se quiebra, el impuesto deviene falto de causa.

CAPITULO III

Antecedentes de tributos ambientales

Sumario: 1.- Orígenes. 2.- Experiencias internacionales. 3.- Ventajas y desventajas.

1.- Orígenes

En las últimas dos décadas, la mayoría de los países europeos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) introdujeron nuevos impuestos y modificaron algunos existentes con el fin de alcanzar objetivos ambientales.

Los impuestos ambientales generan ingresos que pueden tener un destino específico para la conservación o el mantenimiento de los recursos naturales, al mismo tiempo que inciden en el comportamiento y crean incentivos para disminuir el impacto negativo sobre el entorno ambiental,

Muchos países han reestructurado algunos de sus impuestos, de tal manera que ahora están indexados a los niveles de emisiones de azufre, dióxido de carbono, plomo, benceno o fósforo (caso de los impuestos a los combustibles, creados originalmente con el objeto de generar ingresos fiscales).

Asimismo, se ha optado por el establecimiento de nuevos impuestos, cargos o derechos en ciertos productos (residuos, baterías y envases, pesticidas, fertilizantes, detergentes y aceites), cuyo objetivo

primordial es inhibir su consumo y en consecuencia su producción, a fin de generar menores residuos y que el impacto sobre el medio ambiente sea mínimo. La respuesta del mercado a estas iniciativas depende mucho de la flexibilidad o elasticidad de la demanda, por lo que en algunos casos, el mayor logro de estos nuevos impuestos ha sido la generación de recursos.

“Las razones más importantes para crear impuestos ambientales se basan en las siguientes premisas:

- * Generar ingresos que puedan tener destinos específicos para la conservación y mantenimiento de recursos naturales.

- * Buscar comportamientos que incidan en el consumo de ciertos productos que causan menos impacto ambiental sobre su entorno

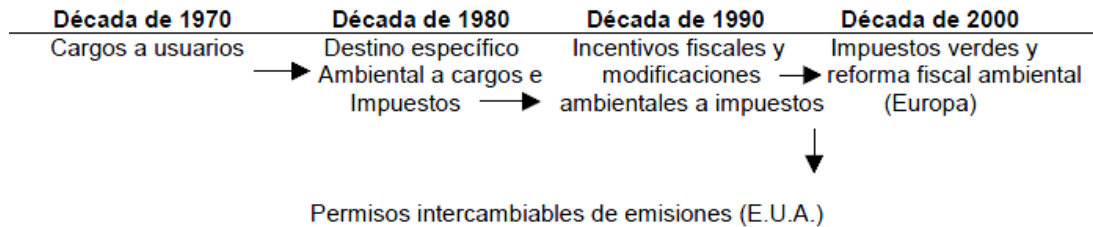
- * Fomentar e incentivar la búsqueda de tecnología que permita la creación de nuevos métodos y utilización correcta de insumos y materias primas para productos con menos impactos ambientales negativos.”⁽²⁰⁾

Cronología e implementación de los Impuestos Ambientales

El diseño y aplicación de impuestos ambientales se ha expandido en los últimos quince años en los países miembros de la OCDE. En los años setenta los instrumentos económicos se utilizaban de manera ocasional, los casos más significativos son los sistemas de gestión del agua en Francia y Holanda; posteriormente crecieron en número y en importancia.

⁽²⁰⁾ Consultas a bases de información, en Internet:
http://debi.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=11:debi-informa-impuestos-verdes&Itemid=135, (28/07/2015)

Figura N° 2: Evolución de los instrumentos económicos en países de la OCDE.



Fuente: Historia y evolución de los instrumentos fiscales – Jean Philippe Barde.

La figura 2 muestra la evolución de los impuestos ambientales a lo largo del tiempo comenzando con la creación de cobros (o cargos) a los usuarios hasta la existencia de permisos intercambiables como un mecanismo que requiere de un sistema más amplio y desarrollado. Las principales características de los impuestos relacionados con el medio ambiente han sido la neutralidad de los ingresos fiscales, la reducción de la carga de impuestos al trabajo (impuestos a los ingresos laborales y las contribuciones para la seguridad social de los empleados), y el aumento de la inversión en el ahorro de energía (reciclaje de la recaudación).

Impuestos Ambientales en países miembros de la OCDE

Los impuestos relacionados con el ambiente gravan, en primer lugar los energéticos para el transporte; en segundo lugar, los vehículos de motor, seguido de otros procesos de combustión; y en menor medida, la generación eléctrica y de residuos, el uso del agua y otras actividades que afectan al entorno. Y su principal objetivo no es recaudar, sino regular comportamientos.

a) Impuestos Ambientales a Productos Energéticos

Los más importantes son los que se aplican a los energéticos, principalmente a la gasolina. Algunos impuestos afectan a la electricidad, combustible nuclear y productos que contienen dióxido de carbono.

b) Impuestos a Emisiones al Aire

La tasa se calcula con base a estimaciones o mediciones de las emisiones, considerando tipo de contaminante, nivel de contaminación o toxicidad, ubicación de la fuente emisora y densidad de la contaminación.

c) Impuestos a Vehículos

Las tres principales categorías son: Impuesto por la adquisición de autos nuevos, impuestos anuales a vehículos por el derecho a utilizar el vehículo y, el cobro de derechos por el uso de caminos o carreteras.

d) Impuestos a Vehículos Pesados

Se aplica en Suiza y depende de los kilómetros recorridos y del tipo y peso del vehículo.

e) Impuestos por Contaminación del Agua

Se dividen en dos grandes grupos: a ciertos productos que tienen una alta probabilidad de contaminar ríos y acuíferos en general (pesticidas, fertilizantes artificiales, excedentes en abonos, etc.); y a descargas que se identifican mediante la fuente generadora (que incluyen impuestos sobre Demanda Bioquímica de Oxígeno, sólidos suspendidos, fósforo, nitrógeno, metales pesados).

f) Impuestos por el Uso del Agua

Existen diferentes estructuras de precio para el cobro del uso del agua: Tasas fijas, Tasas basadas en volumen (casi siempre hay un tratamiento preferencial a la actividad agrícola). La extracción de agua solo se cobra en Dinamarca, Holanda y Polonia.

g) Impuestos por Generación de Residuos

Los cobros que se hacen a los ciudadanos por la recolección y tratamiento de residuos sólidos son de dos tipos: ya sea una tarifa fija durante cierto periodo o bien, un cobro que se basa en el volumen.

Algunos productos tienen impuestos por los residuos que generan como las baterías, envases, productos desechables, lubricantes, entre otros.

El pago de impuestos sobre envases, en ocasiones forma parte de un sistema de depósito – reembolso.

h) Impuestos por Manejo de la Biodiversidad y Vida Silvestre

Tarifas para la entrada a parques naturales; permiso para la práctica de la caza y pesca de especies; tala de árboles; usos de suelo que implican cambios de la agricultura o silvicultura a otras actividades.

2.- Experiencias internacionales

El uso de impuestos y otro tipo de instrumentos económicos en la política ambiental tuvo sus inicios en los países europeos, hacia el final de la década de 1980.

El interés en este tipo de herramientas se despertó por:

(i) la mayor conciencia del poder y el potencial de los mercados en la política pública;

(ii) el reconocimiento de las limitaciones del Estado y, en particular, de los sistemas de comando y control en la política ambiental;

(iii) la preocupación de que las regulaciones tradicionales no estaban solucionando los problemas ambientales sino imponiendo costos sustanciales, lo cual generó la necesidad de instrumentos de política ambiental más rentables,

(iv) el deseo de progresar en la implementación del principio “quien contamina paga”, de internalizar los costos ambientales en los precios relevantes y de integrar la política ambiental con otras áreas. A esto se le sumó la difícil situación económica que atravesaban los países desarrollados a inicios de los 90, lo cual aumentó la preocupación por el desempleo y dio lugar a la posibilidad de reducir los impuestos al trabajo con la introducción de impuestos ambientales que compensaran la recaudación.

La introducción de impuestos verdes fue parte de la evolución normal de la reforma que los sistemas tributarios europeos habían iniciado a mediados de los 80; tales reformas pusieron como prioridad los principios de

eficiencia, equidad horizontal y sencillez, lo cual inspiró los esquemas compensatorios y la inclinación hacia los impuestos indirectos (para ello se optó por la reducción de las tasas marginales máximas y de las tarifas únicas del impuesto a la renta de personas y sociedades, respectivamente, conjugada con la extensión de bases imponibles, la eliminación de tratamientos preferenciales, el incremento de los tipos mínimos del IRPF y del IVA, etc.).

En este sentido, el siguiente paso –la Reforma Fiscal Verde– consistía en afianzar la tendencia hacia la reducción de las tarifas máximas y otros impuestos que encarecían el empleo (como las contribuciones a la seguridad social) con la implementación de impuestos verdes (que cumplieran con los principios prioritarios y generaban beneficios adicionales, los ambientales). Precisamente, la forma en la que se introdujo la imposición ambiental (como la contraparte de una reducción de impuestos directos para mantener el nivel de ingreso) dio origen a la idea de que la Reforma Fiscal Verde permitiría obtener un “doble dividendo” a los países que la implementaran.

Impuestos verdes en la práctica

A pesar de ello, sólo un grupo de países llevó a cabo cambios en todo su sistema fiscal, entre ellos están: Finlandia, Suecia, Noruega, Dinamarca, Holanda, Reino Unido, Alemania, Italia y Austria. Mientras que otros como Estados Unidos, Bélgica y Suiza introdujeron impuestos verdes mediante leyes, pero no como parte de una reforma global.

En 1994 (5-6 años después de que la Unión Europea diera énfasis a los instrumentos económicos en la política ambiental), el uso de instrumentos de mercado se había diseminado hacia los países miembros, especialmente los escandinavos y Bélgica, Holanda y Luxemburgo, aunque también países como el Reino Unido, Francia, Italia y Alemania ya habían empezado a aplicarlos. Asimismo, a pesar de ciertas trabas de

implementación, también Polonia, Hungría y Estonia habían iniciado el uso de impuestos y tasas ambientales, y en los países asiáticos, como Taiwan, Korea, Malasia, Tailandia y Singapur, los instrumentos de mercado ya eran complemento de las regulaciones y estándares.

La figura 3 muestra la importancia de los ingresos generados por los impuestos ambientales en los países de la OCDE. Se puede observar que, en promedio, el aporte de estos impuestos ha caído entre 1994 y 2008, del 2,46% del Producto Bruto Interno (PBI) al 2,13% (1,89% a 1,59% si se toma el promedio ponderado). También su importancia dentro de los ingresos tributarios se ha reducido en los países miembros entre 1994 y el 2007: los impuestos ambientales pasaron de recaudar el 7,3% del total a recaudar el 6,5% en promedio (6,1% a 5,2% con ponderaciones) durante el período mencionado.

Esta tendencia, en parte, responde a la caída de la demanda de combustibles fósiles debido al incremento en los precios internacionales. Otras razones son la reducción de los impuestos a la energía desde 1999, así como el decrecimiento de la intensidad de la energía (medida del consumo de energía por unidad de PBI).

“La experiencia internacional muestra que los países desarrollados que han aplicado impuestos al carbono, haciéndose cargo de sus costos asociados, tienen niveles de ingreso muy superiores y con actividades económicas de baja intensidad energética orientadas a servicios.”⁽²¹⁾

A pesar de que los impuestos verdes se han implementado no sólo en los países desarrollados sino también en las economías emergentes, aún hace falta incrementar y mejorar su uso: por ejemplo, es común que las tasas que se cobran por la provisión de agua, tratamiento de desechos y el uso de los recursos naturales estén infra-valoradas.

⁽²¹⁾ Consultas a bases de información, en Internet: <http://www.latercera.com/noticia/opinion/ideas-y-debates/2014/05/895-579817-9-impuestos-ambientales.shtml>, (19/07/2015).

Además, la OCDE estimó que si todos los países industrializados redujeran sus emisiones, hasta el 2020, en un 20% comparado con las de 1990, mediante impuestos, ese año los recaudos alcanzarían el 2,5% del PBI en todos ellos.

La Unión Europea reconoce cuatro subgrupos de impuestos ambientales, según la base imponible: (i) Los impuestos a la energía que incluyen a los bienes energéticos usados para el transporte (ej. diesel, gasolina) y para usos estacionarios (ej. gas natural, electricidad); también los impuestos al carbono o al CO₂ se incluyen en esta categoría para fines de estimación de las estadísticas porque éstos corresponden a la tercera categoría.

(ii) Los impuestos al transporte que gravan la propiedad o el uso de vehículos motorizados.

(iii) Los impuestos a la contaminación que recaen sobre las emisiones al aire y al agua, así como también al manejo de residuos y al ruido.

(iv) Los impuestos a los recursos que se refieren más bien a su uso o a la extracción de materiales.

Figura N° 3: Recaudación de impuestos ambientales como porcentaje del PBI en países de la OCDE.

País	1994	2000	2008
Australia	2,53	2,43	1,84
Austria	1,90	2,42	2,40
Belgium	2,21	2,25	1,96
Canada	1,67	1,37	1,09
Chile	1,19	1,53	1,01
Czech Republic	2,73	2,64	2,68
Denmark	4,00	4,80	4,25
Finland	2,70	3,15	2,73
France	2,26	2,22	1,74
Germany	2,41	2,34	2,19
Greece	3,53	2,71	2,13
Hungary	2,89	3,04	2,89
Iceland	2,74	2,98	1,97
Ireland	3,21	2,84	2,37
Italy	3,77	3,22	2,52
Japan	1,69	1,75	1,59
Korea	1,98	2,73	2,52
Luxembourg	3,23	2,78	2,51
Mexico	1,67	1,32	-1,59
Netherlands	3,41	3,75	4,49
New Zealand	1,50	1,36	1,10
Norway	3,43	2,89	2,40
Poland	1,52	1,97	1,94
Portugal	3,47	2,73	2,62
Slovak Republic	2,77	2,11	1,96
Spain	2,19	2,14	1,65
Sweden	2,76	2,74	2,59
Switzerland	1,96	2,07	2,00
Turkey	1,11	2,38	3,34
United Kindom	2,80	3,01	2,36

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2010.

Según la *Oficina Estadística de la Comisión Europea* (Eurostat), para los 27 países miembros de la Unión Europea, en el 2007, los impuestos a la energía fueron los más representativos en términos de recaudación: el

72% de lo recaudado de impuestos verdes correspondió a los energéticos, el 24% a los de transporte y el restante 4% ingresó por las otras dos categorías (recursos y contaminación).

Observando datos que suministra Eurostat se puede observar que los impuestos a la energía de los 27 estados miembros de la Unión Europea, alcanzaron casi el 2% del PBI, en promedio. Bulgaria es el país que más recauda (en proporción) este tipo de impuestos (3% de su PBI). En cuanto a los impuestos al transporte, los ingresos generados por la Unión Europea (UE) alcanzan el 0,6% del PBI, y Dinamarca es el que mayor proporción al PBI presenta en este tipo de impuestos ambientales: sobre el 2% de su PBI. También en países como Malta, Chipre, Holanda, Noruega, Irlanda y Finlandia estos impuestos son importantes; representan más del 1% del PBI.

