

“NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA



MONOGRAFIA DE:
CONTAMINACION AMBIENTAL Y SUS EFECTOS EN LOS
POBLADORES DE LA SELVA PUNEÑA-PERU.

CURSO: SALUD DEL MEDIO AMBIENTE

DOCENTE: Dra. ELIZABET VARGAS ONOFRE

PRESENTADO POR:

LIC. ROSA MAMANI PAYEHUANCA

JULIACA – PERU
2012

INTRODUCCION

Uno de los problemas más álgidos en el mundo es la contaminación ambiental y su repercusión en la calidad de vida del hombre, por tal motivo han surgido diversas alternativas de solución al problema encontrado en capitales y grandes poblaciones industriales y/o países centrales, pero aquellas poblaciones rurales y alejadas de capitales o más aun poblaciones que se encuentran al borde de bosque considerados reservas naturales como por ejemplo el parque de BAGUAJA SONENE (ubicado en la región de Puno) que están inmersos en el problema común de la contaminación ambiental, aun no existen soluciones de gran impacto y puede que en un futuro cercano ya no exista tal parque. Es por ello que nace la necesidad de la toma de conciencia de difundir la problemática y buscar las alternativas de solución.

El presentetrabajoestá relacionado con la investigación de los agentes contaminantes, su origen y los efectos de los contaminantes en el hombre, con fin de crearle inquietudes que favorezcan a la toma de conciencia de este problema y en lo posible, el desarrollar actividades en la comunidad que contribuirán con el control de la contaminación de nuestro medio ambiente.

OBJETIVOS

1. Identificar los factores causales de la contaminación ambiental en la población.
2. Evaluar los efectos y la repercusión de la contaminación en el hombre.
3. Proporcionar elementos de juicio para fundamentar medidas o acciones preventivas para concientizar a la población sobre la contaminación ambiental.
4. Obtener y ofrecer información para contribuir a formar una conciencia colectiva del problema de la contaminación ambiental.

DESARROLLO DEL TEMA

EL EQUILIBRIO ECOLOGICO:

Es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad dinámica. La relación entre los individuos y su medio ambiente determinan la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, tanto animales como vegetales.¹

CONTAMINACION AMBIENTAL.

Se le denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.²

DEFINICION DE CONTAMINANTES

Es toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos, que altere o modifique la composición y condición natural del ambiente. Ejemplos de contaminantes: aire, tierra, agua, seres vivos.³

CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES

a. Clasificación de acuerdo a sus estados físicos y formales:

1. Sólidos: polvo, cenizas, residuos, desperdicios, basura, detergentes, fertilizantes, plaguicidas, chatarra.
2. Líquidos: aguas residuales, aguas negras, aceites, petróleo crudo, fertilizantes, plaguicidas.
3. Gaseosos: humo, gases, insecticidas y aerosoles.
4. Biológicos: microorganismos en general (bacteria, virus, hongos).
5. Energía: calor, radioactividad, ruido, residuos naturales.

b. Clasificación de acuerdo a su facilidad de degradación.

1. **Degradación rápida:** son aquellos que al entrar en contacto con el ambiente, contaminan por un tiempo breve, ejemplo: basura, aguas negras.
2. **Degradación lenta:** son aquellos que por su estructura no permiten una transformación inmediata. Ejemplos: residuos nucleares, insecticidas, aceites, petróleo.

¹<http://www.monografias.com/trabajos16/ecosistema-contaminacion/ecosistema-contaminacion.shtml>

²<http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml>

³[http://www.monografias.com/trabajos"La Basura Reciclable en los Municipios de Minatitlán, Cosoleacaque y Jaltipán".](http://www.monografias.com/trabajos/La%20Basura%20Reciclable%20en%20los%20Municipios%20de%20Minatitl%C3%A1n,%20Cosoleacaque%20y%20Jaltip%C3%A1n)

c. Clasificación en función del medio afectado.

