

CAPITULO II.- PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN

2.1.-¿Control o Prevención?

Producción Limpia implementa el principio precautorio que es un principio centrado en los impactos medioambientales que rodean a los productos. Este principio reconoce todos nuestros problemas medioambientales como por ejemplo el calentamiento global, contaminación tóxica, pérdida de la biodiversidad y todos los problemas de contaminación que se han generado por los altos niveles de consumo de recursos naturales.

El principio Precautorio pone su peso en probar que esas sustancias o actividades manejadas por la actividad industrial no causen un daño al medioambiente. Este principio rechaza que solo se utilicen evaluaciones cuantitativas de riesgo para la toma de decisiones porque es reconocible la limitación del conocimiento científico en la determinación del uso de químicos o actividades industriales, este principio no ignora la ciencia pero cuando el problema de producción se refleja en impactos sociales las decisiones deben ser públicas y no solo de científicos.

Los desechos peligrosos comprenden todos aquellos residuos que por características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, infecciosas o inflamables, representan un peligro para el ambiente y la salud humana. Por lo general, a los residuos nucleares o radiactivos se les clasifica aparte, debido a su alta peligrosidad y vida activa.

La producción de residuos peligrosos industriales es el resultado de uso intensivo de sustancias tóxicas y materiales peligrosos en los procesos productivos. La emisión de contaminantes en el aire, de residuos en las aguas de descargas, de residuos sólidos y la exposición de trabajadores y sustancias peligrosas, son manifestaciones variadas de esta misma raíz. Incluso, una vez acabada la vida útil del producto, este puede transformarse en

un residuo peligroso debido al tipo de material de que esta hecho. La ubicación definida del problema de la generación de residuos dentro o fuera del proceso productivo nos sirve para ubicar soluciones que se propongan, ya sea que se considere como la causa principal o solo el síntoma de los problemas ambientales y de salud provocados por la generación de residuos peligrosos.

A diferencia de estos procesos y sistemas biológicos donde existe un flujo cíclico de materiales renovables cuya fuente de energía es el sol y donde el residuo de un proceso natural se convierte en el nutriente o la materia prima de otro proceso, en el proceso industrial se presenta un proceso lineal, lo cual implica que los recursos quedan desconectados de los residuos. De este modo, con la intensificación y globalización de la producción industrial, misma que conlleva el incremento del uso de materiales y energía se provoca en las entradas del sistema una escasez de recursos naturales, mientras que en las salidas se generan diversos problemas de contaminación causados por el aumento de desechos peligrosos.

2.2.-El paradigma del control de la contaminación

En un principio, la práctica de la mayoría de las empresas generadoras de desechos peligrosos fue y es todavía en los países menos industrializados tirarlos directamente al ambiente, tratar de diluirlos en las emisiones al aire o en las descargas de aguas residuales que llagan al mar o a los ríos, o mezclarlos con residuos no peligrosos en los basureros municipales. Posteriormente sobretodo en los países mas industrializado, se ha desarrollado un enfoque y un paradigma que, tolerando la producción de residuos peligrosos, trata de manejarlos o eliminarlos "en forma segura" fuera del proceso

productivo, mediante propuestas tecnológicas y regulaciones gubernamentales que algunos denominan "el paradigma del control de la contaminación".

El paradigma del control de los desechos y la contaminación, propone la inversión y el desarrollo de infraestructura y tecnologías "al final de la tubería", como son los filtros removedores o precipitadores de partículas, lavado de gases, plantas de tratamiento de aguas, o bien, instalaciones que gustan guardar los residuos en confinamientos controlados, enterrándolos; o tecnologías como los insineradores que prometen "eliminar" los desechos, sometiéndolos a altas temperaturas.

Al amparo de este paradigma se ha formado un nuevo sector industrial y un mercado de servicios que se auto denomina "ambiental" el cual, paradójicamente, vive a expensas y hace su negocio del manejo de los desechos peligroso. La globalización y el crecimiento de este mercado han conducido a la formación de poderosas corporaciones transnacionales que, en su afán por expandirse, han creado un nuevo problema: la transferencia de tecnología sucia para el manejo de residuos peligrosos hacia aquellos países en rápida industrialización de Asia, Europa del este o América latina, que han adoptado el paradigma del control; tal es el caso de la incineración.