“Los países con un nivel más alto de tasas verdes son Dinamarca (5,7% del PBI), Países Bajos (3,9%), Bulgaria y Malta (3,5%), según un estudio publicado por la Eurostat. Las tasas ambientales representan un 2,4 por ciento del PBI en el conjunto de los Veintisiete, según los últimos datos de Eurostat correspondientes al año 2008.”⁽²²⁾

Más allá de las cifras de recaudación, es importante notar que, aunque limitada, ya existe evidencia sobre la efectividad de las reformas tributarias verdes. Por ejemplo, el estudio de Barker (“The Effects of Environmental Tax Reform on International Competitiveness in the European Union: modelling with E3ME”) concluye que las reformas tributarias energéticas lograron reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) alrededor del 6% en países como Suecia y Finlandia, y entre 2 y 3% en Alemania y Dinamarca; asimismo, el incremento de los precios de los combustibles (altamente inducido por impuestos) se asocian a una caída del 13% en la demanda de estos productos en 9 años

⁽²²⁾ Consultas a bases de información, en Internet: <http://www.evwind.com/2010/12/14/espana-es-el-pais-de-la-ue-con-menos-impuestos-ambientales/> (03/08/2015).

En América Latina, gran parte de países tiene impuestos que gravan a los combustibles; son impuestos ambientales en su concepción más amplia, si bien su creación ha respondido principalmente a las necesidades de recaudación. Por ejemplo, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el 2009, Argentina recaudó algo más del 1% del PBI por concepto de impuestos a los combustibles (que incluyen combustibles líquidos, gas oil, diesel oil y kerosene, y gas natural comprimido); Paraguay recaudó 1,55% del PBI por igual concepto (impuesto selectivo al consumo y combustibles). Chile también recaudó un porcentaje considerable (0,82% del PBI) por medio de su impuesto a los productos específicos a los combustibles que contempla: derechos de explotación, combustibles automotrices, petróleo diesel, automóviles a gas licuado y otros. “Países más cercanos al Ecuador, como Colombia (con el Impuesto Global que es una tasa fija en moneda nacional para las gasolinaz y el diesel más la sobretasa de un 25% sobre el precio de venta al público de referencia por galón para las gasolinaz y de un 6% para el Diésel) y Perú (con el impuesto selectivo al consumo-combustibles), recaudaron 0,28% del PBI y el 0,57% del PBI, respectivamente, en el 2009.”⁽²³⁾

El hecho de que la mayoría de países tengan impuestos a la energía como un componente importante de otros impuestos ambientales tiene lógica debido a los beneficios que este tipo de tributo representa. En primer lugar, y esto es cierto para la mayoría de impuestos verdes, debido a que los problemas ambientales están inter-relacionados, la corrección de uno de ellos también mejorará otras áreas; sin embargo, el uso de energías se asocia a gran cantidad de problemas que afectan más de cerca a la gente (contaminación atmosférica, congestión, ruido), lo cual hace más fácil lograr el apoyo necesario. En segundo lugar, se podría gravar a las pocas fuentes

⁽²³⁾ Consultas a bases de información, en Internet:
<http://americaelearningvgsri.blogspot.com.ar/2012/02/impuestos-verdes-1.html>, (06/08/2015).

de energía de un país a un menor costo y con las consecuencias magnificadas a nivel de consumidores.

Tercero, la relación entre el uso de los principales tipos de combustibles fósiles y las emisiones es conocida, estable y predecible. El cuarto beneficio, que resulta especialmente importante para los países en desarrollo aún en la búsqueda de más fuentes de ingresos, es que los combustibles fósiles son una amplia base imponible, por lo que un impuesto a este tipo de bienes (que generalmente está diseñado para controlar más que para evitar su uso) puede ser una fuente de ingresos relativamente estable.

Si bien los objetivos recaudatorios de los impuestos ambientales primaron en un inicio, la realidad es diferente hoy. “En efecto, observando la evolución de los impuestos verdes podemos observar que se han convertido en un componente de planes mucho más ambiciosos, que van más allá de una reforma fiscal verde, hacia una economía verde. La evidencia innegable de los problemas ambientales y su impacto en la salud, la economía y hasta las relaciones sociales, son hechos, entre otros, que han puesto en entredicho los patrones de acumulación tradicionales y han impulsado acciones hacia la construcción de economías caracterizadas por inversiones en sectores que mejoran el medio ambiente o reducen los riesgos ambientales y la escasez de recursos naturales como la energía renovable, las tecnologías limpias, la mejora en el tratamiento de residuos, la agricultura sustentable, el manejo de bosques, etc..”⁽²⁴⁾ Un claro ejemplo de esta nueva visión es la Iniciativa Economía Verde impulsada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Ante la importancia que ha cobrado el manejo adecuado de recursos y la conservación de la naturaleza, se ha hecho imperante la necesidad de una política ambiental más efectiva, que conjugue tanto el rol

⁽²⁴⁾ Ibíd.

del Estado como el de los sectores privados de la sociedad en la búsqueda de una vida digna a largo plazo (sostenible).

3.- Ventajas y desventajas de los impuestos ambientales

Una vez que se ha descrito y analizado a los impuestos ambientales y sus elementos constitutivos, es necesario hacer un estudio de sus posibles ventajas o desventajas.

En primer lugar el uso de impuestos ambientales y otros instrumentos de mercado tienen ciertas ventajas y a su vez desventajas en comparación con la implementación de medidas de comando y control.

Una de las ventajas de los impuestos ambientales es una “eficiencia estática,” que quiere decir que la implementación de los impuestos permite conseguir un mismo nivel de reducción de la contaminación a un menor costo total. A esto hay que sumar el hecho de que la adopción de un impuesto le ahorra al gobierno la necesidad de información individualizada sobre los costos de reducción de la contaminación, también genera una eficiencia dinámica dado que surge del incentivo permanente que generan los impuestos ambientales, pues gravan desde la primera unidad de contaminación y por ello se impulsa el adoptar tecnologías limpias e innovar en los procesos productivos y de esa forma se reduzcan la contaminación.

Otra ventaja es que por ejemplo, con medidas de control no existe ningún estímulo para reducir las actividades contaminantes, cosa que si permiten los impuestos, la introducción de los mismos hace que todos los sujetos se enfrenten a una misma tasa, con independencia de sus características tecnológicas y económicas individuales y, sin embargo, pueden ajustar el nivel de contaminación si optan por mejorar dichas características, lo importante es que desaparece la necesidad de que la entidad reguladora tenga que negociar de forma individual con cada agente y reduce, en consecuencia, el riesgo de manipulación que pueden ejercer los contaminadores para su beneficio.

Aportan a la integración del aspecto ambiental en las políticas sectoriales, porque mediante el cobro de este impuesto se incorporan automáticamente a todos los sectores los costos que generan aquellos que contaminan, esto gracias a la permeabilidad que posee la política fiscal sobre la economía.

El potencial recaudatorio es otra gran ventaja de los impuestos ambientales dado, que aunque la generación de rentas no es, en principio el objetivo de este tipo de impuestos, éstos generan ingresos para el fisco, si bien la idea es que estos sean cada vez menores si el impuesto ha de ser “ambientalmente” exitoso. La cuestión de cómo estos recursos son utilizados o canalizados es un tema importante que aún está en debate.

La aplicación de impuestos verdes tiene ciertas desventajas. Como se mencionó antes, los impuestos no son el único y en ciertos casos tampoco son el mejor instrumento de política ambiental.

La eficiencia de un impuesto verde puede verse reducida en situaciones en las que el daño causado depende de la fuente de daño, misma que debe ser objeto de un análisis tecnológico para poder evaluarla de manera correcta y precisa su impacto ambiental.

Otro punto débil de la imposición ambiental es que su efectividad depende de cómo reaccionen las personas y las empresas, lo cual muy pocas veces coincidirá con la teoría.

La dificultad de encontrar la función de daño, que genera el proceso de prueba y error (iteración), hasta encontrar el nivel adecuado para fijar el impuesto. Pero la aplicación de un impuesto inadecuado no resuelve el problema.

La interacción entre los contaminadores y las autoridades fiscales podría generar problemas típicos de un tema tributario.

Generan incentivos perversos para “evadir contaminación”, considerando la asimetría de información entre regulador y las empresas involucradas.

Complicación en la elección de los indicadores que reflejen realmente las emisiones, el cual fija la carga tributaria por este concepto.

En general, la distribución no uniforme de los contaminantes atmosféricos, por lo que se debería fijar un impuesto distinto, según el área de distribución de contaminantes.

CAPITULO IV

Situación ambiental en Tucumán

Sumario: 1.- Consideraciones generales. 2.- Contaminación del aire 3.- Contaminación del agua. 4.- Disposición final de residuos urbanos. 5.- Contaminación sonora.

1.- Consideraciones generales

Uno de los temas que más aflige a los ciudadanos de Tucumán es el elevado grado de contaminación que se observa a lo largo y a lo ancho de toda la geografía provincial -que incluye cauces de ríos, aguas superficiales y acuíferos- y del ambiente en general.

Esto, sin duda, conduce a una mala calidad de vida que, lejos de dignificar a los ciudadanos que vivimos en estas tierras, nos provoca una serie de trastornos somáticos, propios de vivir en ambientes insalubres. La mala gestión en el tratamiento de los efluentes industriales, de numerosas agroindustrias en la provincia y el pésimo dispositivo final que se utiliza en los residuos urbanos y cloacales crean focos de contaminación e infección que atentan contra la flora, la fauna y el medioambiente locales. También se genera una gran cantidad de plagas, vectoras de enfermedades que afectan a la población en su conjunto. Todo ello es fruto del desorden en la relación hombre-naturaleza.

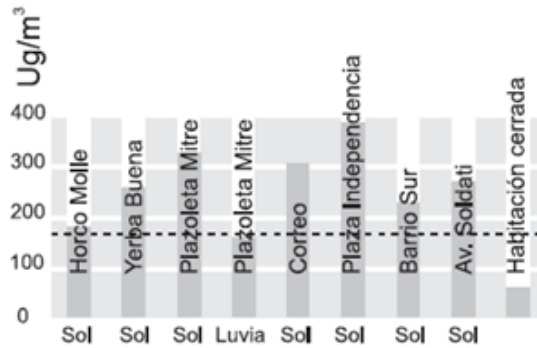
2.- Contaminación del aire

Calidad del aire

Los datos directos disponibles sobre la calidad del aire del área Metropolitana de Tucumán y de la ciudad de San Miguel de Tucumán son los relacionados con la concentración de material particulado (en suspensión y sedimentable), óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, plomo y oxidantes. Estas variables relacionan la calidad del aire con las fuentes de emisión fijas y móviles de la zona.

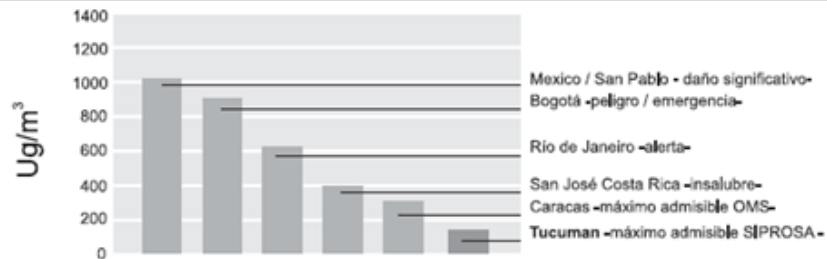
Las mediciones de polvo en suspensión realizadas en el año 1994 por la Dirección de Saneamiento Ambiental de la Provincia indican que para los días de sol los puntos analizados han alcanzado valores por encima de los recomendados para casi todas las situaciones (Figura 4 y 5).

Figura 4: Polvo en suspensión



Fuente: Dirección de Saneamiento Ambiental de la Provincia de Tucumán, 1994

Figura 5: Contaminación por partículas atmosféricas en suspensión
Comparación entre San Miguel de Tucumán y otras ciudades



Fuente: Sobre la base de datos de la Dirección de Saneamiento Ambiental de la provincia de Tucumán.

Contaminación del aire en San Miguel de Tucumán, Banda del Río Salí, Yerba Buena, Tafí Viejo y otras. Período 1982 – 1995 (SIPROSA)

- El valor promedio de los óxidos de nitrógeno se elevó 2,5 veces en dicho período.
- Las concentraciones de humos y hollín se elevaron entre 2 y 6 veces según la zona, y superan el límite que fija la norma provincial en todos los casos.
- Los demás contaminantes no sufrieron cambios significativos y se encuentran muy por debajo de los límites máximos permisibles. El incremento de la concentración de hollín se explica por el crecimiento del parque automotor; la falta de control y de correcciones efectivas de los vehículos de transporte de carga y de pasajeros; la quema de basuras domésticas a cielo abierto; la quema de combustibles pesados en panaderías y otros establecimientos, y el incremento de la práctica de quema de cañaverales luego de la cosecha.

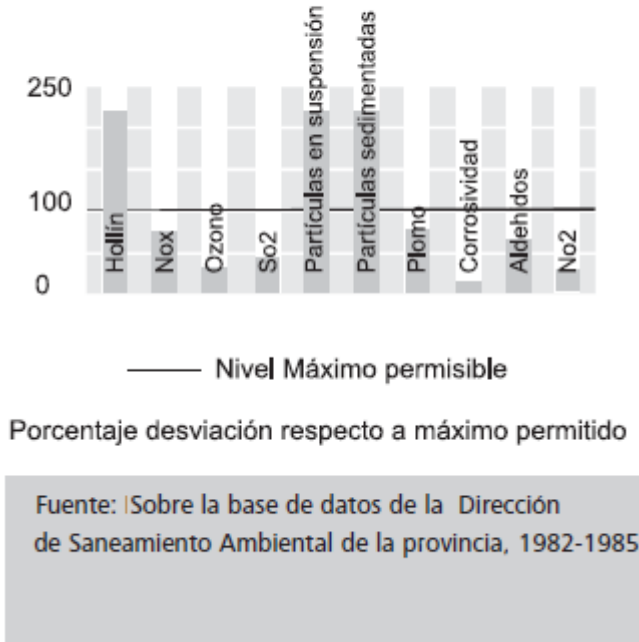
El incremento del parque automotor también influyó en el aumento de las concentraciones de óxidos de nitrógeno. Otra fuente que puede influir en la emisión de óxidos de nitrógeno es la generación de energía eléctrica producida por las centrales térmicas (Figura 6).

Sobre la base de la información recolectada entre 1982 y 1995 por el Laboratorio de Control Ambiental de la Dirección General de Saneamiento Ambiental del Sistema Provincial de Salud (SIPROSA). puede considerarse que la atmósfera, de San Miguel de Tucumán, Banda del Río Salí, Yerba Buena, Tafí Viejo y otras zonas está cargada de contaminantes particulados de naturaleza carbonosa, pero que sus niveles de contaminantes químicos gaseosos se encuentran dentro de los admitidos por las normas provinciales e internacionales (Figura 7).