1. **Contaminación atmosférica:** debida a las emisiones toxicas en la atmósfera terrestre, viene afectando el aire que respiramos. Los contaminantes principales son los productos de procesos de combustión convencional en actividades de transporte, industriales, generación de energía eléctrica y calefacción doméstica, la evaporación de disolventes orgánicos y las emisiones de ozono y freones. Las principales sustancias contaminantes son: Dióxido de Azufre, Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono, Óxido de Nitrógeno, Hidrocarburos Gaseosos, Oxido de Plomo, Fluoruros, Polvo Atmosférico producto de la trituración de materiales y pulverización de productos.
2. **Contaminación del medio hídrico:** Es el problema más agudo que enfrenta la humanidad y la población de la selva puneña, las principales fuentes de contaminación del agua (que incluye ríos, mares y agua subterránea) son:
 - a. **Las aguas residuales:** o aguas servidas Provenientes de los hogares.
 - b. **Contaminación de origen agrícola:** Proviene de los productos utilizados en la agricultura, así como también en las plantaciones de la coca, estas se mezclan con el agua de las lluvias y se arrastran hacia(peces) el ríos ocasionando enfermedades en los humanos y muerte en algunos animales que lo consumen.
 - c. **Aguas de origen industrial:** Son los desechos industriales con presencia de metales y evacuación de aguas a elevada temperatura.
3. **Contaminación del suelo:** Se refiere a la presencia de contaminantes en el suelo, por las siguientes actividades:
 - a. Actividades industriales y artesanales: principalmente almacenes, vertidos ilegales y demás productos de desechos para la elaboración de cocaína.
 - b. Vertido de residuos sólidos urbanos: basura, excretas a campo abierto, etc.
 - c. Uso de productos fitosanitarios empleados en agriculturacomo los abonos y fertilizantes químicos usados en la producción de la coca.⁴

En estos últimos años se presenta el problema de la sustitución de la hoja de coca a gran escala (hectáreas), por la de productos alternativos como el café, cítricos y otros, debidoo la escasa economía de la población y a la falta de conciencia sobre el empobrecimiento del suelo que acarrear los cultivos de la hoja de coca. Otro problema que contribuye también a la deforestación y deterioro de la flora y fauna, es la tala de árboles para la industria maderera y la deforestación por medio del fuego, llamado "roce", práctica común para obtener campos de cultivo realizados entre los meses de agosto y setiembre, sin prever que los fuertes vientos muchas veces arrasanmás de lo planificado y destruyen bosque a gran magnitud.

⁴<http://www.monografias.com/trabajos>"La Basura Reciclable en los Municipios de Minatitlán, Cosoleacaque y Jaltipán".

d. **Clasificación según el tipo contaminante ambiental:**

1. **Contaminación radiactiva,** Es aquella derivada de la dispersión de materiales radiactivos, como el uranio enriquecido, usados en instalaciones médicas o de investigación, reactores nucleares de centrales energéticas, munición blindada con metal aleado con uranio, submarinos, satélites artificiales, etc., y que se produce por un accidente, por el uso o por la disposición final deliberada de los residuos radiactivos.
2. **Contaminación electromagnética,** Es la producida por las radiaciones del espectro electromagnético que afectan a los equipos electrónicos y a los seres vivos.
3. **Contaminación lumínica,** Se refiere al brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y la difusión de la luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias ó excesos de iluminación, así como la intrusión de luz o de determinadas longitudes de onda del espectro en lugares no deseados.
4. **Contaminación visual,** se produce generalmente por instalaciones industriales, edificios e infraestructuras que deterioran la estética del medio. También se denomina contaminación visual al exceso de avisos publicitarios que encontramos en el entorno; muchas veces estos avisos pueden confundir al lector.
5. **La contaminación óptica,** se refiere a todos los aspectos visuales que afectan la complacencia de la mirada. Se produce por la minería abierta, la deforestación incontrolado, la basura, los anuncios, el tendido eléctrico enmarañado, el mal aspecto de edificios, los estilos y los colores chocantes, la proliferación de ambulantes, etc.
6. **La contaminación publicitaria,** es originada por la publicidad, que ejerce presiones exteriores y distorsiona la conciencia y el comportamiento del ser humano para que adquiriera determinados productos o servicios, propiciando ideologías, variaciones en la estructura socioeconómica, cambios en la cultura, la educación, las costumbres e, incluso, en los sentimientos religiosos.
7. **La contaminación sensorial,** es la agresión a los sentidos por los ruidos, las vibraciones, los malos olores, la alteración del paisaje y el deslumbramiento por luces intensas.
8. **La contaminación sónica,** se refiere a la producción intensiva de sonidos en determinada zona habitada y que es causa de una serie de molestias (falta de concentración, perturbaciones del trabajo, del descanso, del sueño).
9. **La contaminación cultural,** es la introducción indeseable de costumbres y manifestaciones ajenas a una cultura por parte de personas y medios de comunicación, y que son origen de pérdida de valores culturales. Esta conduce a la pérdida de tradiciones y a serios problemas en los valores de los grupos étnicos, que pueden entrar en crisis de identidad.⁵