Las tecnologías de tratamientos de residuos peligrosos menos caras y más contaminantes como la incineración, han servido como desestimulante para el desarrollo e investigación de otras tecnologías de tratamiento en ciclo cerrado, o con cero descargas de compuestos que pudieran ser tóxicos, persistentes o bioacumulables al ambiente. Como ejemplo de estas tecnologías de ciclo cerrado se encuentran: la bioremediación que utiliza microorganismos como bacterias y hongos; la degradación fotoquímica que usa distintas fuentes de luz y catalizadores; la degradación química que emplea agentes reactivos o de

oxidación o reducción que desintoxican los desechos; y la degradación electroquímica que utiliza electricidad.

La otra parte integrante del paradigma de control es la acción de los gobiernos que presionados por las protestas de la sociedad civil, fueron creando y modificando leyes y normas ambientales para "controlar" los efectos de la contaminación y los desechos peligrosos. Las acciones regulatorias se encaminan a identificar "límites máximos permisibles" de los contaminantes en cada medio (aire, agua y suelo) suponiendo una cierta "capacidad asimilativa" de cada ecosistema que le permita tolerar cierta dosis o carga de residuos sin alterar su capacidad de reproducción. De igual forma se proponen métodos de "evaluación de riesgos" para determinar el impacto en la salud de ciertos contaminantes. Finalmente, se plantea que con un análisis costo-beneficio, los gobiernos pueden establecer límites sociables aceptables" para las empresas y la población en general, que permitan el crecimiento de la actividad económica y la protección a niveles adecuados de la salud y el ambiente.

A mediados de los años 80 y después de más de 20 años de haberse aplicado este modelo en los países más industrializados, como Estados Unidos, era evidente que a pesar de la inversión estatal en estos programas de control de volumen total de los desechos peligrosos el problema continuaba. Las tecnologías de tratamiento de los residuos, que en un principio se pensaba que eran seguras, no lo eran tanto o creaban más problemas ambientales y a la salud que los que pretendían resolver.

La crítica fundamental a las tecnologías "al final de la tubería", para el manejo de residuos peligrosos, radica en que ellas diluyen, dispersan, concentran y/o remueven, pero no disminuyen la entrada de contaminantes en el ambiente global. Incluso, en el caso de

tecnologías de ciclo abierto como la incineración de residuos que contienen compuestos químicos con cloro (contenidos en solventes, plásticos, plaguicidas, y otros desechos químicos) se provoca la formación de nuevos compuestos tóxicos, como las dioxinas, furanos y productos de combustión incompleta, con una gran persistencia en el ambiente, capaces de acumularse en los tejidos grasos, en la leche materna y los alimentos, y con un gran poder para causar cáncer, defectos reproductivos y daños en el sistema inmunológico.

2.3.-Leyes y control de regulaciones

El papel de regulaciones ambientales es modificar el comportamiento de la industria a fin de reducir el daño ambiental asociado con la producción industrial.

Las leyes efectivas de control y los programas reguladores hacen cuatro cosas:

- 1.- establecen normas para la industria que especifican las actividades de control de contaminación o la cantidad permitida de descarga de contaminantes.
- 2.- emiten permisos que especifiquen los requerimientos ambientales para cada planta industrial.
- 3.- controlan el cumplimiento de la industria con los requerimientos de permisos.
- 4.- imponen permisos condicionados con sanciones informales, administrativas, civiles y delictivas.

Argumentos para hacer leyes y control de regulaciones

- La industria puede escoger el menor costo de la solución
- Las propiedades pueden establecerse de manera conjunta
- Los sistemas administrativos son mas simples
- Se promocioa la cooperación con otros sectores políticos

Los incentivos económicos:

las políticas económicas de incentivos que pueden reducir la contaminación incluyen:

- Los gobiernos establecen un costo o el impuesto sobre contaminantes pero permite que el nivel de contaminantes sea variado.
- Los gobiernos establecen un límite sobre el nivel de contaminante que pueden despedirse con cada permiso emitido. Los permisos llegan a ser derechos vendidos de propiedad.
- Las subvenciones pueden tomar diversas formas, incluyendo subsidios, apoyos a comercialización, préstamos y depreciación acelerada.

