

(ST/CEPAL/Conf. 51/L.2)
0.1

BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE INDUSTRIALIZACION

México, D.F., 25 al 30 de noviembre de 1974

Documento informativo N° 2

MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES E INDUSTRIALIZACION

preparado por el consultor

Fernando Aguirre Tupper

Nota: Este documento constituye un complemento de la información contenida en el estudio "El proceso de industrialización de América Latina en los primeros años del Segundo Decenio para el Desarrollo" (ST/CEPAL/Conf. 51/L.2).

INDICE

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. LA INDUSTRIALIZACION Y EL MEDIO AMBIENTE	4
III. LA INDUSTRIALIZACION Y LOS RECURSOS NATURALES EN AMERICA LATINA	21

INDICE DE CUADROS

Cuadro No.

1 GASTOS ANTICONTAMINANTES EN LOS ESTADOS UNIDOS, JAPON Y SUECIA	12
2 ARGENTINA: RELACION PORCENTUAL DEL CONSUMO DE FIBRAS TEXTILES	25

I. INTRODUCCION

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define a éste como "el habitat total del hombre". Reconociendo la absoluta validez de esta definición, la caracterización de este concepto resulta, sin embargo, demasiado amplia para los efectos de un estudio pormenorizado de los factores que lo constituyen y de los diferentes elementos que lo influyen.

Una interpretación más descriptiva sitúa al medio ambiente dentro de tres sub-conjuntos:^{1/}

- a) El medio ambiente natural;
- b) El medio ambiente creado por el hombre;
- c) El medio ambiente social.

Digamos de inmediato que el análisis del sub-conjunto "medio ambiente social" está fuera de los términos de referencia del presente informe, sin que por ello ignoremos la importancia decisiva que tiene esta dimensión del problema para su acabada comprensión global.

La actividad productiva del hombre se expresa en el hecho de que la "población explota los recursos naturales usando las tecnologías disponibles para obtener un producto que es la base de su sustento y desarrollo".^{1/}

Introduciendo ahora la variable medio ambiente, es posible visualizar una serie de relaciones, tales como las siguientes:

- a) El efecto sobre el nivel y la estructura productiva de la disponibilidad de recursos naturales;
- b) El efecto del medio ambiente - y de las políticas relativas a su preservación y desarrollo - sobre el nivel y la estructura del consumo y la producción;
- c) El efecto del medio ambiente sobre las nuevas tecnologías disponibles;
- d) La degradación de los recursos naturales provocada por las contaminaciones y su explotación irracional.

^{1/} I. Sachs, Población, tecnologías, recursos naturales y medio ambiente.

Estas relaciones también pueden plantearse en forma inversa y su interpretación es obvia.

En este informe se analizarán concretamente las relaciones del párrafo anterior, para un ámbito geográfico específico - la América Latina - centrándolas en el proceso de industrialización que incluye los sectores minería, industria y energía. Se hará mención de ellas en la medida en que nos sirvan para explicar adecuadamente la diversidad de efectos mutuos existentes entre la industrialización, los recursos naturales y el medio ambiente.

Una característica general de las economías de América Latina es la gran importancia relativa del volumen de su comercio con el exterior, en especial con los países industrializados, medido aquél como porcentaje de su PIB. Además, unos pocos productos primarios (agrícolas, energéticos o minerales) concentran en cada país una alta proporción del total de las exportaciones, que son las que entregan las divisas necesarias para la importación de equipos, de maquinarias, de materias primas e, incluso, de alimentos requeridos para el desarrollo del propio sector exportador y de la industria y para suplir los déficit temporarios y/o permanentes de la oferta agrícola interna.

Con escasas excepciones (Argentina en la década de los 40, Venezuela en la actualidad, por ejemplo), el déficit de divisas ha sido un problema crónico del área, que ha imposibilitado el desarrollo acelerado de algunos sectores estratégicos. Esta situación - originada en el mayor poder de negociación de los países industrializados, que ha provocado la disminución progresiva del "poder adquisitivo" de las exportaciones latinoamericanas - ha contribuido a acelerar el endeudamiento externo global de América Latina y su dependencia tecnológica, por las características restrictivas y condicionadas de una parte significativa de los créditos externos que ella recibe.

Con lo anterior, deseamos ilustrar el hecho de que la tasa de desarrollo económico de América Latina es muy "sensible" a las variadas circunstancias que - directa o indirectamente - impactan las relaciones económicas internacionales, incluido el tipo y costo de las tecnologías que se generan en los países industrializados.

/En este

En este contexto, dos preocupaciones relativamente recientes agitan la vida económica de los países desarrollados. Ellas se refieren a la creciente demanda por preservar el medio ambiente y a la también creciente conciencia de que el planeta se está enfrentando a una peligrosa escasez de recursos naturales.

Ambas inquietudes están provocando en tales países cambios significativos en las tecnologías industriales utilizadas, en la estructura y nivel de costos de varias industrias, en las políticas de localización industrial, en los flujos de inversiones internacionales y en sus políticas de comercio exterior. Todos y cada uno de estos elementos tienen implicancias favorables y/o desfavorables para los países de América Latina, que interesa dilucidar de la manera más precisa, a objeto de que estos países puedan sacar provecho de sus aspectos favorables y positivos y puedan, además definir las medidas necesarias para contrarrestar los elementos desfavorables y negativos de la nueva coyuntura internacional que ellos están generando.

