



Febrero 2015

## EL CRECIMIENTO POBLACIONAL Y SU IMPACTO LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Abg. Carlos Alcívar Trejo. M.D.C. <sup>1</sup>

Ing. Karla Soledad Ortíz Chimbo. M.D.C. <sup>2</sup>

Sr. Ronny Alejandro Muñoz Erazo. <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Catedrático a tiempo completo de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Guayaquil, Ecuador

<sup>1</sup>Catedrático medio tiempo en la Universidad de Guayaquil, (FACSO-TURISMO) <sup>2</sup> Catedrática a medio tiempo de la Universidad de Guayaquil (FACSO- PUBLICIDAD-MERCADOTECNIA) Guayaquil, Ecuador

<sup>3</sup> Estudiante de la carrera de Turismo- Universidad de Guayaquil (FACSO). Guayaquil, Ecuador

<sup>1</sup>[calcivar@ecotec.edu.ec](mailto:calcivar@ecotec.edu.ec)

<sup>2</sup> [karlasoledad2807@hotmail.com](mailto:karlasoledad2807@hotmail.com)

<sup>3</sup> [ronnymuoz1994@live.com](mailto:ronnymuoz1994@live.com)

### RESUMEN:

El artículo muestra la complejidad del problema de la contaminación ambiental y cuáles pueden ser las propuestas de solución al problema. Así mismo, cómo industrias pueden contribuir a la prevención y control de la contaminación.

**PALABRAS CLAVES:** Problema, Contaminación, Propuestas, Solución, Contribución, Prevención y Control.

### SUMMARY:

The article shows the complexity of the problem of environmental pollution and what may be the proposals of solution to the problem. Likewise, how can industries contribute to the prevention and control of pollution.

**KEY words:** Problem, pollution, proposals, solution, contribution, prevention and Control.

## I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se analizan algunos aspectos generales del problema de la contaminación y se describe un enfoque que propone la Ingeniería industrial para su estudio. En un breve bosquejo histórico se describen los conceptos de ecología y

ciencias del medio ambiente. Se identifica la forma en que la sociedad ha percibido el problema ambiental como medio para enlazar sus aspectos políticos, económicos científicos y culturales. Así mismo, situándonos en el ámbito científico y tecnológico. Finalmente, describimos el aporte de esta disciplina a solucionar el problema de la contaminación.

La contaminación del medio ambiente es un problema complejo y de proporciones mundiales, políticas, económicas, científicas, tecnológicas y culturales que interactúan de una manera tan estrecha que muchas veces dificulta la ejecución de acciones correctivas, y mundial porque prácticamente no hay lugar en el planeta que escape a sus consecuencias.

## II. ANTECEDENTES

- 1. -CULTURAS ANTIGUAS La contaminación del aire a pequeña escala siempre ha estado entre nosotros. (Según un artículo de 1983 de la revista science)<sup>1</sup>: hollín hallado en el techo de cuevas prehistóricas proveen amplia evidencia de altos niveles de contaminación que estaban asociados a una inadecuada ventilación de las fogatas. El forjado de metales parece ser el momento de la aparición de contaminación del aire fuera del hogar. Según investigaciones realizadas sobre muestras obtenidas en capas de hielo de los glaciares de Groenlandia se observan incrementos en la aparición de metales (contaminación) asociados a los periodos de producción de metales de las civilizaciones griega, romana, china.
- 2. -PRIMEROS REGISTROS DE LA CONTAMINACIÓN La contaminación del aire continuó siendo un problema en Inglaterra, especialmente con la llegada de la revolución industrial. Londres también registró uno de los casos más extremos de contaminación del agua con aguas residuales durante el Gran Hedor del Río Támesis en 1858, esto dio lugar que poco después a la construcción del sistema de alcantarillado en Londres. Fue la revolución industrial la que inició la contaminación como un problema medioambiental. La aparición de grandes fábricas y el consumo de inmensas cantidades de carbón y otros combustibles fósiles aumentaron la contaminación del aire y ocasionando un gran volumen vertido de productos químicos industriales al ambiente, a los que hay que sumar el aumento de residuos humanos no tratados.