Figura 6: Características de la contaminación atmosférica en el Gran San Miguel de Tucumán	
Contaminantes que exceden los límites # (>100%). (Máximos encontrados).	Hollín (600%) o "6 veces por encima del límite". Partículas sedimentables (400%). Partículas en suspensión (390%)
Contaminantes de regular concentración (que a veces alcanzan el 75% de los límites)#	Óxido de nitrógeno totales Nox=NO+NO2.
Contaminantes cuya concentración está por debajo del 50% de los límites # (Valores medios).	Dióxido de nitrógeno, muestreos cortos, NO2, (20%) Dióxido de azufre, muestreos cortos, SO2, (46%). Óxidos de Nitrógeno totales, m.c. Nox, (58% Lim. R.Argentina) (máx, 117% lim. Normas Alemanas). Ozono y oxidantes, muestreos cortos, (31%). Plomo, muestreos continuos de 24 hs, (75%).
Contaminantes cuyos límites no están normalizados en Tucumán ni en el país	Aldehídos (máx, 64% de la media de ciudades de EE,UU, en 1971). Índice de corrosividad del Fe (7,8% del valor medio de ciudades industrializadas de Santa Fe y Rosario: San Lorenzo - Gran Baigorria). Alquitranes: (sustancias solubles en benceno o éter de petróleo 88% de la media de ciudades de EE,UU en 1971) Anhídrido carbónico: se registraron valores similares a los medidos en Hawai en 1989. Entre 1959 y 1989 en Hawai se observó un aumento del 11% de este gas, lo cual responde probablemente al aumento global planetario de CO ₂ . Recuento microscópico de partículas suspendidas: no se dispone de información referencial correspondiente a otras ciudades. Sólo se cuenta con valores propios, que muestran diferencias importantes entre zonas de intensa actividad y parques o sitios alejados.
Ref #: Límites establecidos por la Resolución 294/CPS Tucumán-Abr-89.	
Ref. O Límites establecidos por 21 países de Europa-América y la OMS y normas sugeridas por la Universidad Nacional del Litoral.	

Fuente: Laboratorio de Control Ambiental de la Dirección General de Saneamiento Ambiental del SIPROSA.

Figura 7: Comparación de los principales contaminantes. Grado de contaminación relativa.



Causantes

El crecimiento poblacional; el desequilibrio en la localización y la distribución de actividades; el incremento del parque automotor; los cambios climáticos asociados a la deforestación y a la desprotección de los suelos; y la deficiente gestión del ambiente del área Metropolitana de Tucumán son algunas de las causas de la pérdida de la calidad del aire del aglomerado y de los problemas que tal situación provoca.

Las principales fuentes de contaminación atmosférica en los conglomerados urbanos de Tucumán son esencialmente dos: la polución derivada de los procesos involucrados en la zafra azucarera y el tránsito vehicular. También contribuyen, aunque en menor medida, el polvo que se levanta durante los trabajos agrícolas; la circulación de vehículos en calzadas de tierra y la quema de pastizales y montes secos, a causa de una práctica de raigambre cultural, destinada a la obtención de mejores pasturas. Los factores citados, que son comunes a todas las ciudades de la provincia,

se ven potenciados en San Miguel de Tucumán debido al incremento de la mancha urbana, y a las particularidades topográficas y climáticas dominantes. El crecimiento y el envejecimiento del parque automotor y la concentración de edificios y actividades, que han provocado áreas con significativa presencia del transporte público de pasajeros, la presencia de numerosas arterias sin pavimento, la reducción de áreas verdes, sumados a la falta de conciencia ambiental ciudadana y a un deficiente control, son factores de presión que influyen de manera predominantes sobre la calidad del aire de San Miguel de Tucumán.

La calidad del aire será analizada a través de su relación con las fuentes de contaminación fijas y móviles.

Fuentes de contaminación fijas

La zafra azucarera y su aporte a la contaminación atmosférica

Según datos de la Federación Obrera Tucumana de la Industria del Azúcar (FOTIA) durante la década del noventa, el sector azucarero compuesto en su mayoría por productores independientes sufrió profundas transformaciones, que repercutieron en el tejido social de la región. La cosecha de la caña se mecanizó en gran medida y la superficie sembrada se redujo de 250.000 a 170.000 hectáreas, y cedió terreno a otros cultivos, como el limón y la soja. “El promedio de producción de los 15 ingenios que funcionan en Tucumán se calcula en 1 millón de toneladas, con un rinde fabril del 9,7%.”⁽²⁵⁾

La distribución de las áreas cultivadas coincide con el eje donde se asienta el mayor número de ciudades de la provincia.

En Tucumán la zafra azucarera se realiza en junio, julio y agosto, y el trabajo en los ingenios, entre mayo y diciembre. Durante todo el proceso que va desde la cosecha de la caña hasta la fabricación de azúcar se

⁽²⁵⁾ Consultas a bases de información, en Internet:
http://www.mecon.gob.ar/peconomica/docs/Complejo_Azucar.pdf (06/08/2015).

producen emisiones de sustancias gaseosas y particuladas que impactan fuertemente sobre el medio ambiente.

Entre los distintos agentes contaminantes derivados del proceso de producción de azúcar se encuentra el material particulado, del cual se deben diferenciar dos tipos:

- las partículas sedimentables.
- las partículas que permanecen suspendidas.

Las partículas sedimentables se consideran contaminantes, pues sus efectos se manifiestan en la suciedad producida, en el deterioro de la propiedad con la consabida disminución de su valor y, en general, en intranquilidad de la población. Se caracterizan por el hecho de que, debido a su tamaño, caen por efecto de la gravedad y no difractan la luz. Comparativamente, es más significativo el peso que el número, pues existe una relación directa entre éste y la velocidad de sedimentación de las partículas. Algunos aspectos y condiciones climáticas y geográficas, como el gradiente de temperatura, los vientos y la topografía del lugar, influyen en el transporte y la dispersión de las partículas, factores de relevancia no siempre posibles de cuantificar. Cabe destacar, como ya se ha señalado, que en la provincia de Tucumán los vientos predominantes tienen dirección SE al NO, es decir desde las áreas cultivadas hacia el sistema de ciudades.

Los últimos registros oficiales destinados a evaluar la magnitud de la contaminación atmosférica producida por partículas sedimentables en la provincia de Tucumán fueron realizados entre los años 1984 y 1989, en el marco del programa denominado "Evaluación de la Contaminación Atmosférica" implementado en el año 1970 por la Dirección General de Saneamiento Ambiental de la Provincia. Consistió en la recolección mensual de muestras de polvo sedimentable en diferentes puntos de muestreo seleccionados; éstos formaron parte de una red compuesta por nueve estaciones distribuidas a lo largo de la ruta 38, que estaban bajo la influencia de 10 (diez) de los 16 (dieciséis) ingenios radicados en la provincia.

Resultados

El valor promedio mensual de partículas sedimentables obtenido en el período comprendido entre 1984 y 1989 para las nueve estaciones fue de 5.36 mg/cm² mes para el mes de agosto, y se observó una relación directa entre este valor y el consumo de bagazo de los ingenios. Se determinó también que los valores registrados en la estación Aguilares eran los más elevados (máximo de partículas sedimentables de 24.91 mg/cm² mes para el mes de agosto) y que en la estación INTA (ubicada a 7 km del ingenio más cercano) presentó la menor concentración, con un máximo de 2.26 mg/cm² mes en el intervalo de tiempo considerado.

Estacionalidad

Si bien los valores arrojados por el estudio, realizado durante distintos períodos de zafra, se encuentran desactualizados, sirven para reflejar la estrecha relación entre la cantidad de partículas sedimentables en la atmósfera, el período de duración de la zafra azucarera (junio a noviembre) y el consumo de bagazo por parte de los ingenios como combustible: a mayor cantidad de bagazo consumido por los ingenios corresponde mayor cantidad de partículas sedimentables. Los valores máximos encontrados se hallan por encima del máximo permisible, que es de 1 mg/cm²/mes, según lo establecido por la Ley Nacional N° 20.284.

Sin duda, la principal contribución a este tipo de polución proviene del uso del bagazo; sin embargo, no se puede dejar de lado otro importante contribuyente: la quema de caña a cielo abierto.

Esta práctica no sólo es dañina para la atmósfera sino también para los suelos, ya que produce su mineralización y la muerte de las bacterias nitrificantes. Por lo tanto, debería ser erradicada totalmente.

Fuentes de contaminación móviles

Influencia del tránsito y del transporte público de pasajeros

“La principal zona generadora y atractora de los viajes del área metropolitana es el microcentro (22% del total). Considerando sólo los viajes

que se realizan dentro de San Miguel de Tucumán, el área central concentra el 71,6% (237.563 viajes/día), en tanto que el 25% de los viajes realizado por el transporte privado tiene como origen o destino el sector denominado microcentro.”⁽²⁶⁾

Las vías que determinan el perímetro del cuadrante por donde circula el transporte de pasajeros conjuntamente con vehículos de todo tipo experimentan una fuerte presión en lo que a calidad urbana se refiere, ya que no son suficientes para soportar el gran volumen de tránsito. La peatonalización de cuadras internas del cuadrante, han provocado una mayor intensidad del paso de vehículos en algunas arterias, las que en horas pico presentan prolongados tiempos de espera, resultando en el incremento de gases provenientes de los caños de escape de los vehículos y en un significativo aumento de los niveles sonoros en determinadas intersecciones.

Características de las emisiones en función del tipo de vehículo y combustible utilizado.

- Las partículas se pueden originar en fuentes naturales o ser consecuencia de los procesos realizados por el hombre. Estas últimas provienen principalmente de procesos de combustión, y las fuentes más importantes son los motores diésel, que contribuyen con un 39% del total.

- La emisión de partículas depende de las características del motor y es independiente de la velocidad de circulación. Este material, que no tiene composición química definida, penetra al organismo principalmente por la vía respiratoria; las partículas más pequeñas, menores a 10 micrones, penetran profundamente en el aparato respiratorio, disminuyen la capacidad de defensa del organismo y traen aparejados, entre otros efectos nocivos, tos crónica, ronquera, síndromes respiratorios nocturnos, neumopatías, bronquitis, asma bronquial y cáncer pulmonar.

⁽²⁶⁾ Consultas a bases de información, en Internet: http://www.dami.uec.gov.ar/wp-content/uploads/2014/07/dami.uec.gov.ar_plandeejecucionmetropolitanatucuman.pdf, (09/08/2015).

La pregunta que surge es ¿cuál es la concentración de material particulado que no tiene efecto en la salud humana?. Hoy no hay respuesta para tal interrogante, pero se han establecido mundialmente normas cada vez más estrictas para reducir estos valores.

Elementos contaminantes producto de la combustión en vehículos

Como resultado de la combustión incompleta se originan el monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC) y partículas de carbón (PM). El HC es una mezcla compleja de compuestos nocivos para la salud humana y/o el medio ambiente; algunos, como el benceno y los aldehídos, pueden provocar cáncer. Como efecto secundario de la combustión, el nitrógeno, sometido a temperatura y a presión, se combina con el oxígeno del aire y forma óxido de nitrógeno (NOx), el cual tiene efectos adversos sobre el medio ambiente puesto que contribuye a generar la lluvia ácida.

Las estrictas regulaciones de EE.UU., Europa Occidental y Japón, entre otros países, han establecido límites para CO, HC y NOx para el caso de vehículos nafteros; en el caso de motores diésel se agrega PM, puesto que dichos motores son los principales responsables de la emisión de material particulado.

Impacto ambiental durante la zafra

Los estudios realizados por la Dirección de Saneamiento Ambiental de la Provincia determinaron que las características climáticas en el período en que se produce la zafra (escasa lluvia y leve viento), y la conformación orográfica de la zona donde se asienta San Miguel de Tucumán, sumadas a la práctica de la quema de la maloja de la caña en pie antes de la cosecha y a la generación de energía usando combustible de origen fósil (gas) y bagazo (durante la combustión, las chimeneas de los ingenios emiten material particulado, cenizas y CO₂), son factores que, combinados,

potencian el impacto ambiental que se produce en esta época. Se estima que la polución atmosférica debida a la zafra representa un 50% del total de la contaminación del aire de la ciudad capital, “la quema de caña provoca la liberación de 50.000 toneladas mensuales de partículas en el aire.”⁽²⁷⁾ En tanto otro importante contribuyente a la contaminación atmosférica por partículas, es la quema de la maloja que se realiza una vez que se han levantado los cultivos, es responsable de un incremento de 8 millones de kg. anuales a las emisiones particuladas.

La quema de caña se realiza durante las horas de viento, para facilitar su expansión. Por lo tanto, los productos de la combustión (cenizas y hollín) son elevados por el calor, transportados a distancias considerables y atrapados por las montañas, que operan como diques de contención. Esto trae como consecuencia la formación de espesas capas estacionarias de elementos en suspensión y de gases de combustión a pocos cientos de metros del suelo de los conglomerados urbanos, y otorga al cielo una apariencia como la de los días nublados.

La mayor parte de las partículas sedimentables emitidas a la atmósfera en la región está generada por la mala combustión del bagazo — subproducto principal en peso de la fabricación del azúcar— usado como combustible por los ingenios. El fenómeno se produce porque el bagazo posee fibras largas o medianamente largas que son introducidas al horno sin ser sometidas a un proceso de reducción de tamaño. En algunos casos, se utilizan calderas que poseen un sistema conocido como reinyección de bagacillo, que sirve para retener el escape de combustible sólido y volverlo a la cámara de combustión; pero, debido a las altas velocidades conseguidas por el tiro forzado, este sistema no tiene una real eficiencia.

Las prácticas de quema de caña y combustión de bagazo producen, fundamentalmente, los siguientes efectos:

⁽²⁷⁾ Consultas a bases de información, en Internet: <http://www.lagaceta.com.ar/nota/127947/informacion-general/zafra-principal-fuente-contaminacion-aire.html>, (09/08/2015).

- Aumento de consultas médicas relacionadas principalmente con afecciones oculares y respiratorias, consecuencia de vivir dentro de una nube tóxica.

- Disminución de la visibilidad, fenómeno que afecta la aeronavegación y el turismo. En tiempo de zafra y en un día limpio (sin lluvias ni neblinas), la visibilidad debería ser de unos 12 (doce) kilómetros, pero, a causa del humo de los ingenios y de la quema de cañaverales se reduce a unos 4 (cuatro). Esta merma de la visibilidad se ve agravada en la zona del aeropuerto, rodeada por ingenios y cañaverales. Una de las consecuencias de esta situación es que los aviones gastan más combustible y pierden hasta 15 (quince) minutos buscando la cabecera de pista para poder aterrizar. En el caso del turismo, el impacto se puede observar, por ejemplo, desde la Sierra de San Javier: en días limpios se aprecia un panorama de singular belleza de la llanura y del piedemonte tucumano. En época de zafra se torna imposible disfrutar de estas vistas.