Los incentivos económicos del gobierno pueden:

- Promocionar menor costo de soluciones para resolver problemas ambientales.
- Estimular el desarrollo de control y prevención de contaminantes a través de desarrollo de tecnología y conocimientos en el sector privado.
- Proveer a los gobiernos una fuente rentable para apoyar programas de control y prevención de contaminación.
- Proveen flexibilidad en la elección de la tecnología de control y prevención de contaminación.
- Reducir la cantidad de papeles

2.4.-Prevención

Las necesidades individuales y sociales pueden, y deben ser cubiertas usando métodos que sean compatibles con los ecosistemas, con la diversidad natural y cultural, y que aseguren la capacidad de las generaciones venideras para cubrir las suyas propias.

Frente a las tendencias basadas en el "principio de asimilación", surge, a finales de los 80 en los foros internacionales para la protección del mar contra la contaminación, una nueva tendencia partiendo del principio de precaución:

No debe verterse un contaminante al medio ambiente hasta que no se demuestre que no provoca ningún daño. Es decir, se concede el beneficio de la duda al medio ambiente en lugar de al que contamina. En la práctica se trata de prevenir la generación de sustancias tóxicas y por tanto evitar el vertido de los contaminantes al entorno.

El concepto de prevención en políticas de residuos parte de la base de que es evitable la generación de residuos, y así ataja de raíz todos los problemas ocasionados por la contaminación industrial.

2.5.-El enfoque preventivo y los nuevos derechos ambientales

El paradigma del control entró en crisis; voces críticas de la comunidad científica y un creciente movimiento de protesta social a nivel local primero y en redes regionales o nacionales después propusieron en Estados Unidos y Europa un cambio de enfoque: Prevenir la contaminación reduciendo el volumen y la peligrosidad de los desechos producidos industrialmente desde su fuente. Esto implica la aplicación de diversas medidas para la reducción del uso de sustancias tóxicas y materiales peligrosos dentro del proceso productivo, entre estas medidas resaltan: la sustitución de insumos químicos, la reformulación del producto, la modificación de los procesos de producción, la modernización del proceso, mejoras en la operación y mantenimiento y el reciclaje de sustancias y materiales dentro del proceso productivo.

El nuevo enfoque implica un empleo distinto de los recursos, la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos y la ampliación de los derechos democráticos para

lograr una meta distinta del paradigma del control. De hecho, algunas de estas propuestas ya empezaban a ser instrumentadas a nivel estatal desde finales de los años 80 por unos cuantos gobiernos progresistas y a aplicarse en algunos sectores industriales desarrollados, poco a poco, centros de investigación y asesoría técnica con muy buenos resultados.

El enfoque de la prevención de la contaminación es el resultado de las protestas y propuestas de un amplio movimiento social que lucha contra los efectos de los desechos peligrosos y las tecnologías de tratamiento contaminantes. El nuevo enfoque tiene un significado político importante: el reconocimiento de que la población tiene derecho a fijar límites y a intervenir en la orientación del mercado y los procesos productivos.

De este modo, se han conquistado en algunas legislaciones ambientales el derecho a conocer, es decir, el derecho a saber el volumen y el tipo de desechos peligrosos a los que esta expuesta la gente en su lugar de trabajo y comunidad; el derecho de compensación y reparación en caso de accidentes o daños ambientales o en la salud; el derecho a participar en los distintos niveles de la gestión estatal, a inspeccionar las plantas industriales y a negociar con los generadores de desechos. Todo ello expresa un derecho humano fundamental: el derecho a vivir en un medio ambiente sano, libre de residuos y sustancias peligrosas que pongan en peligro la salud y el ambiente de las presentes y futuras generaciones.

Son claras las diferencias entre los dos enfoques: en el preventivo la atención se centra en el uso y la reducción de sustancias y materiales peligrosos, en lugar de solo clasificar o cuantificar los desechos y promover tecnologías de tratamiento fuera del proceso productivo. En el enfoque de control se exige o se invita a las empresas para que cumplan con los límites máximos tolerables de emisiones (al agua o al aire), mientras que en el

preventivo se establecen objetivos claros de reducción del uso de sustancias y materiales peligrosos y programas para alcanzarlos. Las leyes en el paradigma de control sirven para establecer límites regulatorios, mientras que en el preventivo se estimula una continua innovación científica y tecnológica que mejora cualitativamente los procesos productivos.