---

<sup>1</sup> (Según un artículo de 1983 de la revista science)

- 3. -LA CONTAMINACIÓN PERCIBIDA A NIVEL LOCAL La contaminación se convirtió en un asunto de gran importancia tras la Segunda Guerra Mundial después de que se hiciesen evidentes las repercusiones de la lluvia radioactiva ocasionada por las guerras y ensayos nucleares. En 1952 ocurriría un evento catastrófico de tipo local, conocido como la Gran Niebla de 1952 en Londres, que mató a unas 4 000 personas. Este trágico evento motivó la creación de una de las más importantes leyes modernas sobre el medioambiente: la Ley del Aire Limpio, de 1956. En los Estados Unidos la contaminación comenzó a recibir la atención pública a mediados de la década de 1950 y a principios de los años 1970, fechas que coinciden con la creación ya probación de la Ley del Aire Limpio, la Ley del Agua Limpia, la Ley de Política Ambiental de los Estados Unidos y la Ley del Ruido. da Algunos sucesos han ayudado a concienciar a la gente sobre los efectos negativos de la contaminación
- 4. -LA CONTAMINACIÓN, UN PROBLEMA GLOBAL La naturaleza sin fronteras de la atmósfera y los océanos ha dado como resultado que el problema dela contaminación sea considerado a nivel mundial, especialmente cuando se trata el asunto del calentamiento global. Recientemente ha sido utilizado el término contaminante orgánico persistente para describir un grupo de sustancias químicas entre los que se encuentran: los PBDE, los PFC, etc. Debido a la falta de experimentación sus efectos se desconocen en profundidad, no obstante, han sido detectados en varios hábitats ecológicos aislados de los centros de actividad industrial como el ártico demostrando así su difusión y bioacumulación a pesar de haber sido usados de manera extensa por un breve periodo de tiempo. <sup>2</sup>

El uso del fuego por el hombre se remonta a unos seis mil años atrás y hace 4 mil 500 años, que los Griegos ya extraían el cobre y fabricaban piezas de bronce. A esta etapa le sucedió la del hierro, alrededor del año 1,000 a.C., hasta que a fines del siglo XVIII apareció la máquina de vapor que, aunado al carbón, propició el seguimiento de la Revolución Industrial.

El peligro de las civilizaciones anteriores a la Era Industrial sólo pudo llegar a tener repercusiones de contaminación ambiental a nivel local, originando la depredación de las zonas aledañas a los centros poblados. Las grandes industrias favorecieron la formación de enormes ciudades industriales, cuyo humo producido por el carbón emergía de una profusión de chimeneas.

---

<sup>2</sup> <http://es.slideshare.net/15-997-51/historia-de-la-contaminacin-11695671>

El atractivo de las grandes ciudades y de los empleos bien pagados provocó la emigración de la gente del campo a la ciudad. A mediados del siglo XIX, la población de los principales países industrializados empezó a ser más urbana que rural. En el siglo XX se inició un sorprendente avance científico y tecnológico que consolidó en los países desarrollados una creciente tendencia al aumento de la población, al urbanismo y la producción en gran escala. A lo largo de todo el proceso y hasta los años 60 del presente siglo, el planeta Tierra aún mantenía la capacidad de proporcionar alimentos y recursos materiales a la creciente población.<sup>3</sup>

### III. ANALÍISIS

En todo el mundo y en este caso América Latina con su selva del Amazonas, sus pantanales, y sus cumbres andinas, alberga la diversidad biológica más rica del mundo ya que es hogar a muchos animales y plantas que no se encuentran en otras partes del mundo. Pero, aquí como en todo el mundo, la mala administración de tierras y recursos, sumada a las presiones económicas y la contaminación, están provocando una crisis ambiental que está afectando a todo el continente.

- La deforestación por medio de la tala y quema de bosques, realizada con el objetivo de crear espacio para la agricultura y la crianza de ganado, conlleva a enormes incendios forestales que emiten grandes volúmenes de carbono a la atmósfera, acelerando el calentamiento global.
- La mala administración de las áreas silvestres permite la tala ilegal, la quema, la cacería furtiva y la destrucción de hábitats, provocando la extinción de especies, reduciendo biodiversidad irremplazable y estropeando sistemas ecológicos vitales al trastornar cadenas alimenticias.
- La pesca excesiva, la construcción descontrolada y otras actividades económicas ponen en peligro especies claves de la fauna silvestre y contribuyen a que aproximadamente 1,000 especies se extinguen anualmente en todo el mundo.
- La mala reglamentación en cuanto a la contaminación del aire emanada por fuentes industriales, energéticas y de transporte a través del mundo, perjudica la salud humana y agrava el calentamiento global. Así también, la

---

<sup>3</sup> Industrial Data - UNMSM. Facultad de Ingeniería Industria

contaminación de ríos y mares con aguas servidas o residuales, con escurrimientos agrícolas y con desechos industriales, enferma a personas vulnerables, envenena el agua potable y mata la fauna silvestre.