El actual grado de desarrollo industrial de América Latina obedece a una cierta cantidad de circunstancias históricas, sociales, políticas y culturales. Aquél se orienta hacia la producción de bienes de consumo, a pesar de que en el último tiempo se ha presenciado un desarrollo de cierta significación en las industrias de bienes intermedios y de capital, en especial en los países más poblados del sub-continente (Argentina, Brasil y México). La actividad minera (incluido el petróleo) tiene por finalidad primordial la exportación; en cambio, la industria manufacturera está destinada, básicamente, a satisfacer los requerimientos de la demanda interna, lo que, dada la estrechez de los mercados, explica en parte sus altos costos y su bajo nivel de competitividad internacional. El control creciente que el capital extra-latinoamericano ejerce sobre la industria de nuestros países también merece señalarse, por su impacto sobre las características de la transferencia de tecnología y sobre la determinación de la estructura productiva industrial.

Una última característica del sector industrial manufacturero de América Latina que quisiéramos destacar es la gran incidencia que tienen en su valor agregado total los bienes de capital, el "know-how" y las materias primas industriales importadas desde los países desarrollados. Dadas estas

/referencias principales

referencias principales respecto al sector industrial de América Latina, interesa revisar en este informe el contenido de las políticas predominantes en relación con el desarrollo de la industria latinoamericana, a la luz de las preocupaciones medio ambientales y de la relativa escasez de recursos naturales.

II. LA INDUSTRIALIZACION Y EL MEDIO AMBIENTE

La actual preocupación por los problemas medio ambientales ha surgido de la experiencia ocurrida en los países industrializados, problemas que han sido generados por la magnitud y el estilo del desarrollo que en ellos se ha dado y por los conflictos de poder que los han agitado a lo largo de todo un siglo. No es del caso hacer una descripción exhaustiva de los daños que aquéllos han provocado en su propio medio ambiente, en el de varios países del Tercer Mundo y en la atmósfera y la parte de los océanos que son patrimonio común de toda la humanidad. De todas maneras, vale la pena señalar algunos.

La explotación destructiva de los recursos naturales de América Latina por parte de algunas potencias extrarregionales, la contaminación de la atmósfera provocada por sus experiencias bélicas nucleares y la contaminación química y biológica de los océanos son las demostraciones más significativas del efecto que el "desarrollo" de los países industrializados ha producido en las condiciones medio ambientales de América Latina. Al interior de aquellos países, se agrega la contaminación originada por su propio proceso de producción y consumo, que ha deteriorado profundamente algunos de sus recursos, incluidos el aire, el agua, el suelo, los bosques, la fauna terrestre y marina y ha provocado daños agudos a la calidad de la vida urbana y a las relaciones comunitarias.

A consecuencia de lo anterior, todos los países industrializados han tomado, en grados diversos, una cantidad de iniciativas legislativas, tecnológicas, urbanísticas y de otro orden con la doble finalidad de detener el deterioro medio ambiental y, en lo posible, hacerle recuperar parte de la calidad perdida.

/Los países

Los países latinoamericanos poseen, en cambio, una perspectiva muy diferente para apreciar el problema medio ambiental, el cual es consecuencia directa del escaso nivel de desarrollo alcanzado por ellos. A un trabajador de un país industrializado puede que le preocupe y moleste el brumo y el ruido de la ciudad, la aglomeración de las carreteras y de los balnearios durante los fines de semana y la pérdida de belleza del paisaje. Por el contrario, un trabajador latinoamericano no puede darse el lujo de "sentir" siquiera estas molestias; lo primero que le preocupa es conseguir y mantener un empleo, luego alimentar a sus numerosos hijos, tener una vivienda digna y satisfacer en algún grado las necesidades de salud y educación de su familia. Repetimos, entonces, que los problemas medio ambientales de América Latina se resolverían de manera importante mejorando los ingresos de la gran masa de su población, ya que en su mayor grado aquellos corresponden a condiciones de subdesarrollo.

La afirmación anterior no pretende desconocer el hecho de que el tipo de desarrollo industrial y urbano de América Latina está también provocando algunos deterioros medio ambientales en muchas de sus grandes ciudades, del tipo del que se observa en los países industrializados (sin mencionar la destrucción del suelo y los bosques en extensas áreas rurales). Pero el problema es tan diverso en su cuantía, tan aislado especialmente y todavía tan secundario frente a las preocupaciones básicas de la mayoría de sus habitantes, que lo hace cualitativamente muy diferente en uno y otro grupo de países.

¿Puede deducirse, entonces, que los problemas medio ambientales deben dejarse librados al análisis y las decisiones de los países altamente industrializados y que América Latina debiera tomar una actitud de despreocupación frente a ellos? A nuestro juicio, la respuesta es rotundamente negativa, y por las siguientes razones.

- a) Los países latinoamericanos enfrentan ciertos problemas medio-ambientales domésticos, originados por su propio proceso de desarrollo. Ellos debieran resolverlos sacando provecho de la experiencia histórica de los países hoy industrializados; la que demuestra que si no se consideran propia y oportunamente, los daños medio ambientales pueden alcanzar enormes proporciones. En esta materia, es cierto que tanto desde el punto de vista económico como social, es más fácil y más barato "prevenir que curar".

/b) Las

- b) Las diversas medidas tomadas y las por adoptar por parte de los países industrializados a objeto de preservar y mejorar el medio ambiente, tienen variadas repercusiones (positivas y negativas) sobre el proceso de desarrollo de los países de América Latina, en especial en lo que dice relación con los flujos comerciales, de inversiones y tecnológicos. Estos países debieran estar preparados adecuadamente para afrontar con éxito esta nueva coyuntura internacional.
- c) Los países de América Latina debieran presionar concertadamente a la comunidad internacional para que ella adopte medidas eficaces para preservar la atmósfera y los océanos, patrimonio común que está en el interés de todo el mundo mantener incontaminados.

Tal vez, la lección más importante surgida de la experiencia de los países industrializados es que el grado de bienestar de una comunidad no se refleja solamente a través del grado de crecimiento del PNB. El desarrollo implica lograr una cierta cantidad de objetivos sociales y culturales, que no siempre van asociados a tasas altas de incremento del PNB. De aquí surge la necesidad de un nuevo estilo de desarrollo, orientado a satisfacer las necesidades reales de la población que no sólo incluyen aspiraciones meramente económicas.