La participación ciudadana adquiere un significado distinto en ambos paradigmas: en el de control y bajo el supuesto de que se cumpla con las normas ambientales, se trata de obligar a las poblaciones a que acepten los riesgos de confinamientos e incineradores de residuos peligrosos, que ellos no produjeron aceptando evaluaciones de riesgos con cálculos estadísticos o modelos de simulación, donde poco o nada tienen que decir y, cuando se resisten, se les atribuye un síndrome o miedo irracional. En el enfoque preventivo, la participación de trabajadores y comunidades es una palanca para la intensidad y profundidad de los cambios, reconociendo no solo sus derechos a saber, sino a participar en la toma de decisiones para el monitoreo e inspección de los programas de reducción.

2.6.-Ventajas de la Prevención de la Contaminación

La prevención de la contaminación no consiste solamente en la aplicación de una técnica o tecnología determinada. Es un concepto estratégico de política empresarial, que integra el medio ambiente como herramienta de gestión global de la empresa y que le permite mantener o mejorar la competitividad en un marco de sostenibilidad del medio.

Existen una serie de ventajas o incentivos técnicos, organizativos, legislativos e incluso económicos que pueden ayudar a decidirse por la prevención de la contaminación. Entre estas ventajas podemos destacar:

- Reducción del riesgo ambiental, del riesgo para la salud y de accidentes.

- Ahorros en materias primas, agua y energía
- Aumento de la productividad y la calidad de los productos
- Mejora de la estructura de trabajo, racionalizándola, y del nivel tecnológico de la empresa (nuevos equipos, nuevos métodos de control, etc.)
- Ahorros en la gestión y tratamiento de residuos y emisiones.
- Al replantear procesos, procedimientos, etapas, materiales, etc., ayuda a superar hábitos rutinarios.
- Mejora de la imagen de la empresa frente al mercado, la sociedad, las Administraciones, etc.
- Ayuda a satisfacer los crecientes requerimientos ambientales.

A diferencia de los sistemas de tratamiento a final de línea la prevención y minimización de la contaminación, en la mayoría de procesos industriales, puede aplicarse en distintas etapas del proceso y un proyecto puede iniciarse por fases según sean las necesidades y las posibilidades de la empresa.

Producción Limpia, producción más limpia, minimización de residuos y emisiones, reducción en origen, prevención de la contaminación... Éstas y otras expresiones semejantes manifiestan una idea común a todas ellas: que las prácticas y tecnologías que tienden a reducir la cantidad o la potencial peligrosidad de los residuos y las emisiones contaminantes, tanto las generadas por las instalaciones industriales, como las que acompañan a los productos a lo largo de su vida útil son las opciones a considerar prioritariamente por las empresas, para gestionar el medioambiente de la forma más eficiente.

2.7.-Los dilemas de la reunión de Río y el corporativismo ambiental

Como se puede apreciar en las conclusiones del tratado de residuos de las ONGS, había una gran expectativa en que los gobiernos de los países participantes en la reunión de Río optaran por el paradigma de la prevención, estableciendo metas claras y programas para la reducción y eliminación de sustancias tóxicas especialmente persistentes, peligrosas y bioacumulables a nivel mundial; controlando a las corporaciones transnacionales y evitando la transferencia de sustancias prohibidas, tecnología sucia y de residuos peligrosos a los países menos industrializados; reconociendo la necesidad de ampliar los derechos ambientales democráticos de trabajadores y comunidades. Sin embargo, los acuerdos entre los gobiernos no llegaron muy lejos, aunque el lenguaje de el paradigma de la prevención forma parte de las resoluciones.

La prevención de la generación de residuos peligrosos recibe en los acuerdos de Río, una referencia explícita al ser incorporada en el objetivo y metas generales, donde se plantea impedir en lo posible y reducir al mínimo la producción de desechos peligrosos, y se establece un programa especial para ello; se plantea una gestión integrada del ciclo vital de los productos e incluso plantean la posibilidad de eliminar totalmente las sustancias que representen un riesgo excesivo, que no se pueda hacer frente por otras vías y que sean tóxicas, persistentes o bioacumulativas. Compromisos que junto con el principio de precaución y el derecho a la información solo serán cumplidos con la participación decidida de la sociedad civil para establecer programas y metas claras para lograrlos.