- Desmejoramiento de la higiene y de la limpieza de las áreas urbanas por caída de elementos en suspensión. Se estima que durante la época de zafra caen en el Área Metropolitana de Tucumán unos 112 (ciento doce) millones de kilos de cenizas tóxicas, en su mayoría carbonilla.

- Aumento de probabilidad de falla de los sistemas de transmisión de energía eléctrica. La quema de cañaverales en pie produce llamas de hasta seis metros de altura, según el grado de humedad y el viento en el instante y en el lugar del evento. El aire cercano disminuye su rigidez dieléctrica, debido a la presencia de partículas calientes producidas por la quema (ionización del medio circundante a las líneas). Aumenta, por lo tanto, la posibilidad de descargas eléctricas entre conductores o entre conductor y tierra. Esto lleva a una desconexión automática del sistema de transmisión, que afecta tanto a usuarios como a la empresa prestadora del servicio. Los cortes de energía generan fuertes impactos económicos, cuya magnitud puede ser muy variada y difícil de estimar.

3.- Contaminación del agua

La cuenca del río Salí-Dulce es de importancia nacional, desarrollándose en cuatro provincias de la República Argentina y siendo uno de los principales afluentes de la laguna Mar Chiquita, Córdoba, siendo esta la más grande de Latinoamérica.

Además esta cuenca es de gran importancia economía y turística para las provincias de Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba; concentrándose la actividad turística en las Termas de Río Hondo, Santiago del Estero y en la laguna Mar Chiquita, Córdoba.

El río Salí, que corresponde a la subcuenca imbrífera, superior o de alimentación, abarca un área total de 20.000 Km², de los cuales 3.750 Km² se encuentran en la Provincia de Salta y 16.250 Km² en la Provincia de Tucumán. Está constituido por 42 afluentes que con orientación general oeste-este, descargan casi todos ellos sobre su margen derecha, mientras que por su margen izquierda provienen aportes hídricos de escasa significación generados en las Sierras Subandinas.

El río Dulce, que corresponde a la subcuenca inferior o de llanura, abarca un área total de 37.320 Km² de los cuales 30.820 Km² corresponden a la Provincia de Santiago del Estero y 6.500 Km² a la Provincia de Córdoba. Tiene sentido dominante noroeste-sudeste y, sin recibir más afluentes, corre por una planicie extremadamente nivelada, atravesando diagonalmente la Provincia de Santiago del Estero hasta su descarga en la laguna Mar Chiquita, en la Provincia de Córdoba.

La Cuenca hidrogeológica del Río Salí se destaca por ser una de las áreas de surgencia más importantes del país. Las aguas que se extraen allí constituyen la base del desarrollo urbano, agrícola e industrial de este amplio sector, que abarca aproximadamente una tercera parte de la superficie de la provincia.

Figura N° 8: Mapa de ubicación geográfica de la cuenca Salí-Dulce.



Fuente: Comité interjurisdiccional de la Cuenca Salí-Dulce

Debido a las actividades humanas la cuenca del río Salí-Dulce se encuentra muy contaminada. Entre las principales fuentes de contaminación encontramos:

1. Industria azucarera

Los responsables de la contaminación son los ingenios Leales, La Corona, Cruz Alta, Concepción, La Florida, La providencia, Fronterita, Santa Bárbara, San Juan, Santa Rosa, Nuñorco y Marapa; ubicados en distintos sectores de la provincia de Tucumán.

Los desechos de la industria azucarera son la melaza, vinaza y cachaza.

La melaza es el producto residual de la centrifugación de las mieles del tercer cocimiento en el proceso de elaboración de azúcar, es un producto viscoso de gran densidad rico en sales pero pobre en sacarosa por lo que ya no se utiliza para seguir sacando azúcar, mientras que si puede ser empleada para la fabricación y fermentación de alcohol. La misma es acumulada en piletones donde se baja la temperatura con la que sale del proceso y luego es acumulada en tanques internos.

La melaza una vez que se la utilizó para el proceso de fabricación de alcohol contiene un segundo proceso residual que es la vinaza, la cual se bombea y se acumula en piletones a cielo abierto produciendo una evaporación de todos los elementos volátiles y decantación de sólidos, estos decantadores pueden estar ubicados cerca de las márgenes de un río lo cual por percolación podría llegar a las napas de agua del río cercano. Otros productos desechados de la industria azucarera como aceites provenientes de lubricación de maquinarias varias y conjuntamente con el agua de distintas alcantarillas puede llegar a las márgenes del río y no se consigue un perfecto decantado o atrapado de estos productos, el derrame de mieles o filtraciones del proceso ya sean jarabes, jugos, vinaza entre otros. También pueden llegar a través de desechos de lavados de la planta fabril. Como contaminante principal de la industria se destaca a la vinaza, desecho que se genera durante la elaboración de etanol con la melaza de la caña de azúcar, representa el principal problema de contaminación de la cuenca Salí Dulce, de la que también forma parte la provincia de Santiago del Estero. Se calcula que en un año se producen cerca de 200 millones de litros de etanol y por cada litro de este biocombustible se generan 13 (trece) de vinaza, lo que demuestra que durante la zafra se generarán 2.600.000.000 millones de litro del residuo industrial, lo que pone en peligro el ecosistema de la cuenca. Son 12 (doce) los ingenios que hay en Tucumán, todos están denunciados por contaminar, pero particularmente son 10 los que elaboran etanol. Finalmente se clasifica como contaminante a la cachaza, que es el residual

del proceso de flotulación o decantación o filtrado del jugo de caña conjuntamente con el agua que se usó en la indivisión del proceso de molienda que contiene las microfibras de caña que al ser filtrado a través de un proceso de vacío se le extrae el porcentaje final de sacarosa que contiene. La torta de cachaza es rica en nutrientes para abonar los campos que se renuevan para la plantación de caña.

Si existen lluvias durante el proceso de aplicación del abono de cachaza, ácidos que la misma contiene pueden ser filtrados a las napas subterráneas contaminando el agua.

2. Minera La Alumbra

La minera La Alumbra ubicada en la provincia de Catamarca, provoca un gran impacto social y ambiental actuando a corto, mediano y largo plazo; a causa de la explotación de oro y cobre.

La actividad desarrollada por la minera La Alumbra no sólo es objeto de preocupación para las poblaciones catamarqueñas que se ven afectadas en sus cualidades sanitarias y ecológicas, sino también resultan relevantes los efectos que produce sobre el propio territorio tucumano, en especial sobre sus cursos hidrológicos, que a la vez condicionan el equilibrio natural de la cuenca Salí-Dulce.

Se resalta en el informe de investigación realizado por el *Programa de Vigilancia Social de las Empresas Transnacionales Minero Extractivas* que la planta ubicada en Cruz del Norte descarga gran cantidad de residuos sólidos con metales pesados y otras sustancias tóxicas, además de indicar que otra fuente importante de contaminación son las roturas y fugas del mineraloducto de 316 kilómetros, que transporta pulpa de concentrados.

Dicha minera produce un alto contenido de cobre y sulfatos a la cuenca del río, superando los límites establecidos por la ley 24.051 de Residuos Peligrosos para el parámetro cobre, como así también la presencia de cianuro, molibdeno, hierro, manganeso, arsénico y boro.

“La gigante eutrofización de algas y la masiva mortandad de peces en el dique el Frontal de Termas de Río Hondo comenzaron pocos años después de la puesta en marcha de Minera Alumbrera.”⁽²⁸⁾

3. Industria citrícola

Las citrícolas ubicadas en la provincia de Tucumán son Citromax, Cota y Citrícola San Miguel.

Los efluentes de las citrícolas, sobre todo de las que producen jugos concentrados o demás, generan efluentes muy parecidos a la vinaza (desecho de la producción de alcohol con la melaza de caña) ya que también tiene mucha materia orgánica.

En un informe realizado por la Dirección Política Científica de la Fuerza Nacional concluyó que de las muestras extraídas de los efluentes de la citrícola Cota, presentaban valores elevados para los parámetros de demanda bioquímica de oxígeno, sólidos sedimentables y sustancias solubles en éter etílico. Se observan restos orgánicos en descomposición que se asemejan a la pulpa o al pellejo de frutas cítricas y que debido a estos, dichos restos o pueden ser vertidos al medio sin previo tratamiento dado el fenómeno de eutrofización en el que se incurriría si estos restos orgánicos entraran en contacto directo con el suelo y agua. También se advirtió que las muestras demostraron la presencia de sustancias tóxicas con efectos retardados o crónicos y eco tóxicos.

Debido a los parámetros elevados de DBO (mide la cantidad de materia orgánica biodegradable que contiene el agua) y DQO (muestra la cantidad de materia orgánica no biodegradable que presenta el agua) se deriva un agotamiento considerable de las reservas de oxígeno, produciendo como consecuencia la reducción de la vida acuática por mortandad de especies animales y plantas.

⁽²⁸⁾ Consultas a bases de información, en Internet: <http://noticias-ambientales-argentina.blogspot.com.ar/2011/12/la-contaminacion-minera-de-la-alumbrera.html>, (10/08/2015).

4. Desechos cloacales

El volcamiento de líquidos cloacales provoca en el agua una alta concentración de bacterias aeróbicas heterotróficas coliformes totales, coliformes fecales y escherichia coli termoestable, con la posibilidad de enfermedades parasitarias, hepatitis, trastornos intestinales, síndrome urémico hemolítico.

Las bacterias encontradas generan fiebres, debilidad, náuseas, retorcijones, vómitos y calambres, hasta enfermedades entéricas y pulmonares graves. También se encuentran hongos microscópicos como por ejemplo el aspergillus que afecta a los seres humanos y animales.

Pero el volcamiento de líquidos cloacales no sólo trae aparejado problemas para la salud humana, sino también para el ambiente, perjudicando la vida de animales domésticos y silvestres, como así también de la flora.

San Miguel de Tucumán se encuentra en emergencia sanitaria debido al permanente aumento poblacional y a la expansión de los sectores urbanos, que no fue acompañado con las obras de infraestructura necesarias para dar respuesta a dicho crecimiento.

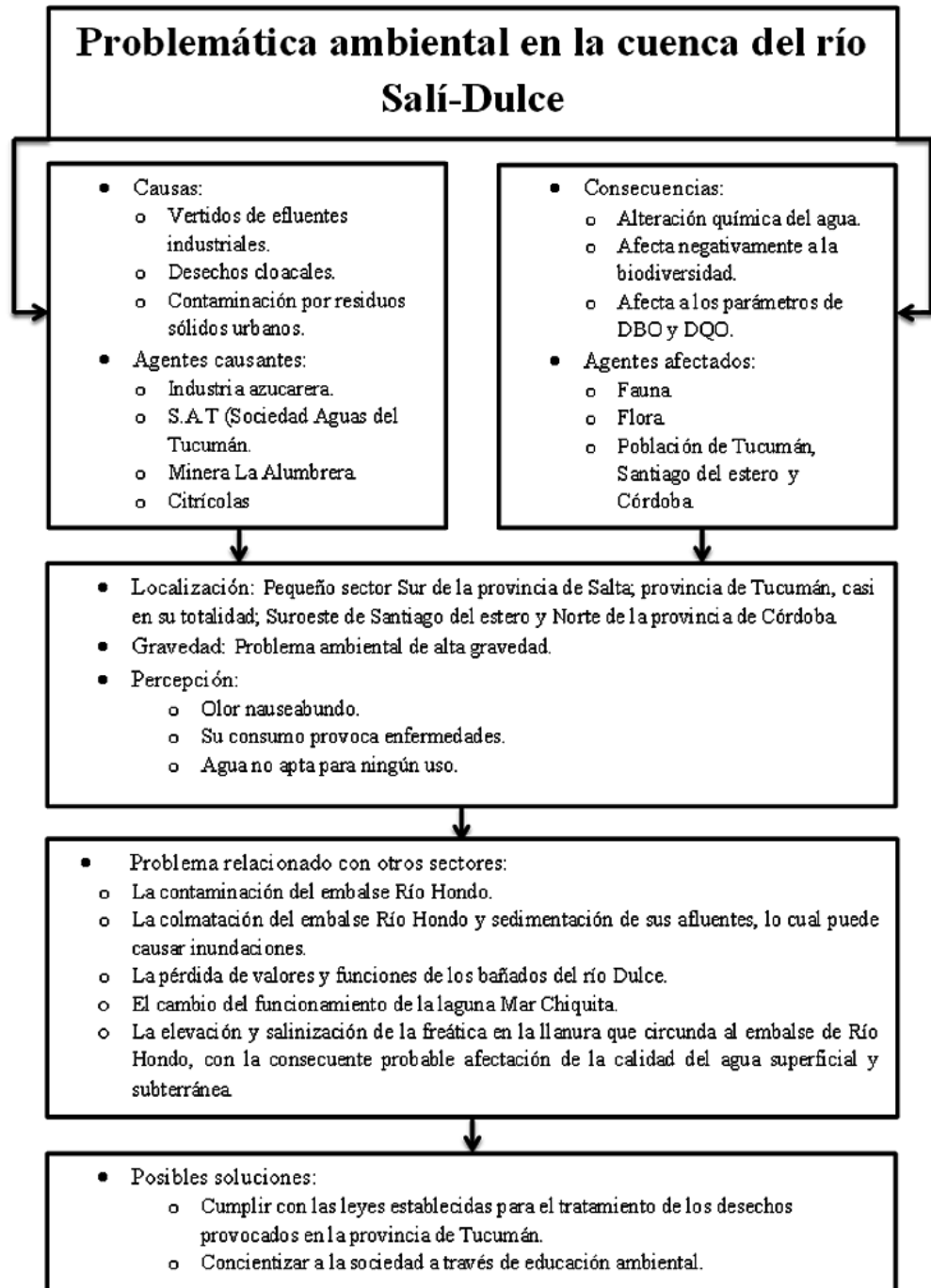
Las redes de colectoras de la ciudad de San Miguel de Tucumán se encuentran saturadas en mucho de los sectores donde actualmente prestan servicios. Todo efluente recolectado por las redes existentes no es tratado en la planta de depuración de San Felipe; aproximadamente el 70% de lo recolectado se descarga crudo, a través de los conductos y desagües pluviales a cielo abierto al río Salí.

La planta depuradora existente de tratamiento primario con digestión de barros separada, ha quedado superada por el crecimiento de la población. La estación elevadora de líquidos cloacales está funcionando al límite de la capacidad de bombeo; esta situación se agrava con las

precipitaciones porque el ingreso de agua de lluvia fuerza las instalaciones a sus niveles máximos.

La falta de obras nuevas y colmatación de las instalaciones existentes ha originado una situación crítica en el aspecto medioambiental afectando la calidad de vida debido a las obstrucciones, derrames por desborde de las bocas de registro a las vías públicas, rotura de cañerías de hormigón y asbesto cemento, que conforman un 70% aproximadamente del sistema cloacal, las cuales han sido afectadas por acción de los gases y las thio bacterias que destruyen las zonas superior de las mismas.

Figura N°9: Cuadro de causas-consecuencias de la problemática de la cuenca Salí-Dulce.