Además, la necesidad de considerar el largo plazo en el proceso de planificación y en el diseño de las diversas políticas de desarrollo, aparece como evidente si se considera que el deterioro provocado por la contaminación es muchas veces acumulativo (por ejemplo la destrucción de la fauna acuática) y algunos de sus efectos, sobre la salud y los recursos naturales especialmente se dejan sentir y/o son recuperables durante una o varias generaciones.

Muy ligada a la anterior está también la necesidad que los países latinoamericanos tienen de aprovechar y adaptar las nuevas tecnologías industriales no contaminantes (cambios en los procesos, utilización económica de los desechos). Obviamente, aquí se presenta un problema al comparar los eventuales mayores costos involucrados en tales tecnologías con los beneficios esperados, muchos de los cuales presentan problemas casi insolubles de medición, como se verá más adelante.

/Al respecto,

Al respecto, conviene señalar cuales son las actividades industriales de generación de energía y mineras que provocan las mayores contaminaciones seleccionando a aquellas que están en desarrollo en América Latina o para las cuales se prevé crecimientos importantes para los próximos años. Y, con la información disponible, se analizará el impacto sobre los costos de las nuevas tecnologías no contaminantes. Las principales industrias contaminantes se señalan a continuación:

- a) La producción de energía utilizando petróleo, carbón y gas natural provoca importantes emanaciones de dióxido de carbono.
- b) La minería del cobre, plomo y zinc, de un volumen significativo al interior de la región, provoca emisiones de anhídrido sulfuroso del cual sólo una fracción de él es económicamente utilizable en la producción de ácido sulfúrico. Además, la actividad minera provoca contaminación de las aguas.
- c) La industria siderúrgica produce también dióxido de carbono y anhídrido sulfuroso.
- d) El proceso de transporte y refinación del petróleo y la industria petroquímica.
- e) La industria de la pulpa de madera y el papel, la pesquera, algunas alimenticias (mataderos, aceiteras, conserveras), la del cuero y pieles, y las textiles, entre otras, que transforman materias primas agropecuarias, forestales y del mar.

Actualmente, CEPAL y el PNUMA están preparando un "cuadro general de los problemas ambientales reconocidos como los más críticos" en los diversos países de América Latina que abarca toda la variada gama de agentes y actividades que tienen por efecto el deterioro del medio ambiente. El marco de referencia de este informe nos circunscribe a analizar sólo algunas fuentes de este deterioro; las originadas en la producción de energía, la industrial y la minera. Existe conciencia que estas fuentes de contaminación son importantes, pero no las únicas, y muchas veces no son las que provocan los mayores daños. La actividad del transporte, algunas comerciales, los desechos urbanos no industriales, y, sobre todo, la explotación agrícola,

/ganadera y

ganadera y forestal, son responsables de un gran volumen de deterioro ambiental, adicional al provocado por las actividades propiamente industriales y mineras y por la generación de energía.

Digamos de inmediato que la industria manufacturera, la de refinación de petróleo, la química, petroquímica, siderúrgica y la producción termoeléctrica se encuentran espacialmente muy concentradas en América Latina. Ya habíamos mencionado que más del 80 % de la producción industrial se genera en Argentina, Brasil y México. Pero, al interior de estos países, Buenos Aires, Sao Paulo y Ciudad de México (que están dentro de las diez ciudades más grandes del mundo) aportan con cerca del 50 % del total de la producción industrial de América Latina. Si a estas tres grandes urbes le agregamos Santiago, Valparaíso, Río de Janeiro, Lima-Callao, Bogotá, Caracas, Rosario-Santa Fé y Guadalajara-Monterrey, se llega a una cifra que con facilidad debe superar el 75 % de dicha producción industrial. Es obvio, entonces, que existe coincidencia entre la concentración industrial y poblacional que conduce, también, a una altísima concentración espacial de las fuentes de contaminación medio ambientales.

Es útil, para fines de análisis, distinguir entre la localización de la fuente contaminante, la forma y el medio utilizado para el transporte del contaminante y el lugar donde finalmente se deposita. Mirando el asunto con esta perspectiva, el efecto nocivo de estos contaminantes - cuyas fuentes están concentradas geográficamente - se difunde espacialmente provocando daños en la cubierta vegetal de vastas zonas, en la calidad de las aguas, en la fauna marina que es el destino final de muchos afluentes industriales, en las condiciones de navegabilidad de algunos ríos y en la calidad de balnearios y áreas de recreación que ya poseen una sólida y estable infraestructura turística y de servicios. Muchos de estos daños se ven agravados (o mitigados) por las condiciones topográficas y climatológicas locales.

Vale la pena mencionar algunas situaciones críticas:

- a) La contaminación de algunos afluentes y del Río de la Plata mismo, provocado fundamentalmente por los desechos de la industria alimenticia (en especial de mataderos y frigoríficos) y por la actividad del transporte de petróleo y derivados.

/b) La

- b) La contaminación de la bahía de Guanabara causada por la actividad industrial de Río de Janeiro; la de amplias zonas litorales y marítimas vecinas a Lima-Callao, por la industria pesquera.
- c) La de los ríos Tieté y Paraíba que reciben los afluentes y deshechos industriales de los Estados de Sao Paulo y de Río.
- d) El brumo que cubre Santiago, Sao Paulo y Ciudad de México que ya ha alcanzado niveles críticos.

Por otra parte, una gran proporción de la minería y una fracción menor de las actividades agro-industriales y de elaboración química de la madera están localizadas en zonas apartadas de los grandes centros urbanos, pero, muchas veces, vecinas a áreas agropecuarias y forestales importantes o a cursos de agua que atraviesan zonas de cultivo y poblaciones antes de desembocar en el mar.