⁵<http://www.monografias.com/trabajos34/contaminacion-ambiental/contaminacion-ambiental.shtml> “en la república dominicana”

CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA SELVA PERUANA

PUNO.- Puno es un departamento del Perú situado en el sureste del país. Ocupa 67 mil km² de territorio conformado por la mitad occidental de la Meseta del Collao, al oeste del lago Titicaca, y las yungas amazónicas al norte. Limita al este con territorio boliviano, al suroeste con los departamentos de Tacna, Moquegua y Arequipa, al oeste con el del Cuzco y al norte con Madre de Dios.

Esta región Puno se encuentra en el Altiplano entre los 3,812 y 5,500 msnm y entre la ceja de selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm.

PROVINCIA DE SANDIA.

La Región Puno está constituida por 13 provincias: Una de ellas la provincia de Sandia, con una población de 62.147 habitantes, densidad 5,24 hab/km² y una Superficie (km²) 11.862,41. (Proyecciones Demográficas 2008, INEI-PERU). Ubicado a 2.178 msnm, 14° 14' 50" latitud sur y 69° 25' 30" longitud o este. Limita al norte con la Provincia de Tambopata (Departamento de Madre de Dios), al este con Bolivia, al sur con la Provincia de San Antonio de Putina y al oeste con la Provincia de Carabaya.⁶

Los distritos que se encuentra entre la ceja de selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm, son: Masiapo, Yanahuaya, San Juan del Oro y San Pedro de Putina Puncu. Comunidades, que por su geografía de similar característica comparten la problemática de la contaminación ambiental. Y a la vez por puerta de entrada al parque de BAHUAJE SONENE.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS RELACIONADAS CON LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA SELVA PUNEÑA.

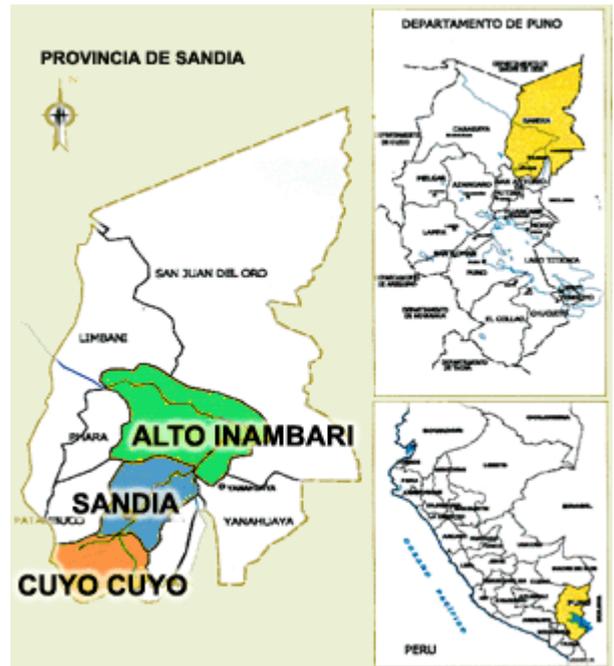
Las actividades económicas que produce la contaminación ambiental son las siguientes:

A. Contaminación por mercurio.- La actividad aurífera se realiza de forma artesanal, utilizando moladoras, combo y quimbaletes en socabones y abentaderos de donde extraen el oro. Además se utiliza el mercurio para separar el oro de los materiales más finos, por lo que la causa mayor de contaminación en las aguas y peces es producida por el mercurio.