Fuente: Estudio del caso cuenca del río Salí-Dulce, Universidad Nacional de Salta, 2012.

4.- Disposición de Residuos sólidos urbanos

“Cada habitante de la ciudad produce un promedio de 0,7 kg/día, valor cercano al de ciudades como Buenos Aires, La Habana y Santiago de Chile.

No se dispone, a la fecha, de una caracterización actualizada del porcentaje de cada uno de los residuos generados en San Miguel de Tucumán. Los datos aquí señalados son aproximaciones, realizadas en función de los kilos ingresados al vertedero y los que los seleccionadores independientes manifiestan que recuperan.”⁽²⁹⁾

La composición de los residuos durante los períodos comparados muestra un crecimiento en productos tales como papel, vidrios y materiales orgánicos, y un descenso en plásticos y metales (Figura 12).

Esta variación podría explicarse por el cambio de hábitos de consumo derivado del incremento de precios y de la salida del mercado de determinados productos a partir de 2001.

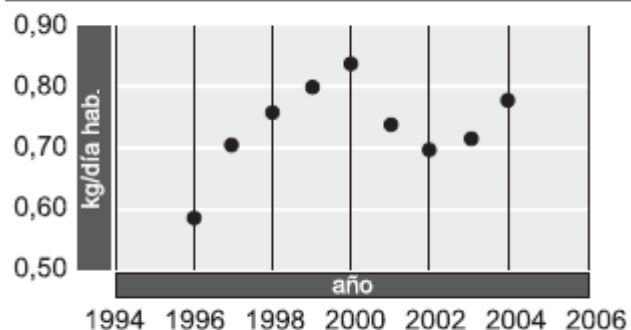
Figura 10: Producción de residuos y número de habitantes

Ciudad	Habitantes (millones)	Kg/hab
Buenos Aires	12.6	0.8
Bogotá	6.5	0.9
Brasilia	1.8	0.9
La Habana	2.0	0.7
Santiago de Chile	5.4	0.8
San Miguel de Tucumán	0.5	0.7

Fuente: Perspectivas del Medio Ambiente urbano en América Latina y el Caribe. PNUMA, 2004.

⁽²⁹⁾ Consultas a bases de información, en Internet: http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/ObservaRSU/file/GIRSU_TUC.pdf, (15/08/2015).

Figura 11: Variación relativa en la generación de RSU /hab



Fuente: Sobre la base de datos de Jiménez, López et al., 2005.

Figura 12: Composición de los residuos realizada en el vertedero Los Vázquez

Componentes	Año 1995	Año 2004
Papel	7	8
Vidrio	4	5,5
Plásticos	16,5	12,3
Trapos / telas	2	3
Cartón	4	5,5
Metales / chatarras	3,2	2,9
Orgánicos	42	48
Escombros	8	7
Huesos	1	0,94
Poda / desmalezado	4	3
Barrido / hojas	4	3
Otros	4,3	6,26

Fuente: Empresa 9 de Julio. 2003

Residuos patógenos

Los residuos de establecimientos de salud generados y recolectados en San Miguel de Tucumán rondan en la actualidad los 2.200 kg/día. La Provincia está adherida, mediante la Ley Nº 6.665, a la Ley

Nacional 24.051 y sus decretos reglamentarios, que rigen y regulan la operación, el transporte y el tratamiento de los residuos patógenos. El método indicado de tratamiento y eliminación es la incineración por medio de un horno pirolítico. No se realiza ninguna selección, tampoco existe una caracterización de este tipo de residuos. En general, se podría realizar un cálculo aproximado, según los insumos de cada uno de los establecimientos de salud. El tratamiento de incineración genera un residuo considerado potencialmente peligroso. Las cenizas son dispuestas en un relleno de seguridad destinado a tal fin, en una celda diferenciada de las usadas para la disposición final de los residuos sólidos urbanos. El control de la gestión de los residuos patógenos está a cargo de la Dirección de Urbanidad e Higiene de la Municipalidad y de la Dirección de Saneamiento Ambiental del SIPROSA. Estos organismos cuentan con el apoyo de la Dirección de Medio Ambiente de la Provincia.

Residuos industriales

No se realiza tratamiento alguno de estos residuos, salvo los asemejables a los residuos sólidos, tales como escombros y los que provienen de supermercados, restaurantes y bares.

Residuos comerciales

“La empresa 9 de julio encargada de la recolección y el tratamiento de residuos sólidos realiza este servicio en 259 comercios de la ciudad en horarios especiales. A tal fin, se ha abierto un Registro Municipal de Generadores de Residuos Comerciales en el que deben empadronarse, con carácter obligatorio, todos los establecimientos comerciales comprendidos en el artículo 2° de la Ordenanza N° 728/67 y que generen residuos propios de la actividad comercial.”⁽³⁰⁾

⁽³⁰⁾ Ibídem.

5.- Contaminación sonora

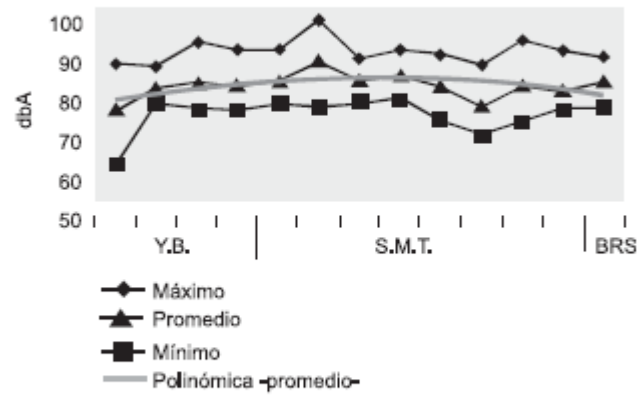
Las recomendaciones sugieren que en zonas residenciales los registros sonoros deben ser menores a 70 decibeles, y mundialmente se está tendiendo a disminuir los valores promedio en áreas residenciales. En San Miguel de Tucumán se realizó en 1998 el estudio de Evaluación de Impacto Ambiental del corredor metropolitano oeste-este, para el cual se efectuaron mediciones con el objetivo de determinar los puntos críticos de contaminación sonora a lo largo del eje circulatorio y funcional más importante del aglomerado. Es el único registro oficial de monitoreo de la contaminación sonora.

Los valores obtenidos en la medición realizada en 13 (trece) puntos (nueve en San Miguel de Tucumán, tres en Yerba Buena y uno en Banda del Río Salí) durante 12 (doce) minutos en horarios diurnos en cada punto, indican un nivel promedio de ruido muy elevado, esto se obtiene del estudio realizado por la *Dirección de Saneamiento Ambiental de la Provincia*.

La figura 13 muestra que la zona sufre un muy fuerte impacto desde el punto de vista de la contaminación sonora a lo largo de la transversal estudiada.

Hasta el momento de elaboración del presente trabajo de seminario, no se ha podido acceder a nuevos registros oficiales que permitan determinar la evolución del fenómeno, pero es de suponer que ha aumentado, dados el importante incremento del parque automotor, el crecimiento demográfico y la radicación de nuevas actividades.

Figura 13: Nivel sonoro. Transversal oeste – este del área metropolitana.



Fuente: Sobre la base de Municipalidad S.M.Tucumán 1998.

CAPITULO V

Diseño e implementación de un impuesto ambiental

Sumario: 1.- Marco legal. 2.- Parámetros de diseño 3.- Estructura de los impuestos ambientales. 4.- Impuesto a la contaminación del agua 5.- Destino de la recaudación.

1.- Marco legal

Legislación ambiental argentina

La Constitución reformada en 1994 define, a través de los artículos 41 y 43, el derecho a un ambiente sustentable, sano y equilibrado, y describe los mecanismos con que cuenta la sociedad para demandar el logro de estos objetivos. El Artículo 41 incorporado al Capítulo Segundo, referido a los Nuevos Derechos y Garantías, establece: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras...”⁽³¹⁾, en consonancia con la definición más conocida de desarrollo sustentable.

En cuanto al daño ambiental, determina la obligación de su recomposición, a la vez que obliga al Estado a preservar el ambiente y los recursos, a brindar la información necesaria y a dictar las normas de

⁽³¹⁾ Art. 41, Constitución de la Nación Argentina, (t.o.1994).

presupuestos mínimos de protección, en consonancia con las legislaciones provinciales y los gobiernos locales. El último párrafo “prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos”⁽³²⁾, dato importante, aunque habría sido deseable que esta prohibición se extendiera a un listado más extenso de productos y de actividades nocivas para el ambiente. El artículo 4, por su parte, establece que se puede interponer una acción de amparo cuando se lesionen los derechos que protegen el ambiente.

Otras leyes relevantes sancionadas entre los años 2002 y 2004 por el Congreso nacional son: la Ley General del Ambiente, que reglamenta los presupuestos mínimos para la gestión sustentable del ambiente; la ley de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios; la Ley del Régimen de Libre Acceso a la Información Pública, la Ley del Régimen de Gestión Ambiental de Aguas y la Ley de Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. Como es de notar, los presupuestos mínimos de protección ambiental son de reciente incorporación al marco legal nacional. A pesar del rango constitucional obtenido, todavía no se ha logrado que la legislación ambiental obtenga la misma fuerza en su tratamiento como la aplicada a otros temas, sobre todo en lo que se refiere a la acción penal. Además, la dispersión del considerable marco legal existente en el país sobre el cuidado, la conservación y la preservación de los recursos ambientales dificulta la correcta administración así como la efectiva aplicación de las políticas y de la acción penal ambiental.

Legislación provincial

A nivel provincial, el artículo 36 de la Constitución establece las atribuciones del Estado en lo que respecta al medio ambiente, y fija entre sus obligaciones “las de arbitrar los medios legales para proteger la pureza del ambiente preservando los recursos naturales, culturales y de valores

⁽³²⁾ Ibídem.

estéticos que hagan a la mejor calidad de vida; evitar daños ambientales en su territorio; prevenir y controlar la contaminación y la degradación de ambientes por erosión; proteger las reservas naturales declaradas como tales y crear nuevas; y ordenar su espacio territorial para conservar y acrecentar ambientes equilibrados.”⁽³³⁾ El artículo 113 determina la protección del medio ambiente, entre otras funciones a cumplir por las municipalidades.

En lo referente a los municipios, la Ley Provincial N° 5.529 (Régimen Orgánico de las Municipalidades. Artículo 47) establece las atribuciones y los deberes del Departamento Ejecutivo municipal en materia ambiental, aunque las definiciones no son demasiado específicas. La Ley opta por dar mayores precisiones sobre la estructura institucional (Municipalidad) que sobre el manejo y la gestión del territorio (municipio).

La Ley 6.253/91, conocida como Ley General del Ambiente, y el Decreto Reglamentario 2.204/3/91 han sido un avance en el tema de la protección ambiental, y se los reconoce como marco regulatorio de todas las acciones referidas a este tema. Entre otros elementos, incorporan la creación del Consejo Provincial del Ambiente como órgano de participación y las figuras de evaluación de impacto ambiental, educación ambiental, estándares y criterios ambientales en el manejo de los recursos, además de la obligación de promover y proponer la política ambiental en el territorio de la provincia. La aplicación de estos puntos aún no se ha llevado a cabo.

En general, los términos en que se plantea la protección del ambiente siguen las líneas marcadas por la Constitución nacional, aunque los resultados no han sido los esperados, y sería de gran provecho empezar a ajustar aquellos puntos en los que la Carta Magna ha sido poco precisa. En vista de la situación actual de nuestro medio ambiente, es tiempo de que se abra un debate amplio sobre el significado de este término y sobre sus alcances, ya que, como se ha mencionado a lo largo del trabajo, su visión

⁽³³⁾ Art. 41, Constitución de la Provincia de Tucumán (t.o. 1990)

tiene un carácter holístico e integral, más allá de lo que tradicionalmente se entiende y confunde por el sólo cuidado de los recursos naturales.

Legislación metropolitana

En el ámbito metropolitano se pueden observar tanto avances como retrocesos, que explican la situación actual. En los últimos 50 años se han realizado cerca de una veintena de estudios técnicos y/o académicos, antecedentes de definición de ámbitos de gestión supramunicipal, que intentaron definir el Área Metropolitana de Tucumán (AMeT) como ámbito de actuación territorial, sin haber llegado en ninguno de los casos a elaborar un documento legal que permita avanzar en acciones concretas, razón por la cual el conjunto de municipios y comunas se rige en su mayoría aplicando el marco legal provincial. De los seis aglomerados, sólo Tafí Viejo, Yerba Buena y San Miguel de Tucumán cuentan con Códigos de Planeamiento Urbano, y no existe un plan de ordenamiento territorial que contenga a todas las urbanizaciones.

Avance legislativo ambiental en San Miguel de Tucumán

En el municipio de San Miguel de Tucumán se registra una frondosa producción legislativa en materia de salubridad, calidad del ambiente y protección de los componentes ambientales. Esas normas designan el órgano de aplicación y establecen las sanciones por su incumplimiento. Es el Tribunal Municipal de Faltas, creado por Ordenanza 1.264 del año 1971 (modificada por Ordenanza 757/82), el que tiene la responsabilidad del juzgamiento de las contravenciones cuya aplicación corresponda a la Municipalidad de San Miguel de Tucumán.

En el año 1982, mediante la Ordenanza 758, se introdujeron en el Título III, Capítulo I del Código de Faltas, modificaciones destinadas a sancionar transgresiones que afecten la sanidad, la higiene y el medio ambiente. El capítulo se destina básicamente a establecer las sanciones por

contravenciones en perjuicio del ambiente fijando un valor económico a las infracciones; el artículo 92 bis, incorporado en 1990, fija los montos de las multas que deberá pagar el que "...provocare desequilibrios ecológicos y perjuicios en el medio ambiente, motivados por contaminación, polución ambiental, acumulación de basuras y residuos, deforestación, ruidos, hacinamiento y demás afines, determinando en la misma sanción la cesación de la actividad, procedimiento u omisión que ocasiona el perjuicio o desequilibrio..."⁽³⁴⁾

En 1997, con el objetivo de preservar el derecho de la sociedad a vivir en un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano, se promulgó la Ordenanza N° 2.553, tal vez una norma de avanzada para aquellos tiempos. La ordenanza creaba la figura jurídica de la contravención o infracción por atentado y daño al medio ambiente, y subordinaba a ella todas las ordenanzas dictadas o que se dictaran. Lo destacable de la ordenanza es que se entiende la protección del ambiente en su concepto más integral y haciendo hincapié en la implicancia entre el cuidado de aquel y la calidad de vida, y que subordina a ella toda otra legislación existente y la que se dicte a futuro; lamentablemente, se queda sólo en la aplicación de las sanciones.

Durante 2002, la hoy desaparecida Secretaría de Planificación y Desarrollo Urbanístico Ambiental, elaboró el Digesto Ambiental, una recopilación de normas municipales referidas a este tema. La tarea ha significado un gran esfuerzo por incorporar en un solo documento la legislación ambiental municipal vigente y su valor será incrementado en tanto se mantenga una actualización permanente, punto que se ha cumplido de manera parcial y sólo para casos especiales.