En este sentido se puede mencionar a los relaves mineros que han provocado la desertización de algunas áreas en Perú, Chile y México, los deshechos de los ingenios azucareros en el Valle del Río San Francisco (Brasil), los afluentes de la industria de la pulpa y del papel en la Cuenca del Río Bío-Bío (Chile) y en las áreas vecinas a Porto Alegre, los desperdicios de los lavaderos de lana en Argentina y Uruguay, los deshechos de la industria elaboradora de cítricos, tanino y los mataderos ubicados en Asunción, Formosa, y Resistencia (Argentina), descargados sobre el río Paraguay, los daños provocados por la actividad petrolera en el lago Maracaibo en Venezuela.

En todo caso, dado su relativamente bajo nivel de desarrollo industrial y su también relativamente baja densidad poblacional, es presumible que el nivel de contaminación del aire y del agua en América Latina sea muy pequeño. Algunos datos parciales así lo confirman. Por ejemplo, una información de CEPAL sostiene que "considerando la densidad media del consumo de energía comercial por unidad de superficie territorial, y adaptando como 1.00 el valor correspondiente al conjunto de los países de Europa Occidental, los

índices por regiones atribuirían 0.30 al resto de Europa y la URSS; un 0.72 a Estados Unidos y un 0.05 al resto del mundo, en tanto que América Latina registraría sólo un 0.03". Además, es evidente que la contaminación de las aguas interiores y los océanos en América Latina no es comparable a la que se observa en el Mediterráneo, en el Mar del Norte, en el Atlántico Norte, en los ríos del norte de Europa y en algunos ríos y lagos de la zona nor-oriental de los Estados Unidos. Si a lo anterior se agrega la actividad de las extensas áreas boscosas de América Latina, purificadoras del aire y reguladoras del clima, se llega a la necesaria conclusión de que América Latina en su conjunto tiene una evidente ventaja comparativa para la localización de algunas industrias contaminantes, debido a la capacidad de autodepuración de su medio ambiente natural. Ello sin olvidar que los grandes conglomerados urbano-industriales ya han perdido esta ventaja comparativa y que, para ellos, se requieren de acciones correctivas y restauradoras de la calidad medio ambiental similares a las que se están emprendiendo en algunas grandes urbes del mundo industrializado. Estas tienen sí el inconveniente de no contar, como en el caso de las metrópolis latinoamericanas, con grandes espacios "depurados" a su alrededor, por lo que, aparentemente, las medidas correctivas deberían ser de menor costo en América Latina.

En consecuencia, el desarrollo industrial de América Latina debe acelerarse sacando provecho de su ventaja comparativa medio ambiental y resolviendo, paralelamente, los problemas de su deterioro en las grandes concentraciones urbanas y las provocadas por algunas actividades mineras y agro-industriales, especialmente aisladas. En este sentido, la necesidad de mediciones sistemáticas de los daños medio ambientales, la identificación precisa de su fuente, la del camino que recorre el contaminante, la del lugar donde se deposite y la del grado y tipo de transformación química y física que éste experimenta en función del tiempo, es imprescindible para aproximarse a una cuantificación de aquella "ventaja comparativa" que sirva de guía al sistema de planificación industrial, y para identificar el peso relativo de las diferentes fuentes contaminantes, a objeto de tomar las medidas correctivas de menor costo en los casos en que se desea remediar alguna situación específica. Estas mediciones deben ser necesariamente

/complementarias del

complementarias del sistema mundial de rastreo, que la comunidad internacional está tratando de implementar para detectar las diversas características de los contaminantes "globales".

Surge, adicionalmente, entonces, la necesidad de incorporar la dimensión medio ambiental en la planificación industrial. A este respecto, hay que señalar que la consideración de la preocupación relativa al medio ambiente, lleva a reforzar el tipo de argumentaciones que se han dado en cada uno de nuestros países para iniciar un esfuerzo premeditado y sostenido de desconcentración de la actividad industrial, por la razón evidente que la ventaja comparativa "medio ambiental" se da fuera de los grandes núcleos de concentración urbano-industrial existentes. Es claro que una empresa, individualmente considerada, preferirá por lo general localizarse en un gran centro industrial preexistente, pues se beneficia de las economías externas de aglomeración "internaliza los beneficios", provenientes de la disponibilidad de mano de obra calificada, de servicios sociales y productivos básicos, de servicios financieros y de asesoría legal y técnica; y, además, "externaliza" algunos costos, en especial, el daño que produce su aporte adicional al ya sobrecargado medio ambiente urbano. Este es un fenómeno que se observa en casi todas las "economías de mercado", razón por la cual, si no se adoptan medidas correctivas eficaces, el problema tiende a agudizarse en forma acelerada. En este sentido, la creciente importancia del sector público de América Latina como promotor y, muchas veces, ejecutor directo de diversos programas de desarrollo industrial, permite utilizar su poder de decisión directa como un eficaz instrumento de desconcentración. Además, la implantación de cargas impositivas a algunas actividades, que sean progresivas en el tiempo y en proporción al nivel de la contaminación que provocan, permitiría la reubicación de algunas industrias, o que las ampliaciones a su actual capacidad instalada se realicen fuera de las áreas urbanas críticas, o que cambiaran parte de sus procesos productivos y/o realicen inversiones en equipos descontaminantes a objeto de rebajar sus niveles de contaminación.

/La sugerencia

La sugerencia anterior equivale a una "internalización" de una parte de los costos que significa la contaminación atribuible a una empresa determinada. Para dar una idea de los mayores costos involucrados en equipos no contaminantes, se puede observar el cuadro siguiente que incluye el total de los gastos anticontaminantes, expresados como porcentaje de las inversiones totales anuales, en algunos sectores industriales.