El mercurio separa el oro de los últimos materiales finos y forma una amalgama; el mercurio se volatiliza por calentamiento y queda el oro puro. Para producir 1 gramo de oro se necesita un gramo de mercurio. Se utiliza en promedio 6 toneladas de mercurio por año y 24 kilos de mercurio por kilómetro cuadrado de río



⁶http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Sandia#cite_note-0



(CIED, 1993). Esta es la cantidad de mercurio que se introduce a las aguas de los ríos cada año.

En el proceso de separación, el mercurio se evapora y estos vapores generan una contaminación directa en los trabajadores; luego se deposita, fundamentalmente, en las aguas, ingresando así en la cadena trófica y llegando a la población que consume el pescado. El 40% del mercurio usado se arroja al río y el 60% se pierde como vapor. A pesar de que existen tecnologías muy sencillas para recuperar el mercurio volatilizado y para prevenir el contacto directo con los vapores del mismo, este generalmente no es aplicado por los costos que esto representa.



Se han hallado concentraciones de mercurio excepcionales en peces y en humanos en la Amazonía brasilera, en especial en la cuenca del río Madeira, a la que corresponde el río Madre de Dios (Cousteau y Richards, 1985).⁷

En la Amazonía peruana no hay estudios que verifiquen y cuantifiquen este tipo de contaminación, mucho menos existe estos estudios en la selva Puneña, debido al difícil y accidentado acceso automovilístico por los valles de Tambopata e Inambari. La actividad aurífera se realiza de forma artesanal e informal sobre todo en los distritos de Yanahuaya e Inambari, en donde el 45 % de sus pobladores se dedican a esta actividad, en su mayoría parejas jóvenes.



Contribuyendo a la contaminación con mercurio los ríos que desembocan en el río tambopata ubicado en el parque BAHUAJA SONENE. No existen estudios demográficos y socioeconómicos que indiquen porcentajes exactos sobre la población en esta actividad, mucho menos datos que reflejan la problemática de esta población joven expuesta a los efectos por la contaminación por mercurio y la contaminación al agua. Los Mineros informales pertenecientes a la cooperativa minera “Santa María” vienen contaminando el río Inambari, pues todos los días suelta sus relaves a estas aguas, según señaló Moisés Sosa, asesor de la Federación de Campesinos de la provincia de Sandia. Y los mineros de Yanahuaya contaminan con mercurio el río de tambopata.

B. Contaminación por el cultivo y procesamiento de coca. El Perú es uno de los principales exportadores de pasta básica de cocaína (PBC) y, parece estar expandiéndose como productor de clorhidrato de cocaína. Hoy en día, los valles del VRAE, Huallaga, Aguaytía y la selva central son reconocidas como áreas de producción de coca en la selva Peruana. Pero muchos desconocen que en la selva peruana tiene su selva y su parque BAHUAJA SONENE, olvidados por la población y sus autoridades, es ahí donde hoy en día se deforesta grandes bosques para el cultivo de la coca, usando sus manantiales y ríos para el procesamiento y eliminación de sus desechos de la cocaína.

⁷ ROSARIO GOMEZ GARCIA Documento técnico n° 15 “diagnostico sobre la contaminación ambiental en la amazonia peruana ” Octubre 1995 Iquitos - Perú

Impactos ambientales del cultivo de la coca.- El primer impacto es la deforestación de cientos de miles de hectáreas para el cultivo de coca. En Perú se estima que la deforestación vinculada a la coca es de 700 mil hectáreas a partir de la expansión cocalera de los años 70. Ecológicamente, el cultivo de coca ha afectado las zonas de vida más frágiles de nuestra región de Puno. La migración y asentamiento desordenado de la población dedicada a la actividad cocalera han generado la tala y quema de bosques, inclusive en zonas de protección como el parque de BAHUAJA SONENE.



Se sabe también que el cultivo tiene unos efectos desastrosos sobre el suelo. Los cultivos de coca son altamente erosivos. Con la finalidad de elevar la producción se aplican agroquímicos en elevadas cantidades. Asimismo para el control de malezas se utilizan herbicidas a base de clorofenoxiacetatos, que son muy letales para la fauna ictiológica y a la vez contaminan el agua.