- Las malas prácticas agrícolas producen la erosión del suelo, lo cual reduce la productividad, perjudica la calidad del agua y degrada la tierra.
- El impacto combinado de estas crisis locales, agravadas por el calentamiento global, conduce a sequías, inundaciones, olas de calor, elevación de la marea y derretimiento de glaciares y placas de hielo. Esto podría llevar a los sistemas naturales y las sociedades que dependen de ellos a un punto límite.<sup>4</sup>

#### **IV. LO QUE OCURRE EN EL ECUADOR EN TANTO A LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR FALTA DE PREVENCIÓN DE CONTROL POR PARTE DE CADA UNO DE LOS CIUDADANOS E INCLUSIVE EMPRESAS.**

El 80% de las empresas en el país no registran tener algún gasto o inversión en protección ambiental y no cuentan con un estudio de impacto ambiental, según los últimos datos de Estadísticas Ambientales del INEC

Según la Encuesta de Gasto e inversión privada en Protección Ambiental, el 98% de las empresas no tienen sistemas de gestión ambiental mediante certificaciones internacionales dentro de sus organizaciones.

Esta encuesta, que investigó a 3.572 empresas a nivel nacional (excepto Galápagos), se realizó a establecimientos que tienen 10 o más personas ocupadas dentro de los sectores de explotación de minas y canteras, en industrias manufactureras, comercio al por mayor y al por menor, en hoteles, restaurantes y servicios.

El sector minero registró el mayor porcentaje de gasto e inversión ambiental con el 61,4%, el cual se encuentra focalizado en la adquisición de equipos e instalaciones para reducir la contaminación de aguas residuales.

El 33,7% de las empresas realizan inversiones en protección ambiental en la adquisición de equipos e instalaciones para reducir las emisiones de contaminación, el 19,5% en consumo de energía y el 18,5% para el ahorro de agua. Con menor

---

<sup>4</sup> La onda verde de NRDC (Latinoamérica)

porcentaje de inversión empresarial, encontramos los equipos e instalaciones para reducir la generación de desechos con 9,3% y para reducir los ruidos y vibraciones con apenas el 1,4%.

Así, el INEC cumple con su papel de difusión estadística y con su compromiso de entregar cifras de calidad y de gran importancia, por esta razón, el Instituto creó la Dirección de Estadísticas Ambientales un hito y cambio conceptual en la producción estadística oficial en la región.<sup>5</sup>

## **V.- LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

### **EL CONSEJO SUPREMO DE GOBIERNO,**

#### **Considerando:**

*Que es deber del Estado Ecuatoriano precautelar la buena utilización y conservación de los recursos naturales del país, en pro del bienestar individual y colectivo;*

*Que el actual desarrollo industrial en el Ecuador obliga a que se oriente con sentido humano y esencialmente cualitativa la preservación del ambiente;*

*Que es preciso y urgente establecer una política a nivel nacional, que arbitre las medidas de un justo equilibrio entre su desarrollo tecnológico y el uso de los recursos del ambiente;*

*Que el Ministerio de Salud, consciente de esta realidad, ha elaborado un proyecto de Ley, que ha sido estudiado y aprobado por la Comisión de Legislación. (Decreto Supremo No. 374)<sup>6</sup>*

## **PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL ECUADOR**

### **1. CONTAMINACIÓN DE AGUAS**

---

<sup>5</sup> INEC (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS)  
DIRECTOR EJECUTIVO "BRYON VILLACÍS"

<sup>6</sup> Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (Decreto Supremo No. 374)

Uno de los principales problemas ambientales que enfrenta el Ecuador es la contaminación del agua, ya que los desechos generados por las actividades humanas, sean estos líquidos o sólidos los contaminan disminuyendo su capacidad para purificarse de forma natural y terminan contaminándola.

## **2. CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DESERTIFICACIÓN**

A medida que ha pasado el tiempo el suelo ha venido empobreciendo poco a poco por la falta de nutrientes producto de la deforestación cambiando sus características físico/químicas por el uso de inapropiadas técnicas agrícolas con intervención de plaguicidas, fertilizantes inorgánicos y por otros como los desechos sólidos, derrames de petróleo, extracción de oro, etc.

## **3. CONTAMINACIÓN DEL AIRE**

El aire también ha cambiado sus características físicas y/o químicas naturales debido a la contaminación causada por las emisiones industriales, el transporte, mal uso de desechos sólidos, incendios forestales, uso de plaguicidas y fertilizantes, incineración de desechos, consumo de cigarrillos, etc.