Cuadro 1

GASTOS ANTICONTAMINANTES EN LOS ESTADOS UNIDOS, JAPON Y SUECIA

(Cifras en porcentaje de las inversiones totales anuales)

<u>Industria</u>	<u>Estados Unidos</u> ^{a/}	<u>Japón</u> ^{b/}	<u>Suecia</u> ^{b/}
Siderurgia	32.7	10.0	5.5
Metales no ferrosos	10.7	12.1	-
Productos químicos	10.7	7.6	6.0
Papel	14.5	14.2	12.2
Petróleo	6.0	14.1	-
Alimentos y bebidas	6.2	-	7.4
Textiles	2.2	6.8	-
Centrales térmicas	-	17.7	-

Fuente: Ceron, Hourcade, They: Environnement et Division Internationale du Travail, Paris, 1973.

a/ Gastos previstos para 1975.

b/ Gastos efectivos 1971-1972.

/Cabe advertir

Cabe advertir que una gran proporción de estos gastos están destinados a cambiar algunos procesos industriales y a agregar dispositivos anticontaminantes, con el objetivo específico de rebajar los niveles de contaminación previamente alcanzados, y, por tanto, una mínima fracción de tales inversiones van asociadas con aumentos en los niveles de producción. Hecha esta advertencia, es posible observar que en algunas ramas industriales, este tipo de inversiones alcanza volúmenes considerables. Sin embargo, éstas son cifras medias que, siendo útiles para dar una idea global, esconden las grandes diferencias existentes dentro de cada agrupación industrial, e incluso dentro de cada empresa y de cada etapa del proceso productivo. También, cabe señalar que el monto de estas inversiones es función de la estrictez de las normas medio-ambientales imperantes en cada país, de los niveles de contaminación previamente alcanzados y de las condiciones climáticas y topográficas locales. A su vez, las normas medio ambientales (objeto de la decisión soberana de cada país) obedecen a la serie de factores socio-políticos y culturales que orientan el proceso de la "toma de decisiones" al interior de cada comunidad nacional. Además, tales normas pueden ser variables de acuerdo a las diferentes áreas geográficas y/o de acuerdo con las estaciones del año calendario, e incluso, pueden tener variaciones horarias a lo largo del día en un lugar determinado.

De aquí que se justifique plenamente el adoptar una actitud muy definida frente a algunas sugerencias, que han circulado insistentemente, para que los organismos de financiamiento internacional condicionen el otorgamiento de algunos créditos para impulsar proyectos industriales a la adopción de ciertas tecnologías, procesos y/o equipos anticontaminantes por parte de los países receptores. Por lo expresado en el párrafo anterior, esta pretensión sería limitante del derecho y, diríamos también, el deber que tiene cada país de América Latina de establecer sus propias normas medio ambientales, adaptadas a su realidad económica, social, cultural y política. Por otra parte, tal eventual exigencia de las entidades financieras internacionales, al ser necesariamente de carácter uniforme, llevaría de hecho a anular la ventaja comparativa que, a nivel internacional, le da a América Latina la todavía alta capacidad de autodepuración de su medio ambiente, la que, en algunas ramas industriales, es de gran significación, como puede fácilmente deducirse de las cifras incluidas en el cuadro 1.

/Lo que

Lo que sí es muy importante es la ayuda que, tanto los gobiernos de los países industrializados como los entes de crédito internacional y la familia de organizaciones de las Naciones Unidas, pueden proporcionar a los países de América Latina para diagnosticar su situación medio ambiental y para aportar las experiencias concretas de aquellos países y la capacidad tecnológica necesaria para la definición de las normas y políticas medio ambientales nacionales.

En este sentido, es prioritaria y deseable la asistencia técnica que se puede proporcionar en la planificación de "parques" industriales dentro de las nuevas áreas que se están abriendo, en la evaluación de proyectos y en el tratamiento con gobiernos y empresas de los países industrializados, que desean aportar capitales al desarrollo industrial latinoamericano. Esta necesidad se ve acentuada por el hecho que América Latina ya ha iniciado la explotación e incorporación económica de sus grandes espacios interiores, hasta hoy vírgenes o abandonados, que requieren de una planificación adecuada que incorpore, como dijimos, tanto la dimensión medio ambiental como una perspectiva de largo plazo para preservar y acrecentar sus recursos naturales renovables, explotar racionalmente los no renovables logrando, a la vez, altas tasas de desarrollo económico y social.

Esta visión del proceso, que sería una forma de lo que se ha dado en llamar "ecodesarrollo" para el medio rural, permite cuantificar las ventajas comparativas tanto medio ambientales como las que se originan en la abundancia de hidroelectricidad y de recursos naturales y humanos; y, lo que es más importante, ella posibilita la mantención e, incluso, el crecimiento programado de tales ventajas comparativas. Tal sería el caso de programas masivos de reforestación, de habilitación de suelos, de desarrollo de la flora y fauna, de las aguas interiores, del control preventivo de la contaminación, etc.

Cabría insistir aquí en que esta necesidad del "ecodesarrollo", refuerza la exigencia de la acción mancomunada de todos los países de América Latina para afrontar con eficacia la multiplicidad de problemas y de posibilidades abiertas por esta nueva visión de las tareas del progreso social y económico. Afortunadamente, existen una cantidad de mecanismos de

/colaboración entre

colaboración entre países de América Latina que deberían servir para hacer realidad este concepto. Se puede mencionar al respecto la colaboración de los países de la Cuenca del Plata (Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil y Bolivia) en el reconocimiento y desarrollo de sus recursos naturales, la existente desde hace ya varios años entre Ecuador, Perú y Chile en relación con la defensa de sus riquezas marinas, los recientes acuerdos colombiano-venezolanos para el desarrollo de sus áreas de frontera, diversas iniciativas en el istmo centroamericano y la muy variada cooperación que se está dando a nivel de los países andinos.