Contaminación por el cultivo de coca.- Hoy es casi imposible obtener una cosecha sin la previa aplicación de insecticidas, cuyo uso viene modificándose peligrosamente en dosis y sustancias activas. En el cultivo de coca, del tradicional Sevin se ha pasado a los altamente contaminantes y tóxicos Tamarón, Folidol, Thiodan, reconocidos y prohibidos internacionalmente por los grandes daños que causan a los usuarios y sus efectos destructores en la flora y fauna. A ello hay que añadir el uso elevado e irracional del herbicida Gramoxone o Paraquat, cuyos efectos son desastrosos para el hombre y para la frágil ecología tropical. Pero hay otros, y también abonos foliares, además de abonos radiculares sintéticos, disponibles en el mercado nacional.

Contaminación por procesamiento de pasta básica de cocaína.- Para la elaboración de pasta básica de cocaína se utiliza indiscriminadamente altos volúmenes de sustancias químicas tales como ácido sulfúrico, kerosene, acetona, amoníaco y otras altamente contaminantes. El impacto ambiental de estos productos químicos es mucho más grave que el de los agroquímicos antes indicados, por los incalculables volúmenes de esos elementos que son arrojados a los cursos de agua en las cuencas cocaleras.

En la elaboración de pasta básica de cocaína se produce contaminación del aire, del suelo y del agua. El suelo soporta el arrojado de los desechos del procesamiento de **PBC**, que luego van a parar a los ambientes acuáticos. Existen cálculos que indican que, en el Perú, anualmente se están vertiendo en los ríos más de 76 millones de litros de kerosene, 60 millones de litros de ácido sulfúrico, 12 millones de litros de acetona, 30 mil toneladas de cal viva, 6 mil toneladas de carburo y 30 mil toneladas de papel higiénico (Torres, 1990).

C. Contaminación hídrica: La principal forma de contaminación al medio ambiente en la selva Puneña, es la eliminación de residuos domésticos y comerciales en espacios abandonados, más crítica es aún cuando se observan estos desechos en los ríos y sus riberas.



Contribuyendo en la contaminación del agua y a la proliferación de vectores (zancudos, moscas, ratas, cucarachas, etc.) y demás agentes causantes de enfermedades infecciosas.



Los desperdicios de los alimentos y materias orgánicas contenidos en la basura, constituyen un problema de salud porque son criaderos de insectos, responsables de la transmisión de enfermedades como Gastroenteritis, Fiebre Tifoidea, Paludismo, Encefalitis, etc. ; atrae las ratas que intervienen en la propagación de la Peste Bubónica, el tifus, Intoxicaciones Alimenticias y Otras.

La eliminación de aguas servidas o de saneamiento domestico sin pozo de oxidación, ha ocasionado una fuerte contaminación a los ríos, lo que ha repercutido en forma sumamente negativa en el uso de dichos recursos como fuente de recreación, eliminación de flora y fauna y excesivo crecimiento de factores epidémicos.

Uno de los casos más dramáticos de contaminación en el distrito de San Juan del Oro es la contaminación del riachuelo “garrapata” a la vista a paciencia de los pobladores y sus autoridades. Este rio proveniente de diversos manantiales cruza de población urbana, siendo una vía de eliminación de aguas de saneamiento, residuos sólidos y líquidos provenientes de hogares, los desechos que se depositan en él no tienen posibilidad de ser evacuados a otra parte o de circular hacia otros lugares, de esta forma se ha venido produciendo una acumulación de tóxicos contaminantes que debería ser declarado por las autoridades, dicho cuerpo de agua en estado de emergencia.

La descarga de los desagües a los cuerpos de agua circundantes a las ciudades se hace directamente, sin considerar los tipos de desechos que arrastran y sin tratamiento previo, lo que supone una fuente importante de contaminación de dichos cuerpos de agua, sobre todo sus bacterias coliformes y otros gérmenes patógenos.



En el agua cerca de los lugares donde se expenden combustibles y lubricantes, astilleros y puentes se encuentran películas de grasas e hidrocarburos extendidas en la superficie.