Como consecuencia de la contaminación tenemos; organismos causantes de insalubridad que producen enfermedades respiratorias, cáncer y deficiencia en el sistema inmunológico; la modificación del clima, ha afectado la fotosíntesis de las plantas, la respiración en los animales, y la capa de ozono.<sup>7</sup>

## **VI.- DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE**

Art. 12.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación del aire:

- a)** las artificiales, originadas por el desarrollo tecnológico y la acción del hombre, tales como fábricas, calderas, generadores de vapor, talleres, plantas termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas químicas, aeronaves, automotores y similares, la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, la explotación de materiales de construcción y otras actividades que produzcan o puedan producir contaminación; y,
- b)** las naturales, ocasionadas por fenómenos naturales, tales como erupciones, precipitaciones, sismos, sequías, deslizamientos de tierra y otros.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> <http://www.clubensayos.com/Temas-Variados/PRINCIPALES-PROBLEMAS-AMBIENTALES-DEL-ECUADOR/29176.html>

<sup>8</sup> Capítulo V De la prevención y control de la contaminación del aire (artículo nº 12) Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

- **Prospectiva Ambiental Nacional**

La Constitución del Ecuador vigente desde el año 2008, incluye varios artículos destinados a la protección, control y cuidado del medio ambiente como derechos de la “pacha mama” tierra madre.

En el artículo 14, Capítulo segundo- Derechos del buen vivir - Sección segunda- Ambiente sano, explica que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Además se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

En el título VII Régimen del Buen Vivir, capítulo segundo de la Constitución se habla de la, Biodiversidad y Recursos Naturales, el Art 395 por su parte expone que la Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Marco Normativo Ambiental (<https://sites.google.com/site/marconormativoambiental/ecuador>)

## **Sección segunda: Ambiente sano**

**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

**Art. 15.-** El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.<sup>10</sup>

## **VII.- EDUCAR SOBRE EL CUIDADO DEL MEDIOAMBIENTE**

Con pequeñas enseñanzas cotidianas se puede alimentar la conciencia ecológica de las futuras generaciones.

Es imperativo trabajar en la concientización de las nuevas generaciones en referencia al cuidado del medioambiente, dado que en él vivimos y nos desarrollamos como personas. Por lo tanto, es importante pensar y poner en práctica proyectos ambientales en las escuelas. Proyectos que deben integrar los intereses de la

---

<sup>10</sup> [http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos\\_del\\_buen\\_vivir](http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos_del_buen_vivir)

comunidad con la complejidad de la situación ambiental en una síntesis necesaria para pensar acciones viables y coherentes con las necesidades.

Por ello, el Instituto San Pablo propone proyectos que modifiquen costumbres negativas en torno a la valoración de nuestro hábitat. En este sentido, desde la institución se abordan proyectos que apuntan a trabajar en la concientización de las nuevas generaciones acerca de esta problemática. Se puede instalar este tema con acciones tan sencillas como adquirir nuevas costumbres que se relacionen con hábitos cotidianos como seleccionar los residuos o cuidar el agua.

Cada proyecto pensado en los distintos niveles educativos del Instituto San Pablo posee tres etapas: etapa de concientización, en la que se difunde el material informativo con los conceptos básicos necesarios para tomar conciencia acerca de la problemática elegida por cada nivel: una segunda etapa de implementación del proyecto a través de acciones concretas que apuntan a la puesta en práctica de las posibles soluciones; y una tercera etapa de reflexión y evaluación del proyecto por parte de docentes y alumnos.

## **NIVEL**

## **INICIAL**

Uno de los proyectos –relacionado con la contaminación visual– intenta que los alumnos reflexionen acerca de la importancia de no recargar los espacios con imágenes e información innecesaria, sino con material que aporte datos realmente útiles.

Asimismo, para disminuir la contaminación del agua, lograr ahorro de energía y obtener un cambio sustancial en los hábitos, desde el Nivel Inicial se intenta establecer en toda la comunidad educativa que:

- Compremos elementos que tengan el símbolo de reciclable.
- Usemos elementos de limpieza ecológicos.
- No dejemos luces innecesarias encendidas.
- Utilicemos las lámparas de bajo consumo.