Analizando, en seguida, la preocupación medio ambiental de los países industrializados, se ha mencionado que existen a lo menos 4 probables consecuencias de ella que podrían afectar de alguna manera a las economías latino-americanas:

- a) Disminución de la ayuda financiera de los países industrializados como consecuencia del elevado gasto que les demandarían sus diversas iniciativas de protección del medio ambiente.
- b) Encarecimiento de los bienes intermedios y manufacturados necesarios para el desarrollo latinoamericano, a raíz de los mayores costos de producción provocados por los equipos y dispositivos no contaminantes exigidos en los países desarrollados.
- c) Exportación hacia el mundo en desarrollo, en general, y hacia América Latina, en particular, de las industrias contaminantes desde los países industrializados.
- d) Adopción unilateral de criterios cada vez más exigentes para el ingreso a los mercados de los países industrializados de productos provenientes de América Latina, que tienen por resultado la imposición de barreras no arancelarias disfrazadas bajo el pretexto de "sanos criterios medioambientales".

Para hacer algunos comentarios sobre los puntos anteriores, parece útil describir el impacto económico que las diferentes legislaciones protectoras del medio ambiente tienen en los países desarrollados. Usaremos, básicamente, la información de los Estados Unidos por ser el país del cual hay más datos

/disponibles, el

disponibles, el que tiene las más rígidas normas y el más importante de los países industrializados, al menos, en lo referente a la magnitud de su economía y al volumen de su intercambio comercial y financiero con América Latina. Las industrias más afectadas por las preocupaciones medio ambientales (en los Estados Unidos), para el período 1972-1976, serán ^{2/} la automotriz, del cemento, energía, alimentos y bebida, siderúrgica, cuero, fundiciones de minerales (aluminio, cobre, plomo, zinc), refinación del petróleo y pulpa de papel. Se producirá:

- a) Un alza en los precios de hasta un 10 %.
- b) El cierre de 200 a 300 empresas, que significan un incremento de 2 a 3 % sobre los niveles considerados "normales".
- c) Pérdida entre 50 000 y 125 000 empleos directos, que equivalen del 1 al 4 % del total de la fuerza de trabajo ocupada en esas industrias.
- d) Posible traslado fuera de los Estados Unidos de las refinerías de cobre y aluminio.

Parte de estos efectos se explican por las diversas medidas adoptadas para "internalizar" los costos de la contaminación, lo que tiende a elevar los precios de algunos bienes, disminuir sus ventas y bajar su producción, lo que provoca una reasignación de recursos humanos y de capital hacia las industrias menos contaminantes y/o una afluencia de recursos hacia otras áreas geográficas con mayor capacidad de aceptación, física y social, de industrias contaminantes.

Sin embargo, el impacto global de los gastos de control de la contaminación serán poco sensibles. Tales gastos, para la década de 1972-1981 serán de 275 000 millones de dólares ^{3/} equivalente a un 2 % de PNB de los Estados Unidos en esos 10 años. El efecto previsto será una reducción de 0.1 % en la tasa anual de crecimiento del PNB, una reducción global de 0.1 a 0.2 % en el empleo y un impacto negativo en la balanza de pagos de 1 000 a 2 000 millones de dólares por año, debido fundamentalmente a la mayor estrictez de sus normas medioambientales. Esta última cifra, especialmente, está sujeta

^{2/} Lincoln Gordon, Environment, Resources and Development in a Resource-Rich Industrialized Nation, document submitted to the Expert Group Meeting on Alternative Patterns of Development, Geneva, 13-18 May, 1974.

^{3/} Lincoln Gordon, op.cit.

a revisiones, ya que diversos estudios han llegado a conclusiones distintas, ya sea sosteniendo que el impacto será levemente favorable a los Estados Unidos o que simplemente no es posible predecir el efecto sobre la balanza de pagos de los Estados Unidos^{4/} y del resto de los países industrializados.^{5/}

Implícito en todo lo anterior está el hecho de que Japón, Estados Unidos y casi todos los países desarrollados de Europa Occidental han adoptado el criterio de que los costos del control de la contaminación deben incluirse en medida importante en los precios de los bienes respectivos; puesto que una política alternativa (de subsidios, por ejemplo) conduciría a la indeseable situación de que habría demasiados bienes, con altos costos medio ambientales, que serían producidos al interior de esos países.

Con estos antecedentes, ¿cómo se verá afectado el nivel de la ayuda externa de aquellos países hacia América Latina? Implícita en esta preocupación se encuentra la presunción de que los gastos de gobierno son fijos y que, por tanto, los gastos que demanda la protección del medio ambiente se harán, en parte, a expensas de los recursos destinados a la ayuda externa.^{6/} El señor d'Arge sostiene que para el caso de los Estados Unidos, entre los años 1970 a 1975, los subsidios directos e indirectos para controlar la contaminación serán de 7 a 8 000 millones de dólares por año, cifra que representaría sólo el 3 a 4 % del aumento en los gastos del gobierno por año; por lo cual, él afirma que no "existiría un gran impacto negativo en el nivel de la ayuda externa". Francamente, la conclusión nos parece un tanto precipitada. En

^{4/} Ver: Council on Environmental Quality (Estados Unidos): Cuarto informe anual, 1973.

^{5/} B.P. Klotz desarrolló un modelo matemático con datos de los países miembros de la OECD para estudiar los efectos comerciales de la adopción unilateral de normas referentes a la contaminación. La conclusión del modelo es que "no será grave el impacto sobre la balanza de pagos de los países por acciones unilaterales tomadas para controlar la contaminación".