D. Contaminación atmosférica: La eliminación de excretas a campo abierto en la periferia de la ciudad y el mal uso de los servicios higiénicos por parte de los pobladores, ocasiona una contaminación atmosférica y también enfermedades infecciosas.

El transporte es otra fuente de contaminación ambiental por el humo de monóxido de carbono que emiten los motores por los tubos de escape que contaminan el aire, así como la contaminación sónica producida por el ruido de automotores. Sobre todo para los pobladores que viven en las calles y avenidas muy transitadas y angostas como es el caso del distrito de Yahahuaya.

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

a. Efectos de la contaminación de mercurio en el hombre:

- La inhalación de vapor de mercurio en la minería origina lesiones del sistema nervioso central.
- Los vapores de mercurio metálico (y los derivados orgánicos del mismo) son fácilmente absorbibles a través del parénquima pulmonar.
- En el tracto gastrointestinal se absorbe menos del 0.01 % del total de una dosis de mercurio líquido ingerido.
- El mercurio y sus derivados se distribuyen por todo el organismo y se acumulan en el sistema nervioso central.
- La intoxicación aguda, no severa, por mercurio inorgánico produce: dolor abdominal, náuseas, diarrea, dificultad para respirar e insuficiencia renal.
- Si la intoxicación es severa, pueden aparecer signos y síntomas neurológicos, tales como: incoordinación en la actividad muscular voluntaria, disminución de la agudeza visual que puede llegar a la ceguera, retardo mental, espasmos mioclónicos y patrones encefalográficos anormales.

b. Efectos de la contaminación por el cultivo de la coca y el procesamiento de la cocaína en el hombre.-

La inhalación y el contacto directo de herbicidas y/o fertilizantes químicos origina lesiones del sistema nervioso central, respiratorio y otros. Los campesinos dedicados al cultivo de la coca usan insumos químicos sin protección corporal, y menos protección bucal (mascarilla) y otras barreras protectoras, exponiéndose directamente a inhalar estas sustancias.

El procesamiento de la cocaína genera en la población conflictos sociales, problemas de enfrentamiento entre grupos de narcotraficantes usando arma de fuego y arma blanca, en venganza por ser informantes de la policía o "el soplo".

c. Efectos de otros contaminantes en el hombre.-

Los efectos se manifiestan por las alteraciones en los ecosistemas; en la generación y propagación de enfermedades en los seres vivos, muerte masiva y, en casos extremos, la desaparición de especies animales y vegetales; inhibición de sistemas productivos y, en general, degradación de la calidad de vida (salud, aire puro, agua limpia, recreación, disfrute de la naturaleza, etc.).

- Expertos en salud ambiental y cardiólogos de la Universidad de California del Sur (EE.UU), acaban de demostrar por primera vez lo que hasta ahora era apenas una sospecha: la contaminación ambiental de las grandes ciudades afecta la salud cardiovascular. Se comprobó que existe una relación directa entre el aumento de las partículas contaminantes del aire de la ciudad y el engrosamiento de la pared interna de las arterias (la "íntima media"), que es un indicador comprobado de aterosclerosis. El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto. Al inspirar partículas ambientales con un diámetro menor de 2,5 micrómetros, ingresan en las vías respiratorias más pequeñas y luego irritan las paredes arteriales. Los investigadores hallaron que por cada aumento de 10 microgramos por metro cúbico de esas partículas, la alteración de la pared íntima media de las arterias aumenta un 5,9 %. El humo del tabaco y el que en general proviene del sistema

de escape de los autos producen la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala.⁸

- La contaminación del aire tiene muchos efectos en la salud, desde irritaciones leves, hasta el desarrollo de graves enfermedades así como:

- Monóxido de Carbono: Es un producto de la combustión de materiales fósiles como el petróleo y es común que se forme a partir de los vehículos en movimiento. En consecuencia, este producto se acumula en las zonas urbanas, cerca de las vías rápidas y de calles de gran movimiento y su concentración varía conforme aumenta o disminuye la circulación. Este gas no parece afectar a las plantas, pero es muy tóxico para los seres humanos, ya que interfiere con el transporte de oxígeno en la sangre. Los efectos en la salud se hacen más graves conforme mayor sea la cantidad de monóxido de carbono en el aire y el tiempo de la exposición.