La Secretaría de Planificación y Desarrollo Urbanístico Ambiental fue desarticulada en 2003. Las cuatro intendencias interinas que se sucedieron tampoco han reflejado en el organigrama municipal un interés

⁽³⁴⁾ Art. 92 bis, Ordenanza 758/82, Código de Faltas Municipal, (t.o. 2015)

especial en temas ambientales, más allá del eterno debate acerca de los residuos sólidos urbanos, centrado sobre todo en aspectos empresariales y administrativos. También en 2003, como resultado del trabajo de una comisión formada por iniciativa del Honorable Concejo Deliberante, se promulga el Código Ambiental, a través de la Ordenanza 3.395. La norma centra su objetivo en la protección del medio ambiente e incluye, entre otros temas, la regulación y los mecanismos de protección en el municipio, la realización de audiencias ambientales y la identificación de actividades sujetas a presentación de evaluaciones de impacto.

A nivel municipal la producción legislativa en temas relacionados de manera directa o indirecta con el cuidado, la preservación y el control del ambiente es significativa; no obstante, aún no se ha conseguido generar ni una acción legal ni una gestión urbana en consonancia con lo normado.

2.- Los parámetros de diseño e implementación

En este trabajo realizamos una propuesta de implementación de un impuesto a la contaminación de agua que se produce en nuestra ciudad. Por lo cual resulta importante detenerse en los parámetros básicos a tener en cuenta para el diseño de un sistema de cargos exitoso, esto es, que genere incentivos efectivos para que los contaminadores reduzcan sus emisiones, que minimicen el costo social de cumplimiento de las metas ambientales, estimulen la innovación tecnológica y generen ingresos para soportar la gestión de la descontaminación de las aguas.

“El diseño de un tributo ambiental debe contemplar los siguientes aspectos:

- 1) La definición del problema ambiental a tutelar, recordando que el tributo no debe perseguir solo fines recaudatorios para el fisco, sino de internalización de costos, de creación de fondos destinados a financiar actividad ambiental o de estímulos para el cuidado de los recursos naturales (premio-castigo).

- 2) La indicación precisa de cuáles son las actividades prohibidas por la entidad de los daños que puedan provocar, conforme lo demanda el art. 41 de la Constitución Nacional.
- 3) El análisis del bien o actividad contaminante desde el proceso de producción hasta el consumo, así como el tipo de mercado en cuanto a la rigidez de su demanda.
- 4) Deberá observarse el principio de capacidad contributiva y contaminante, este último concepto en una capacidad económica negativa a los fines de la protección ambiental. La concurrencia de ambos como criterios de valoración debe mantener un equilibrio y coherencia lógica.
- 5) La definición de introducir la variable ambiental en los tributos existentes o la creación de nuevos con características netamente ambientales.
- 6) Respecto de la potestad tributaria de los municipios las mismas derivan de las que les otorgan las mismas provincias y se encuentran limitadas por normas intrafederales, como la ley 23.584 de Coparticipación Federal de impuestos.”⁽³⁵⁾

3.- Estructura de los impuestos ambientales

Antes de comenzar con el desarrollo de este proyecto, es necesario analizar la estructura de los impuestos ambientales y algunas características particulares de los mismos.

Hecho imponible

Uno de los objetivos que tienen los tributos ambientales es producir cambios en el comportamiento del productor, por ejemplo que induzcan a utilizar procedimientos productivos no contaminantes; y del consumidor, por

⁽³⁵⁾ GANDUR, Sergio, Diseño de un Tributo Ambiental, 7º Congreso de Medio Ambiente (La Plata, 2012), pág. 2.

ejemplo, que no consuman bienes degradantes del medio ambiente. Esta finalidad o propósito ambiental debe ser definida por el legislador y deberá estar contenido en toda la estructura del tributo para que tenga la característica de tributo ambiental y esté ajustado a nuestro ordenamiento constitucional.

En este sentido podemos decir, que el Hecho Imponible “será el conjunto de actos o hechos, que estén asociados o conectados a un daño real-no final- o potencial del medio ambiente, llamado “principio de vínculo” entre el origen de la contaminación y el hecho imponible tributario.”⁽³⁶⁾

Entendiéndose por daño potencial, a una alta probabilidad que se produzca un daño ambiental o bien de corregir una actividad contaminante real y actual, pero no final.

“Existen distintas modalidades de hecho imponible en los tributos ambientales:

- a) El establecimiento de impuestos sobre un producto considerado generador de daños ambientales, ya sea sobre el producto final o sobre los materiales de producción del mismo. La crítica principal a este tipo de imposición radica en que el empresario puede trasladar el impuesto al consumidor, con lo que no se cumple el principio contaminador-pagador.
- b) La alternativa de imponer un gravamen sobre un insumo, si bien puede modificar el comportamiento de un agente llevándolo a optar por un insumo alternativo menos contaminante, como contrapartida no se consideraría el hecho de que un insumo podría ocasionar contaminación en un proceso industrial pero no en otro. En este caso se afectaría el criterio de optimización de una empresa sin justificación razonable.

⁽³⁶⁾ Consulta a bases de información, en Internet: www.cronista.com (16/08/2015).

- c) La imposición de gravámenes, en la etapa de transporte y distribución de un producto, merece las mismas críticas mencionados en los dos apartados anteriores.
- d) Una alternativa que supera los defectos de las imposiciones precedentes, sería la de gravar el hecho contaminador, en el caso de los efluentes. Este criterio, por un lado, permite recaudar fondos para destinarlos a actividad de saneamiento y, por otro, penaliza al sujeto contaminante. Su dificultad radica en la cuantificación del gravamen, ya que las emanaciones no tienen proporción alguna con las variables que normalmente constituyen la base imponible. En algunos casos sería posible cuantificar de manera aproximada el costo de eliminar la polución (contaminación de agua y aire) pero en otros resulta muy complejo (derrames de petróleo, destrucción de recursos ictícolas).⁽³⁷⁾

Obligación tributaria

Para dar nacimiento a la Obligación Tributaria, la misma deberá estar a cargo de un sujeto- en forma genérica contribuyente- que presume legalmente una manifestación de capacidad contributiva y contaminante.

La **Capacidad Contributiva** se relaciona con el reparto justo de las cargas públicas.

Se debe interpretar que la capacidad de un sujeto de contaminar haciendo uso y disfrute de bienes ambientales, es una manifestación a tener en cuenta conjuntamente con la capacidad contributiva, a los fines de identificar los tributos con características ambiental.

Según **Sánchez Pedroche** “el consumo o disfrute de recursos medioambientales constituye un índice cualificado de capacidad económica que debe acompañarse, y en su caso, añadirse aquellos otros utilizados tradicionalmente para el reparto de las cargas públicas”

⁽³⁷⁾ Ibídem.

La capacidad contributiva constituye el temperamento de calificación de todo impuesto. Se la define como la potencia económica genérica aplicable sobre hechos imponibles que manifiestan riquezas.

Sostiene Altamirano que sólo es capacidad contributiva aquella riqueza que pueda ser detraída sin perjudicar la supervivencia de la organización económica gravada.

“Para Sáinz de Bujanda, la capacidad contributiva supone en el sujeto tributario la titularidad de un patrimonio o de una renta, aptos en cantidad y calidad para hacer frente al pago del impuesto, una vez cubiertos los gastos vitales e ineludibles del sujeto.

En opinión de Tarsitano, la capacidad contributiva constituye un principio constitucional implícito que sirve a un doble propósito: de un lado, como presupuesto legitimador de la distribución del gasto público; de otro, como límite material al ejercicio de la potestad tributaria. Se lo podría definir como una aptitud del contribuyente para ser sujeto pasivo de obligaciones tributarias, aptitud que viene establecida por la presencia de hechos reveladores de riqueza (capacidad económica) que, luego de ser sometidos a la valoración del legislador y conciliados con los fines de naturaleza política, social y económica, son elevados al rango de categoría imponible.

García Belsunce considera a la capacidad contributiva como la diferencia entre la renta bruta del contribuyente y la suma que resulta de adicionar a las erogaciones indispensables para su consumo un adecuado porcentaje para su ahorro y capitalización.

El principio de capacidad contributiva decidirá la elección de las medidas técnicas que, partiendo de una manifestación de riqueza imponible de un sujeto, conducen a la determinación de la cuantía de la deuda tributaria que por esa riqueza ha de satisfacer.

Si bien este criterio es esencial en los tributos llamados fiscales o de inspiración recaudatoria, no tiene la misma trascendencia cuando el

tributo intenta satisfacer finalidades extrafiscales, como sucede con los tributos ambientales.”⁽³⁸⁾

Un sector de la doctrina sostiene que en el terreno ambiental, el contribuyente debe manifestar más que capacidad contributiva, capacidad contaminante, entendiéndose este concepto como capacidad económica negativa a los fines de la protección ambiental. La concurrencia de ambos como criterios de valoración debe mantener un equilibrio y coherencia lógica.

El tributo buscará internalizar los costos de la contaminación y, en este caso el contribuyente no tributara en función de su capacidad contributiva sino porque ha contaminado y debe reparar el daño o velar por el principio de solidaridad.

Una finalidad extrafiscal puede ser la de crear fondos destinados a financiar actividad ambiental, o establecer estímulos para el cuidado de los recursos naturales (modelador de conductas a través de premios y castigos.

La finalidad extrafiscal de los tributos tiene sustento constitucional en el orden federal en el art.75 inc. 18 “cláusula del progreso” y 19 “cláusula de progreso con justicia social” de la Constitución Nacional, mientras que el orden provincial de Tucumán en el art. 67, inc. 5 de Constitución Provincial que establece que: “Corresponde al Poder Legislativo:.. 5º) Sancionar leyes con mayoría absoluta estableciendo regímenes tributarios de excepción para alentar la inversión de capitales. Tales regímenes no podrán alterarse en perjuicio de sus beneficiarios durante el lazo por el que sean instituidos.”⁽³⁹⁾

Las provincias pueden establecer beneficios fiscales a pesar de que sus contribuyentes denoten capacidad contributiva, ya que así lo autorizan el art.125 de la C.N., norma que es un correlato de la cláusula del progreso del art. 75 inc. 18 de la C.N.

⁽³⁸⁾ Consulta a bases de información, en Internet: <https://prezi.com/mnd5takohdqv/capacidad-contributiva-en-los-tributos-ambientales/>, (06/08/2015).

⁽³⁹⁾ Art. 67, Constitución de la Provincia de Tucumán (t.o. 1990).

La Corte Suprema de Justicia de la Nación ha aceptado la extrafiscalidad de los tributos: “El poder impositivo tiende, ante todo, a proveer de recursos al tesoro público, pero constituye, además, un valioso instrumento de regulación económica. Tal es la función de fomento y asistencia social del impuesto, que a veces linda con el poder de policía y sirve a la política económica del Estado en la medida que responde a las exigencias del bien general, cuya satisfacción ha sido prevista en la Ley Fundamental como uno de los objetivos del poder impositivo...”⁽⁴⁰⁾

Base imponible del tributo ambiental

“La relación costo-beneficio económico resulta de la aplicación incierta sobre las medidas de protección ambiental. Su comprobación es compleja, esto se debe a que están comprometidos valores fundamentales que no pueden integrarse en el cálculo económico. Es sumamente difícil la respuesta frente al interrogante cuál es el valor de la conservación de la naturaleza para uso y gozo del hombre, de una especie animal y vegetal. Afirma Altamirano que en reemplazo de la relación costo-beneficio económico aparece la relación costo-beneficio social, que tiene por objeto establecer ya no si se procederá actuar frente al problema sino que explica el “cómo” de las perspectivas financieras. El costo-beneficio social es objeto de una decisión política.

Un aspecto de difícil solución es el referido a la cuantificación del tributo a aplicar sobre la actividad contaminante. Concretamente cuáles son los elementos que permiten conformar la base imponible del gravamen y respetar el principio “quien contamina paga”.

La base imponible resulta difusa frente a los procesos de contaminación en los cuales no existen proporción entre el efecto (contaminación) y las variables tradicionalmente consideradas (ventas, producción, salarios, ganancias, valuación de inmuebles, etc.). Es obvio que

⁽⁴⁰⁾ Fallos: 243:98, Corte Suprema de Justicia de la Nación, (02/03/1959).

el Estado (Nacional, Provincial y Municipal) deberá utilizar los medios necesarios privilegiando el bienestar social en general.

Una alternativa consistiría en que el tributo exigido a los agentes contaminantes sea medianamente equivalente al costo de aplicar procedimientos o productos sustitutos que no generen contaminación; mientras que otra sería que el tributo resulte equivalente al costo de neutralización de la contaminación ya efectuada.

Finalmente, si el gravamen fuese muy elevado, el efecto que se lograría sería la prohibición de la actividad contaminante.

Parte de la doctrina entiende que cuando una determinada actividad contaminante es inaceptable, entonces deberá ser prohibida y no desalentada con la fijación de tributos elevados.

Obligado tributario y época de pago

Son obligados tributarios las personas físicas o jurídicas y las entidades a las que la normativa tributaria impone el cumplimiento de obligaciones tributarias.

De conformidad con el principio “quien contamina paga”, sujeto pasivo será la persona física o jurídica que realiza la actividad degradante, recayendo sobre él la obligación del pago del tributo. Por ejemplo para el caso de un impuesto que recaiga sobre las emisiones contaminantes, el sujeto pasivo deberá ser quién realice la emisión perjudicial para el medio ambiente, para así desincentivar su conducta.

Una vez que el sujeto pasivo se coloca en el supuesto normativo que la ley prevé como hecho imponible y éste se encuentra determinado, nace la obligación de pago. La época de pago la constituye la determinación de los plazos y fechas en las que los sujetos pasivos están obligados a enterar y pagar los tributos que hayan causado. La fecha y el plazo para el entero de las contribuciones dependerán de lo que la ley respectiva señale.

Para una contribución ambiental, se deben diferenciar dos supuestos: el primero podrá considerarse como un pago anticipado; esto es, se parte de que el deterioro ambiental ya se produjo, y el Estado ejecuta un proyecto para su recuperación; el segundo supuesto se dará en el momento de realizarse cualquier actividad lícita industrial, comercial o de servicios que ponga en riesgo el medio ambiente.

“En este orden de ideas, el momento de causación de los tributos medioambientales puede ser en forma mensual, bimestral o anual. Para fines administrativos puede pensarse que es conveniente que sea anual, independientemente de que la fecha de pago se diera en forma anticipada, bimestres o semestres, simplificando el proceso operativo del manejo del tributo. La época de pago, al igual que los otros elementos de los tributos, deberá estar contenida en la ley respectiva, ya que en caso contrario será inconstitucional.”⁽⁴¹⁾

4.- Impuesto ambiental a la contaminación del agua

Introducción al problema

La industria azucarera es la que consume mayor volumen de agua para su producción, por lo tanto las descargas de aguas residuales son de la misma magnitud y hasta superiores, ya que la caña de azúcar que entra a la molienda contiene alto porcentaje de humedad.