^{6/} Ralph C. d'Arge: Trade, Environmental Control and the Developing Countries.

primer lugar, mirada desde América Latina la cifra mencionada de los subsidios es bastante considerable, ella equivale a 6 o 7 veces las exportaciones totales anuales de Chile y a cerca de 10 veces el valor del total de las exportaciones de bienes manufacturados de América Latina. En segundo lugar, no hay que olvidar que los gastos de gobierno en todos los países, pero especialmente en los países industrializados, son de una gran rigidez, por su menor importancia relativa en los últimos, y los fondos destinados a la ayuda externa son los que, junto a otros pocos ítems, hacen de "colchón" cuando aquéllos enfrentan dificultades de financiamiento del gasto público. Si a lo anterior agregamos el hecho que la reducción de los niveles de dicho gasto es una de las medidas ortodoxas favoritas para combatir los procesos inflacionarios que, en diversos grados, están sufriendo los países industrializados, se concluye que es muy dudoso que "no exista un gran impacto negativo en el nivel de la ayuda externa" hacia los países de América Latina. Es obvio, entonces, que en la medida que dichos subsidios disminuyan por la vía de incrementar las cargas impositivas sobre las industrias contaminantes en los países industrializados, disminuirá su impacto negativo sobre los recursos destinados a la ayuda externa.

Otras dos preocupaciones, que analizaremos conjuntamente, son el encarecimiento de algunas importaciones latinoamericanas de bienes industriales y la "exportación" de industrias contaminantes hacia América Latina. Por lo que hemos mencionado anteriormente, es evidente que tal encarecimiento se producirá y ya, incluso, se está produciendo. Para cuantificar su impacto negativo, cálculo que es de extraordinaria urgencia realizarlo, se requiere conocer la estructura de las importaciones latinoamericanas y su origen, a objeto de determinar la importancia relativa de los bienes que tengan incluido "componentes no contaminantes" en sus costos, y, además, la magnitud de estos "componentes" por rubro y por país de origen. Pero tal encarecimiento podría tener el favorable impacto de hacer más competitivas a algunas industrias de la región ^V y, en todo caso, refuerza lo conveniente que sería sacar

^V Esta mayor competitividad se vería reforzada por el hecho de que el nivel de precios sería el prevaleciente en los países industrializados, puesto que lo más probable es que se "exporten" las ampliaciones de la capacidad instalada de una industria y no las instalaciones ya existentes.

provecho inteligente de la tendencia a la "exportación" de industrias contaminantes que se está dando en los países desarrollados. Las iniciativas del Japón en este sentido son extraordinariamente elocuentes;^{8/} sus arreglos comerciales con los países árabes para importar petróleo "sin azufre", con Brasil para la producción de papel y pulpa y con los Estados Unidos, Brasil y otros países de América Latina en el campo siderúrgico son algunas demostraciones del dinamismo de este proceso. Ya se ha mencionado la probable "exportación" desde los Estados Unidos de las refinerías de cobre y aluminio.^{9/} Es interesante señalar que no son sólo las normas medio ambientales de esos países las que están provocando esta novedosa exportación sino que, en varios casos, es decisiva la resistencia social de los habitantes de esos países hacia la "acumulación" más o menos desordenada de las actividades urbanas e industriales.^{10/}

De aquí nace la recomendación de que los países latinoamericanos definan una política, común en lo posible, de "captación y recepción" de estas industrias.^{11/} La elaboración de bien estructuradas normas medio ambientales a nivel de la región y dentro de cada país, a la que ya hicimos referencia, es un prerequisite esencial para la definición de tal política. Otro requisito es realizar un exhaustivo análisis "casuístico", industria por industria, debido a las diferencias en los costos de control de la contaminación entre industrias (que implica variabilidad en la magnitud de la ventaja relativa medio ambiental), a que los costos se reparten desigualmente en las distintas etapas del proceso productivo a nivel de cada industria y a que ellos también son variables de acuerdo al producto final.

8/ Ver Ceron, Hourcade, They, op.cit.

9/ Lincoln Gordon, op.cit.

10/ Ceron, Hourcade, They, op.cit. utilizan la palabra francesa encombrement, para referirse a este fenómeno de "acumulación".

11/ La primera y fundamental exigencia de esta política es que ella no puede conducir a una simple sustitución de industrias no contaminantes por otras contaminantes, en el proceso del desarrollo industrial latinoamericano. La idea de aprovechar la ventaja comparativa medio ambiental, es que ella debe permitir incrementos de la producción industrial por sobre las metas anteriormente previstas.

Por último, se comprueba el peligro evidente de que ciertas exportaciones latinoamericanas, especialmente las agroindustriales, sean víctimas de una especie de "neo-proteccionismo" ^{12/} por la imposición unilateral, por parte de los países industrializados, de barreras no tarifarias con el pretexto de sus normas medio ambientales. Estas barreras ya afectan a parte de las exportaciones de carne de Argentina, Uruguay y Paraguay, por ejemplo. De aquí surge la necesidad de que el conjunto de los países de América Latina lleven un registro pormenorizado de este tipo de obstáculos a su comercio y, conjuntamente, presionen a la comunidad internacional para que se establezca un "sistema mundial de información y de consultas previas en relación con las normas ambientales" y se les dé "asistencia técnica y financiera y/o compensaciones cuando parte de sus exportaciones se vea afectada por la aplicación de determinadas normas ambientales!" ^{13/}

Además del aspecto favorable que tiene para América Latina esta tendencia a mejorar la distribución geográfica de las inversiones industriales a nivel mundial, se puede mencionar a los acuerdos internacionales para evitar cierto tipo de contaminación en los océanos, que tienen potencialmente un doble impacto beneficioso para los países de la región:

- a) Conservación de la fauna marina, la que constituye una riqueza importante para ellos, y
- b) La necesidad de disminuir relativamente la intensidad del tráfico marítimo, que favorece una tendencia hacia la transformación industrial de los productos primarios en localizaciones vecinas a su lugar de producción o extracción.