## **NIVEL**

## **PRIMARIO**

La institución aborda el tema del reciclaje de residuos, puesto que diariamente todas las personas generamos residuos en enormes cantidades. En este sentido la

propuesta de los alumnos consiste en seleccionar y clasificar los residuos en diferentes contenedores distribuidos por todo el establecimiento, señalizados con marcas que identifican los residuos orgánicos, los vidrios, los plásticos y los papeles. Así se logra llamar la atención de toda la comunidad educativa acerca de la importancia de atender a dicha clasificación, dado que a largo plazo nuestro medioambiente se puede ver perjudicado por esos residuos.

Por otro lado, se apunta al cuidado y al ahorro del agua bajo el lema “No la dejes correr”. De este modo, los estudiantes reflexionan y actúan cuidando de no derrochar el agua en las instalaciones de la institución. Aspiramos a que los niños trasladen esta práctica a sus hogares.

## **NIVEL**

## **SECUNDARIO**

Entre otras problemáticas, se aborda la del desecho de pilas y las diversas maneras que podemos poner en práctica para deshacernos de ellas sin contaminar el medioambiente. Los alumnos deben juntar las pilas y entregarlas a una institución que se encarga de dichos residuos. Por otro lado, el departamento de Geografía aborda con los alumnos las consecuencias que conlleva la mega-minería.

Las presentes generaciones de niños y adolescentes serán los adultos que en un futuro deberán encargarse de estas cuestiones, por lo que es necesario que se concienticen acerca del grave problema que acarrea, simplemente, tirar una pila en un cesto de basura, dejar correr el agua o no ahorrar energía.<sup>11</sup>

## **VIII.- ANÁLISIS LEGAL:**

### **CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR**

#### **Sección segunda**

#### **Ambiente sano**

**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la

---

<sup>11</sup> **Ana María Francisconi**

*Presidente de A.C.I.D.E.P.B.A. (Asociación Civil de Institutos de Enseñanza Privada de Buenos Aires).*

prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

### **Sección séptima**

#### **Salud**

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

### **Sección segunda**

#### **Salud**

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

### **Biodiversidad y recursos naturales**

#### **Sección primera**

#### **Naturaleza y ambiente**

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

## **Sección segunda**

### **Biodiversidad**

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

## **CONCLUSIONES**

- ✓ Las enfermedades producidas por la contaminación son ardor en los ojos, comezón en la nariz, los síntomas anteriores en conjunto con el ardor en la garganta y el sarpullido en la piel.
- ✓ Dolor de cabeza y el cansancio, el debilitamiento físico se observó en las personas por razones de trabajo (Independientes).
- ✓ Las personas son afectadas de diversas maneras, dependiendo el individuo, así que: las personas que se encuentran en el rango de edad de más de 30 años son más propensas a contraer algunas de las diferentes enfermedades.
- ✓ Mientras que las personas que se encuentran entre las edades de 16 - 25 años son afectados por la contaminación presentando principalmente ardor en los ojos y comezón en la nariz.

## **RECOMENDACIONES**

- ✓ Cambio en la calidad de los combustibles, por uno de mayor octanaje.
- ✓ Mejorar mecanismos de fiscalización. (Inspecciones frecuentes del estado vehicular y control de emanación de gases).

- ✓ Crear un plan de Reciclaje en la ciudad de Guayaquil a nivel general
- ✓ Realizar mingas en colegios e instituciones educativas entre otras.

## **BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

- ❖ Ana María Francisconi  
Presidente de A.C.I.D.E.P.B.A. (Asociación Civil de Institutos de Enseñanza Privada de Buenos Aires).
- ❖ CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR 2008
- ❖ Industrial Data - UNMSM. Facultad de Ingeniería Industria
- ❖ INEC (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS)  
DIRECTOR EJECUTIVO “ BRYON VILLACÍS”
- ❖ La onda verde De NRDC (Latinoamérica)

## **BIBLIOGRAFÍA DE ARTÍCULOS**

- ❖ Capítulo V De la prevención y control de la contaminación del aire (artículo nº 12) Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- ❖ Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (Decreto Supremo No. 374)
- ❖ (Según un artículo de 1983 de la revista science)

## **BIBLIOGRAFÍA DE WEBS**

- ❖ <http://es.slideshare.net/15-997-51/historia-de-la-contaminacin-11695671>
- ❖ <http://www.clubensayos.com/Temas-Variados/PRINCIPALES-PROBLEMAS-AMBIENTALES-DEL-ECUADOR/29176.html>
- ❖ [http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos\\_del\\_buen\\_vivir](http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos_del_buen_vivir)
- ❖ Marco Normativo Ambiental  
(<https://sites.google.com/site/marconormativoambiental/ecuador>)