Contenido de la caña de azúcar	
Agua	70%
Fibras leñosas	14%
Sacarosa	14%
Impurezas	2%

Fuente: Procesos de la industria azucarera, (setiembre 2015)

⁽⁴¹⁾ Ibídem

La utilización del agua comienza con el lavado de la caña de azúcar, que luego es transportada hasta las cuchillas que la reducen a trozos menores.

Enseguida la reciben los trapiches que la muelen, produciendo por una parte el jugo y por otra el bagazo, que requiere agua para su lavado.

El bagazo es el residuo seco y fibroso del que se separó el jugo y puede utilizarse para quemar, generando energía para el proceso de elaboración del azúcar, o seleccionar las fibras largas para fabricar papel

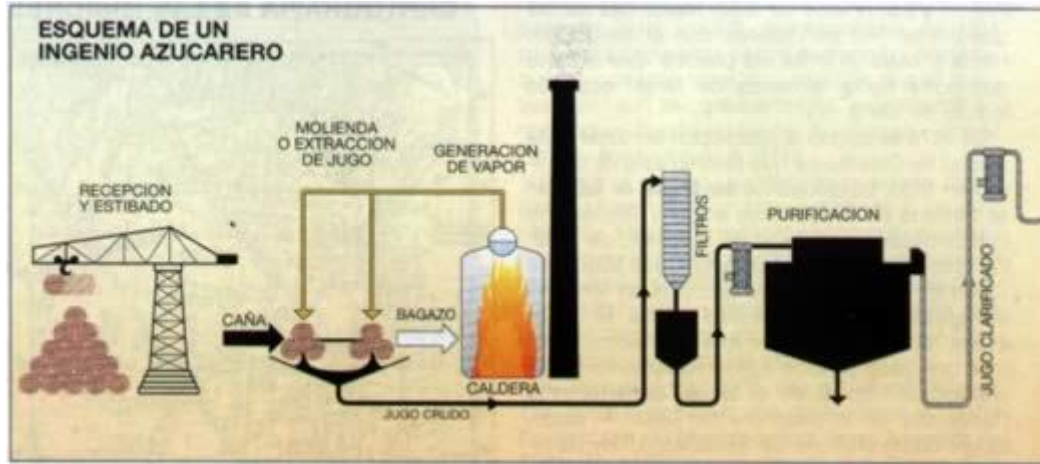
El jugo es sometido a varias operaciones de purificación, donde se produce la incorporación de pequeñas cantidades de agua y luego se procede a la cristalizar el azúcar, mediante un proceso que evapora su contenido de agua.

Una vez cristalizado el azúcar debe ser lavado con agua y vapor, y luego centrifugado para separar los cristales de la miel madre, luego estos se secan para obtener azúcar de primera calidad.

A partir de la miel madre el proceso de concentración por evaporación, centrifugado y lavado puede repetirse dos veces sucesivas, obteniéndose azúcar cada vez de inferior calidad.

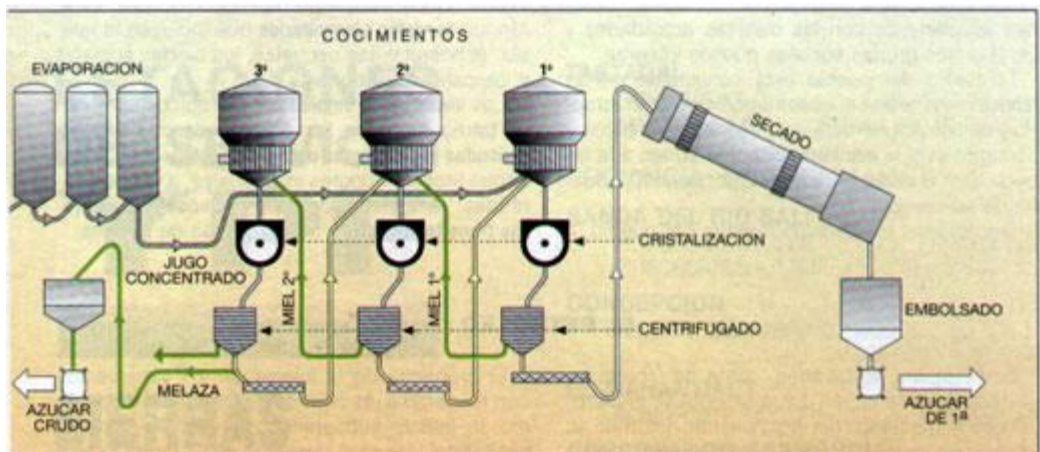
Finalmente, el último resto del azúcar madre, llamado melaza, se aprovecha para la producción de alcoholes (potables, medicinales o para usos industriales); en esta parte del proceso se generan subproductos como levaduras y anhídrido carbónico.

Figura 14: Proceso de fabricación del Azúcar



Fuente: La industria azucarera en Tucumán, en Internet:
<http://www.todo-argentina.net/>.

Figura 15: Continuación del proceso de fabricación de azúcar



Fuente: La industria azucarera en Tucumán, en Internet:
<http://www.todo-argentina.net/>.

Como puede observarse el uso del agua que hace la industria azucarera es de gran magnitud y como dijimos anteriormente de la misma magnitud son las descargas residuales.

Una muestra de ello, es el informe que publico La Comisión Nacional de Ecología de México, donde se detallan los porcentajes en materia de extracción, consumo de agua potable y descargas de aguas residuales de sus principales industrias.

Industria	Extracción (%)	Consumo (%)	Descarga (%)
Azucarera	35,20	22,3	38,8
Química	21,70	24,4	21,0
Papelera	8,20	16,1	6,0
Petróleo	7,20	3,7	8,2
Bebidas	3,30	6,4	2,4
Textil	2,60	2,4	2,7
Siderurgia	2,50	5,5	1,7
Eléctrica	1,50	4,7	0,7
Alimentos	0,20	0,3	0,2

Fuente: Industria azucarera, en Internet.

El agua residual de los ingenios, provienen de seis fuentes principales:

- 1- El proceso de lavado de caña, en el cual se eliminan las sustancias que ella trae normalmente consigo,
- 2- La molienda de la caña, en donde se arrastran los residuos de caña que no sean azucars,
- 3- Los desechos generales durante el lavado de equipo, los cuales arrastran los compuestos químicos utilizados,
- 4- Las pérdidas de azúcar que en diferentes partes del proceso pueden originarse,
- 5- Los derrames de condensados en las columnas barométricas, y

6- Las descargas generadas durante la destilación de alcohol etílico, que es la que origina una mayor degradación en la calidad del agua.

Lo importante de las descargas no es el volumen, sino las características contaminantes de la misma, es por ello, que se justifica un tratamiento adecuado de los desechos generados por los ingenios, considerando que se obtendría un mejoramiento en la calidad de las aguas de los cuerpos receptores.

“Para determinar la calidad del agua se analizan parámetros tales como:

Conductividad Eléctrica: nos orienta acerca de la concentración de sales disueltas y otros electrolitos. La conductividad de las aguas de bebida humana puede oscilar entre unos 200 mS/cm para aguas oligominerales y 1500 mS/cm para aguas muy mineralizadas, siendo el rango más común entre 300 mS/cm y 900 mS/cm.

PH: presencia de ácidos, álcalis, sales con hidrólisis alcalina suave. Habitualmente se registran valores de pH: 6,6 a 8,6.

Turbiedad: presencia de finas partículas sólidas en suspensión (generalmente constituidas por lodos limo arcillosos, casi siempre acompañados por microorganismos tales como bacterias, hongos, levaduras y virus.

Color: se debe a la presencia de sustancias provenientes del suelo y la descomposición de materiales leñosos, en estos casos suele ser de la gama de los amarillos o amarronados; colores verdosos grisáceos pueden deberse a la contaminación cloacal, en esos casos suele acompañarse con olores sépticos característicos, debidos a sulfuros volátiles, y a concentraciones elevadas de amoníaco disuelto, otros colores pueden deberse a contaminaciones de tipo industrial o antrópica.

Materia Orgánica

Gases Disueltos:

Oxígeno: disuelto (OD), se encuentra en el agua en pequeñas concentraciones que van desde 0 mg/l en casos de anaerobiosis (aguas sépticas, o aguas no contaminadas que han sido calefaccionadas), hasta unos 14 mg/l en aguas sobresaturadas de oxígeno (por lo general por presencia de algas y alta luminosidad solar).

Para que los efluentes industriales puedan ser vertidos a los cursos naturales de agua deben poseer entre otros requisitos un OD superior a 2 mg/l.

El oxígeno disuelto OD O₂ y el anhídrido carbónico CO₂ son los dos gases de concentración mayoritaria que se encuentran en las aguas naturales.

Amoníaco: se forma a partir de los grupos funcionales aminos procedentes de material proteínico en descomposición. En condiciones aerobias el amonio se oxidará por vía biológica a nitrito y terminará en su forma oxidada más estable como nitrato.

Dióxido de azufre: por lo general procede de la oxidación de sulfuros que a su vez se forman a partir de los grupos sulfhidrilos de ciertas proteínas azufradas. Por oxidación posterior siempre y cuando haya condiciones aerobias, el ácido sulfuroso y los sulfitos se oxidaran estabilizándose finalmente como ácido sulfúrico o como sulfatos.

Metano: al igual que el oxígeno disuelto se mantiene en el estado molecular no reaccionando químicamente con el agua; solamente encontramos metano en aguas putrefactas estancadas debajo de los lodos bentónicos especialmente en sistemas lacustres o en módulos anaeróbicos de plantas de tratamientos de líquidos cloacales o de efluentes industriales. El metano también se produce en grandes cantidades a nivel planetario en los campos de pastoreo por la descomposición del estiércol del ganado, y contribuye entre otros gases a la destrucción de la capa de ozono de la alta atmósfera.

Sustancias tóxicas: de mayor importancia en la vigilancia de la calidad del agua figuran los metales pesados y los plaguicidas utilizados en la agricultura. Algunos metales pesados tales como el Arsénico pueden ser de origen natural debido a estratos sedimentarios volcánicos u otras causas geológicas, o contaminación industrial que causa envenenamiento de las aguas territoriales y marítimas por el vertido de sustancias metálicas disueltas o en suspensión, como Plomo, Mercurio, Cadmio, Cromo VI, Arsénico, Níquel, Talio, Cobre, Estaño, Antimonio, Berilio.”⁽⁴²⁾

Para el caso de las industrias, en nuestra provincia los niveles de calidad de efluentes se rigen por la Resolución N°030 sobre Parámetros y/o niveles guías de calidad de los Recursos Hídricos de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente (SEMA), la cual dispone:

“Artículo 1º: Prohibir en todo el territorio de la Provincia, la descarga de líquidos y/o sólidos residuales que puedan causar degradación o alteración del ambiente; afectar a los bienes de la comunidad, la salud humana, o alterar la flora y la fauna natural del curso de agua donde se vuelcan.-

Artículo 2º: Los líquidos residuales deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Anexo I de la presente Resolución, valores que podrán ser modificados cuando el carácter tóxico, agresivo o contaminante, la naturaleza del problema, el tipo de industria o cualquier otra circunstancia, así lo exijan.-

Artículo 3º: Cuando el destino del cuerpo receptor sea modificado por interés Provincial, las descargas de líquidos y/o sólidos residuales deberán ajustarse a nuevos parámetros que serán establecidos por la Dirección de Fiscalización Ambiental.-...”⁽⁴³⁾

⁽⁴²⁾ Consulta a bases de información, en Internet, www.aguasdeltucuman.com.ar, (03/09/2015)

⁽⁴³⁾ Resolución N° 030, Secretaria de Estado de Medio Ambiente (SEMA), (Tucumán, 2009).

Parámetros generales (Parámetros que deben cumplir todo tipo de efluentes)

Parámetros	Unidad	Límites Para Descarga a:		Consideraciones
		Cuerpo de agua superficial (natural o artificial)	Absorción por suelo ⁽¹⁾	
Temperatura	°C	≤45	≤45	
pH		≥6 y ≤ 9,5	≥6 y ≤ 9,5	En algunas industrias se exigirá control continuo, debiendo indicar tipo de tratamiento
Sólidos Sedimentables 10'	mL/L	≤0,1	≤0,1	
Sólidos Sedimentables 2hs	mL/L	≤1,0	≤5,0	
Sulfuros	mg/L	≤1,0	≤5,0	
Sustancias Solubles en Frío en Éter	mg/L	≤100	≤100	
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥2	NE ⁽²⁾	
Demanda Bioquímica de Oxígeno a 20°C en 5 días	mg/L	≤50	≤200	En algunos desagües y drenajes se permitirá expresamente un valor mayor por tiempo limitado, siempre que no se causen problemas a terceros o cuerpos receptores. Dicho parámetro podrá ser más estricto si pudiera haber influencia en toma de agua potable.
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	≤250	≤500	Idem al anterior
Fenoles	mg/L	≤0,1	≤0,1	

En absorción en suelos debe comprenderse pozos absorbentes, lagunas, riego, etc.

Fuente: Anexo I – Resolución N° 030 SEMA.

Base cuantitativa del cobro.

La tarifa del cargo por contaminación refleja tanto el costo de restauración del recurso degradado (en este caso las aguas superficiales), como el valor de los daños sociales y ambientales asociados con la contaminación.

La determinación del nivel del impuesto, es un elemento clave dentro del modelo de cargos por efluentes industriales. Hay que tener presente que lo que se está grabando es la producción de aguas residuales y el costo de los daños ambientales, generados por el vertimiento de dichos desechos.

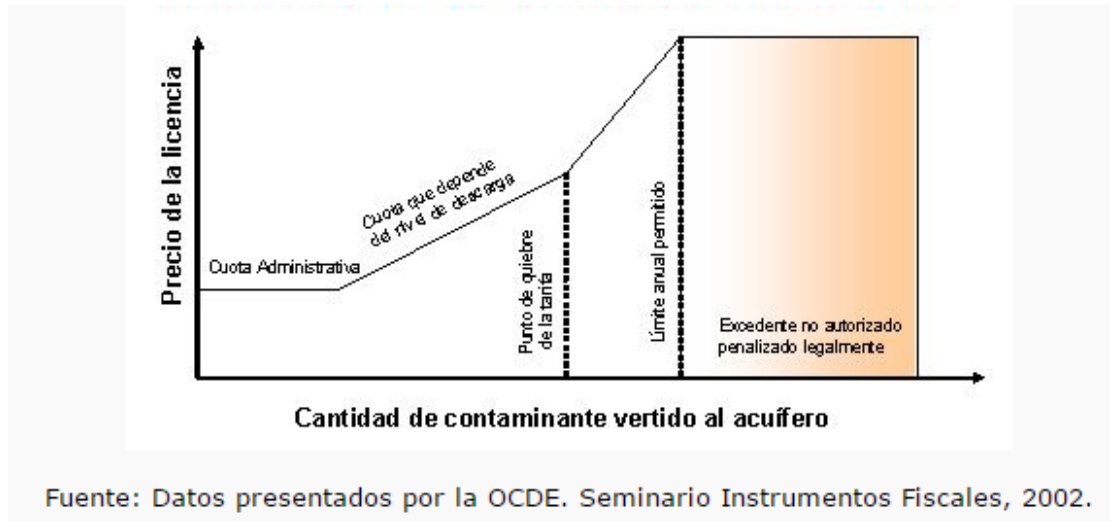
El monto del impuesto debe ser tal, que al cobrarse y pasar a integrar los costos del contaminador, éste se vea impulsado a reducir sus emisiones hasta un nivel óptimo.