-Dióxido De Azufre (SO₂): Es el derivado del azufre que más frecuentemente contamina el aire. Se produce por la combustión de carbono y petróleo que lo contienen. Los óxidos de azufre se eliminan del aire mediante su conversión en ácido sulfúrico y sulfatos y de esta forma se depositan en forma de partículas sobre la tierra o en el mar, ya sea con la precipitación pluvial o sedimentándose, contaminando también el agua y el suelo. Los efectos tóxicos de los óxidos de azufre para el ser humano son: dificultad para respirar, debido al espasmo o contracción de los bronquios, irritación de la garganta, de los ojos y tos, en cantidades elevadas puede llegar a ser mortal. También se ha encontrado una relación entre la presencia de óxidos de azufre en la atmósfera y el aumento de muertes por enfermedades crónicas, cardiovasculares y respiratorias.

- Los Óxidos de Nitrógeno (NO₂) se forman mediante la reacción del oxígeno con el nitrógeno en el aire. Esta reacción ocurre a altas temperaturas durante el uso de combustibles fósiles.. El dióxido de nitrógeno afecta los pulmones y es tóxico y algunos de los contaminantes que se forman a partir de ellos, son mortales para las plantas.

- Los hidrocarburos son contaminantes primarios; su importancia radica en la gran cantidad de fuentes y el volumen de sus emisiones al aire. Se forman por la combustión de productos como la gasolina, el petróleo, el carbono y la madera, así como a los vehículos de motor. Algunos hidrocarburos son tóxicos para las plantas y animales a concentraciones relativamente altas y en el ser humano parece que provoca problemas en vías respiratorias.

-Otros contaminantes muy importantes son elementos como el plomo, el cadmio y el fluor, de origen industrial y a los que se ha relacionado con afecciones cardiacas, hipertensión arterial, arterioesclerosis, cáncer **broncopulmonar**, anomalías en los huesos y afección de los **riñones**.⁹

-Los contaminantes procedentes de los tubos de escape de los vehículos pueden alcanzar niveles muy elevados en carreteras o avenidas muy transitadas y las condiciones más extremas se encuentran en las calles estrechas con edificios altos. Las personas que

⁸<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com.br/2006/10/efectos-de-la-contaminacion-ambiental.html>

⁹<http://www.esmas.com/salud/prevencion/ambiente/337481.html>. Bertha Sola Valdés

caminan, juegan o viven cerca de calles o avenidas principales tienen un mayor riesgo de desarrollar problemas de salud, especialmente durante períodos de gran actividad.

Esto es especialmente cierto para el desarrollo de asma. Un número considerable de pruebas ha confirmado que los contaminantes relacionados con el tráfico contribuyen al desarrollo de asma infantil, al menos entre los niños que son genéticamente susceptibles¹⁰

Los siguientes síntomas y enfermedades han sido relacionados con la contaminación del aire;

- Tos crónica
- Flemas
- Infección pulmonar
- Cáncer de pulmón
- Enfermedad cardíaca
- Ataque al corazón



La dirección regional de salud Puno, el 2008 reportó que la segunda y la tercera causa de muerte en sus habitantes son la bronconeumonía y la insuficiencia renal crónica.

PUNO Diez primeras causas de Mortalidad general, Tasa y Distribución en porcentajes. Año 2008

Nº	CAUSAS	Nº DE MUERTES	T. M.G. (x 1000 hab.)	%
1	Septicemia, no especificada	493	0,4	7,3
2	Bronconeumonía, no especificada	405	0,3	6,0
3	Insuficiencia renal crónica, no especificada	259	0,2	3,8
4	Insuficiencia renal crónica	202	0,2	3,0
5	Insuficiencia renal, no especificada	181	0,1	2,7
6	Neumonía, no especificada	176	0,1	2,6
7	Edema pulmonar	161	0,1	2,4
8	Accidente vascular encefálico agudo, no esp.	153	0,1	2,3
9	Obstrucción no especificada de la respiración, lugar no	128	0,1	1,9
10	Accidente de transporte, no especificado	109	0,1	1,6
	Las demás causas	4489	3,4	66,4
Total (sexo Masculino)		3605		
Total (sexo Femenino)		3142		
Ignorado		9		
Total general		6756		100

¹⁰ <http://www.es.european-lung-foundation.org/17443-efectos-sobre-la-salud-de-la-contaminacion-del-aire-exterior.htm>

CONCLUSIONES.