Tomando como referencia los impuestos a la contaminación del agua implementados en algunos países del mundo, éste impuesto se abonaría en función a la carga contaminante de las emisiones, expresadas en unidades de contaminación. La determinación de la carga contaminante se realizara mediante estimación, considerando el volumen de agua consumido o utilizado (m^3) y la concentración de los parámetros establecidos en la Resolución N° 030 (SEMA), anteriormente detallados.

Este canon se declararía en forma anual, y se ingresaría en forma mensual determinándose su importe mediante una fórmula que contendrá un componente fijo por sujeto y por mes, y un componente variable en función de la carga contaminante que declare el sujeto pasivo.

A modo de ejemplo citamos el caso de la ciudad de Gales en Australia donde existe un esquema de licencias para la industria basado en descargas a acuíferos que se describe en la Figura 16:

Figura N°16: Esquema de licencias



En este esquema australiano, la fórmula para la aplicación de un impuesto a la contaminación de acuíferos es como sigue:

$$(AL \times PW \times CZ \times PFU) / 10,000$$

En caso de que la cantidad de descarga sea mayor que el punto de quiebre se aplica:

$$(2(AL - FRT) \times PW \times CZ \times PFU) / 10,000$$

Dónde:

AL: Cantidad de descarga=Min. (descarga actual, descarga en peso, descarga acordada)

PW: Ponderación del contaminante – varía entre 0.5 y 930,000

CZ: Ponderación de la zona crítica – intervalo entre 1 y 7

FRT: Punto de quiebre: nivel de contaminación en el cual la tasa se duplica.

El punto de quiebre varía para cada sector de la industria.

PFU: Impuesto por unidad de contaminante, actualmente 29 AUS\$

El esquema es relativamente complicado, pero su instrumentación es sencilla. El esquema considera:

- Diferencias en la peligrosidad de diferentes contaminantes.
- Diferencias en las características del acuífero que se ubica en diferentes zonas críticas.
- Diferentes emisiones dependiendo del sector (esto no necesariamente es ideal).

Este sistema combina instrumentos económicos y acuerdos de negociaciones de reducción del impuesto (subsidios).

Cuando solo se cobra por la carga contaminante que excede los límites permisibles, se pierde la capacidad de la tasa de ser un *incentivo permanente para el mejoramiento continuo del desempeño ambiental de los agentes económicos y para su búsqueda permanente de tecnologías de producción más limpia, de menor costo en comparación con la tasa*. Por otro lado, *no cobrar por toda la carga implica reconocer a los contaminadores el derecho a contaminar y a usar el ambiente como receptor de desechos gratuitamente*. Al respecto, Giner de los Ríos, quien fuera Director General de Regulación Ambiental, Instituto Nacional de Ecología de México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México, señala que:

“Al establecerse que una determinada planta tiene un límite máximo permisible de emisión de contaminantes hacia un medio, ese límite máximo permisible se convierte de inmediato en un derecho de propiedad asignado a la planta, del cual puede hacer uso irrestrictamente y sin tener que responder por el daño ambiental que pueda o no estar produciendo. Esto es particularmente grave cuando la concentración de emisores al medio multiplicada por tales límites excede la capacidad de carga del ecosistema específico que se desea proteger, pero en cualquier circunstancia deja de

establecer bases para la aplicación del principio de que contaminar cuesta o que quien contamina paga.”⁽⁴⁴⁾

Hecho imponible

El hecho imponible lo constituye la producción de agua residual y su vertido al medio ambiente.

Contribuyentes

La responsabilidad del pago del impuesto recaerá sobre los causantes directos o indirectos de la contaminación y degradación de la calidad del agua. En tal sentido serán sujeto pasivo del impuesto, aquellos que de conformidad con el art. 5 de la Resolución n°030 (SEMA) se encuentren inscritos en el Registro de efluentes.

5.- El destino de los fondos originados en la implementación del impuesto.

Para que la implementación del impuesto opere eficientemente, los fondos recaudados deberán destinarse a financiar obras de saneamiento y depuración de aguas residuales. Es importante que con esos fondos se apoyen acciones de descontaminación, se estimulen y faciliten procesos de identificación y aplicación de tecnologías limpias, se apalanquen inversiones en sistemas de tratamiento y se cubran los costos de gestión del sistema (costos de registro, monitoreo, control, recaudación, etc.), con criterios rigurosos de eficiencia y costo-efectividad.

6.- Conclusión

Luego de analizar los datos obtenidos se llegó a la conclusión de que la problemática de contaminación en la ciudad de San Miguel de

⁽⁴⁴⁾ Consultas a bases de información, en Internet:
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/163/instrumentos.html>, (08/09/2015).

Tucumán es de una magnitud importante, ya que genera en el presente y a futuro graves problemas en el ambiente, a la calidad de vida y a la salud de la población.

Para evitar que esta situación se agrave es necesario que se cumplan estrictamente las leyes establecidas para implementar medidas de tratamiento de efluentes y desechos, sancionando a quienes se vean afectados y no cumplan con ellas. El Estado, al cual se le reclama que se ha retirado de sus funciones esenciales, debe asumir un rol activo en el tema ambiental, a través de figuras innovadoras que signifiquen una transformación real de la gestión, donde la legislación logre una eficiente aplicación.

En síntesis, podemos afirmar que las normas existentes son suficientes para empezar el camino rumbo a un ambiente sano y saludable, siempre y cuando sean administradas con el conocimiento y la responsabilidad que la temática reclama. La gama de acciones que debe ejercer el Estado para proteger la calidad del ambiente determinadas en el marco legal vigente es amplia. Lo que se deberá perfeccionar es el instrumento que permita y exija su aplicabilidad, ya que, a juzgar por los resultados observados, es muy poco lo que se ha logrado para conservar un ambiente sano y equilibrado.

A la dificultad apuntada se suman el desconocimiento de la normativa, la escasez de recursos asignados para el cuidado del ambiente y la falta de conciencia ambiental por parte del sector empresarial, del poder público y de la sociedad en general, lo que impide incorporar el tema en una agenda permanente que tenga una visión superadora de los objetivos de corto plazo y se convierta en una política de Estado.

A través de esta investigación pudimos notar que la naturaleza de los tributos ambientales no es meramente recaudatoria sino que tiende a incentivar cambios de conducta, es decir se recauda el valor por concepto del tributo, y a la vez se intenta incentivar la disminución de consumo o la

utilización de aquellos productos o servicios que tienen un impacto ambiental, a más de ello, son una respuesta a la falta de límites dentro de los sistemas fiscales para evitar la degradación de los ecosistemas.

Un impuesto ambiental para ser efectivo requiere especial énfasis en su diseño con el fin de que este se convierta en un verdadero incentivo para la reducción de emisiones, para ello el propósito ambiental deberá ser definido claramente por el legislador y contenido en toda la estructura del tributo.

Si bien la base imponible de estos tributos es de complicada determinación, ya que no se trata de tributar sobre ventas, producción, etc. Existen alternativas para determinarlo como por ejemplo que el tributo exigido sea equivalente al costo de aplicar procedimientos sustitutos que no contaminen; o que el tributo resulte equivalente al costo de saneamiento de la contaminación producida.

Aplicando nuestra propuesta al caso de la industria azucarera donde la magnitud del agua utilizada en esta producción es de similar proporción a sus desechos residuales pudimos ver que es necesario analizar ciertos parámetros para medir el grado de contaminación del agua para poder tener una medida del impacto producido en el agua que permita realizar una correcta aplicación del tributo y que éste se abone en función a la carga contaminante de las emisiones, expresadas en unidades de contaminación. A su vez se pudo contemplar la complejidad para determinar la tarifa del cargo por contaminación, de lo cual se pudo deducir que este monto debería ser un cargo tal que al pasar a integrar los costos del contaminador, éste se vea impulsado a reducir sus emisiones hasta un nivel aceptable

Por último concluimos que los fondos recaudados por estos tributos deberían destinarse a financiar obras de saneamiento y depuración de aguas residuales, como así también para estimular el uso de tecnologías limpias en los procesos de producción.

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General :

Juan Pablo II, Carta Encíclica, en Internet:
http://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/es/encyclicals/documents/hf_jp-ii_en_c_30121987_sollicitudo-rei-socialis.html, (20/07/2015).

OLMEDA DIAZ, Miguel, Los efectos externos del mercado: Un reto económico al análisis convencional, Promolibro, (Valencia, 1984).

COASE, Ronald, El problema del costo social, Editorial Interamericana, (México, 1973).

GIMENEZ, Carlos Manuel, Sistemas de Costos, Editorial La Ley 1º Edición (Buenos Aires, 2007).

PIGOU, Arthur, La Economía del Bienestar, Editorial Aguilar (Madrid, 1946).

DURAN, Diana, LARA, Albina, Convivir en la Tierra, Editorial Lugar, (Buenos Aires, 1994)

b) Especial :

MORALES SEGURA, Raúl, Contaminación atmosférica urbana. Episodios de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago, Editorial Universitario SA, (Santiago de Chile, 2006).

FERRE OLIVE, Edgardo, Presupuesto público y fiscalidad ambiental, Doctrina Tributaria ERREPAR (Buenos Aires, 2013).

-----, Legislación ambiental y Política tributaria, AFIP, (Buenos Aires, 2010).

GANDUR, Sergio, Diseño de un Tributo Ambiental, 7º Congreso de Medio Ambiente (La Plata, 2012).

c) Otras Publicaciones :

Constitución de la Nación Argentina, (t.o.1994).

Constitución de la Provincia de Tucumán (t.o. 1990)
Ordenanza 758/82, Código de Faltas Municipal, (t.o. 2015)
Revista de Tributación N° 29, Asociación Argentina de Estudios
Fiscales (Buenos Aires, s.f.)

Contaminación ambiental, en Internet:
[http://www.wiki.espol.edu.ec/index.php/Contaminacion ambiental](http://www.wiki.espol.edu.ec/index.php/Contaminacion_ambiental)
(03/08/2015).

Real Academia Española, en Internet: **www.rae.es** (25/07/2015).

Consulta a bases de información, en Internet:
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/ (16/06/2015).

WILLIAMSON, Oliver, Transaction-Cost Economics: The
Governance of Contractual Relations, Journal of Law and Economics. Vol. 22

SALASSA BOIX, Rodolfo, Los tributos ecológicos y el Principio
quien contamina paga, Revista de Sección Judicial (Rio de Janeiro, 2014)

Consultas a bases de información, en Internet: **www.errepar.com**,
(16/07/2015).

Consultas a bases de información, en Internet:
[http://debi.ec/index.php?option=com k2&view=item&id=11:debi-informa-impuestos-verdes&Itemid=135](http://debi.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=11:debi-informa-impuestos-verdes&Itemid=135), (28/07/2015)

Consultas a bases de información, en Internet:
<http://www.latercera.com/noticia/opinion/ideas-y-debates/2014/05/895-579817-9-impuestos-ambientales.shtml>, (19/07/2015).

Consultas a bases de información, en Internet:
<http://www.evwind.com/2010/12/14/espana-es-el-pais-de-la-ue-con-menos-impuestos-ambientales/> (03/08/2015).

Consultas a bases de información, en Internet:
<http://americaelearningvgsri.blogspot.com.ar/2012/02/impuestos-verdes-1.html>, (06/08/2015).

Consultas a bases de información, en Internet: [http://www.mecon.gob.ar/peconomica/docs/Complejo Azucar.pdf](http://www.mecon.gob.ar/peconomica/docs/Complejo_Azucar.pdf) (06/08/2015).

Consultas a bases de información, en Internet: http://www.dami.uec.gov.ar/wp-content/uploads/2014/07/dami.uec.gov.ar_plandeejecucionmetropolitanatucuman.pdf, (09/08/2015).

Consultas a bases de información, en Internet: <http://www.lagaceta.com.ar/nota/127947/informacion-general/zafra-principal-fuente-contaminacion-aire.html>, (09/08/2015).

Consultas a bases de información, en Internet: <http://noticias-ambientales-argentina.blogspot.com.ar/2011/12/la-contaminacion-mine-ra-de-la-alumbreira.html>, (10/08/2015).

Consultas a bases de información, en Internet: [http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/ObservaRSU/file/GIRSU TUC.pdf](http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/ObservaRSU/file/GIRSU_TUC.pdf), (15/08/2015).

Consulta a bases de información, en Internet: www.cronista.com (16/08/2015).

Consulta a bases de información, en Internet: <https://prezi.com/mnd5takohdqv/capacidad-contributiva-en-los-tributos-ambientales/>, (06/08/2015).

Fallos: 243:98, Corte Suprema de Justicia de la Nación, (02/03/1959).

Consulta a bases de información, en Internet, www.aguasdeltucuman.com.ar, (03/09/2015)

Resolución N° 030, Secretaria de Estado de Medio Ambiente (SEMA), (Tucumán, 2009).

Consultas a bases de información, en Internet: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/163/instrumentos.html>, (08/09/2015).

ÍNDICE

	<u>Págs.</u>
Prólogo.....	1.-

CAPÍTULO I

Medio Ambiente

1.- Medio Ambiente.....	3.-
2.- Relación entre medio ambiente y los tributos.....	5.-
3.- Contaminación y deterioro ambiental.....	6.-
4.- Evolución de la conciencia proteccionista.....	15.-
5.- Externalidades.....	17.-

CAPÍTULO II

Impuestos ambientales

1.- Impuestos ambientales.....	24.-
2.- Clasificación y características.....	26.-
3.- Antecedentes.....	28.-
4.- Principio quien contamina paga.....	32.-
5.- Instrumentos económicos ambientales.....	34.-
6.- Objetivos.....	37.-

CAPÍTULO III

Antecedentes de tributos ambientales

1.- Orígenes.....	40.-
2.- Experiencias internacionales.....	44.-
3.- Ventajas y desventajas.....	52.-

CAPÍTULO IV

Situación ambiental en Tucumán

1.- Consideraciones generales.....	55.-
2.- Contaminación del aire.....	56.-
3.- Contaminación del agua.....	67.-
4.- Disposición final de residuos urbanos.....	75.-
5.- Contaminación sonora.....	78.-

CAPÍTULO V

Diseño e implementación de un impuesto ambiental

1.- Marco legal.....	80.-
2.- Parámetros de diseño.....	85.-
3.- Estructura de los impuestos ambientales.....	86.-
4.- Impuesto a la contaminación del agua.....	93.-
5.- Destino de la recaudación.....	104.-
6.- Conclusión.....	104.-

Índice Bibliográfico.....	107.-
---------------------------	-------

Índice.....	110.-
-------------	-------