Las actividades económicas desarrolladas por el hombre son cada día más complejas y requieren del uso de tecnologías más avanzadas, de forma tal que mantengan un alto nivel de productividad. Sin embargo, muchas de esas actividades son fuente de contaminación, lo que constituye un problema que afecta la vida sobre el planeta. En nuestro país existen muchos casos de contaminación, originados por las actividades económicas; por ejemplo: En Sandía provincia de Puno, se encuentran la minería informal que elimina gran cantidad de desechos de mercurio y otros metales que constituyen un alto nivel de contaminación para los ríos que desembocan en el Tambopata y todo el parque de reserva BAHUAJE SONENE.

Asimismo, es importante señalar la contaminación de los ríos y suelos y atmosfera del valle de tambopata e inambari debido al uso indiscriminado de sustancia toxicas como ácido sulfúrico, kerosene, cal, herbicidas y fertilizantes y demás sustancias químicas usados para mejorar la producción de cocaína y para la elaboración de PBC

Falta en cada poblador y autoridades una cultura de prevención, así como también los estudios sobre la contaminación producida por la coca y los lavaderos de oro son más escasos y se conocen menos los impactos que están causando este tipo de actividades en la selva puneña.

Otro de los principales contaminantes en los cuerpos de agua de las grandes ciudades amazónicas son las bacterias coliformes, las cuales suelen ir acompañadas de otros gérmenes patógenos que originan diversas enfermedades infectocontagiosas. Ello es debido a que las descargas de las aguas servidas se hacen directamente sobre dichos cuerpos de agua sin ningún tipo de tratamiento. Asimismo, en diversos puntos se encuentra contaminación por aceites y grasas originadas por las instalaciones portuarias y la navegación fluvial.

En este sentido, es de importancia la toma de conciencia de la comunidad sobre este grave problema, con el fin de contribuir al control de la contaminación de su medio ambiente, tomando las medidas pertinentes según cada caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **CIED, 1993. MEDIO AMBIENTE**, 56 (45). SET, 1993. Lima.
2. **1986.** "Coca, cocaína y conservación". Plan de investigación forestal de la Universidad Nacional Agraria. Lima. UNA.
3. **EL PERUANO. 1994.** Cultivos ilegales de coca crecen más de 6% anual. Estudio realizado por Cuanto S.A. 10.01.94.
4. **IIAP. 1988.** Contaminación ambiental por actividades petroleras y urbanas. Informe técnico.
5. **MACO, J.; R. PEZO; J. CANEPA. 1985.** Efectos de la contaminación ambiental por actividades petroleras. Fase producción. **SCAPZT**. Iquitos. 22pp.
6. Análisis de la Mortalidad Infantil. OEI – DIRESA Puno

LINCOGRAFIA

1. <http://www.monografias.com/trabajos16/ecosistema-contaminacion/ecosistema-contaminacion.shtml>
2. <http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml>
3. http://www.monografias.com/trabajos/La_Basura_Reciclable_en_los_Municipios_de_Minatitlán,_Cosoleacaque_y_Jaltipán/.
4. http://www.monografias.com/trabajos34/contaminacion_Ambiental/contaminacion-ambiental.shtml “en la república dominicana”
5. http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Sandia#cite_note-0.
6. **ROSARIO GOMEZ GARCIA.** Documento técnico n° 15 “diagnostico sobre la contaminación ambiental en la amazonia peruana ” Octubre 1995 Iquitos – Perú
7. <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com.br/2006/10/efectos-de-la-contaminacion-ambiental.html>
8. <http://www.esmas.com/salud/prevencion/ambiente/337481.html>. Bertha Sola Valdés.
9. <http://www.es.european-lung-foundation.org/17443-efectos-sobre-la-salud-de-la-contaminacion-del-aire-exterior.htm>.