^{12/} Luciano Tomassini, "Implicaciones internacionales del deterioro ambiental" Revista de estudios internacionales, abril-junio 1972, Santiago, Chile.

^{13/} Luciano Tomassini, cp.cit.

III. LA INDUSTRIALIZACION Y LOS RECURSOS NATURALES EN AMERICA LATINA

Los recursos naturales renovables tienen la característica específica de poder multiplicarse, a través una explotación racional y de inversiones posibles de realizar con tal finalidad. En cambio los recursos no renovables son finitos, aunque de magnitud desconocida por la imposibilidad de prever, hacia el largo plazo, la tasa del conocimiento tecnológico de los recursos financieros destinados a acrecentarlo. Es fundamental introducir aquí una diferenciación entre estos recursos, que dice relación con su naturaleza y el tipo de transformaciones que sufren en el proceso de su utilización industrial. Algunos recursos no renovables (petróleo, carbón, por ejemplo) pierden sus propiedades químicas al ser empleados en el proceso productivo y se transforman en diversos elementos con escasas posibilidades de uso económico posterior. En cambio, existen otros (fierro, cobre, por ejemplo) que no alteran sus estructuras químicas al incorporarse en los bienes industriales y que, en medida importante, pueden reutilizarse (reciclaje) una vez dado de baja el bien que lo contiene.

En América Latina se destaca la carencia de investigaciones completas y sistemáticas sobre la magnitud, calidad, complementaridad y uso alternativos de sus recursos naturales. Los relativamente bajos precios de los productos primarios, la falta de recursos financieros destinados a esta tarea, la dispersión y carencia de ordenamiento y planeación de la escasa capacidad investigadora existente, la emigración sistemática de técnicos calificados son circunstancias que explican en buena medida el fenómeno descrito. Además, se observa una impresionante destrucción de recursos naturales, explotados muchas veces de manera irracional, y, en el caso de algunos recursos renovables con criterio "minero extractivo".

Otra característica, útil de señalar para fines de análisis, es que América Latina ha sido una puramente proveedora de bienes primarios, con escaso grado de elaboración interna, destinados a satisfacer los requerimientos del desarrollo de los países "centrales" y ha importado, en forma sistemática,

/los bienes

los bienes intermedios y productos finales, con un valor agregado por dichos países creciente por unidad de insumo primario. Las consecuencias negativas de este fenómeno se han visto agravadas por la dependencia creciente del desarrollo industrial de América Latina con respecto a los insumos intermedios (incluidas partes y piezas) importados desde los países industrializados, y por la consecuente relativa disminución del aporte de los bienes primarios nacionales al valor del producto industrial total.

Paralelamente a esta evolución observada en el uso de los recursos naturales en América Latina, se ha venido creando conciencia en los países industrializados de que ellos se encuentran enfrentados a crecientes problemas de abastecimiento de bienes primarios, de los cuales son importadores netos en proporción cada vez mayor, lo cual pone en peligro evidente y comprometería seriamente a su desarrollo industrial. Se ha llegado aún más lejos. Varios estudios realizados predicen que la humanidad, en su conjunto, enfrenta el previsible agotamiento de varios recursos naturales, ya sea por las altas tasas de explotación y consumo que se han alcanzado y/o por el deterioro provocado por una explotación cada vez más intensiva de ellos. Se estima que hacia el año 2000 la demanda de aluminio será 3 veces superior a la existente en 1970; la de hierro, 7 veces superior; la de cobre, 9 veces superior; y que entre los años 1900 y 2000 el uso de energía se habrá incrementado 30 veces.^{14/} De otra parte, los países industrializados dependerán en forma creciente de los abastecimientos de bienes primarios desde los países en desarrollo.

Sin embargo, esta pronosticada escasez de los recursos naturales no ha tenido, como hemos visto, ningún impacto sobre los costos y los precios de los bienes primarios y se sostiene ^{15/} que "la disponibilidad de recursos naturales no ha tenido hasta ahora, en los Estados Unidos, ningún efecto en la tasa de crecimiento del PNB ni en su composición".

^{14/} Felipe Herrera, Desarrollo y medio ambiente, Seminario PLANDES, Santiago, 1972.

^{15/} Lincoln Gordon, op. cit.

Ello a pesar de que los Estados Unidos, con sólo el 6 % de la población mundial consume entre el 35 y 50 % de los recursos naturales que extraen en el mundo.^{16/} Entonces, es plausible la hipótesis de que las alzas recientes de precios de algunas materias primas están motivadas, más que por problemas de escasez real, por las preocupaciones de los países industrializados con respecto a las dificultades que enfrentan para concluir acuerdos institucionales y económicos estables con los países productores para la explotación, exploración y comercialización de algunos bienes primarios. Incluso, la reciente crisis energética tiene fundamentalmente su origen en problemas de tipo político-comercial, a pesar del hecho que la escasez de petróleo es un hecho ampliamente reconocido.^{17/} Sin embargo, a consecuencia de ella, se está intensificando la investigación tecnológica de recursos energéticos no tradicionales y se multiplican las nuevas exploraciones. El alza de precios ha provocado una disminución de las tasas de crecimiento del consumo y sustituciones importantes en algunos usos finales, al igual que la valorización comercial de algunos recursos inexplorados y/o abandonados (caso del carbón, por ejemplo). Lo más probable es que este conjunto de circunstancias provoque una "ampliación" del horizonte de agotamiento del petróleo, anteriormente previsto.

A nuestro juicio, la crisis energética (independientemente de la coyuntura que la originó) introduce un elemento de racionalidad en el manejo de este recurso natural, al incorporar el largo plazo como un elemento "operacional" en las decisiones de precios, exploración y consumo de recursos, por esencia, finitos. Esta mayor racionalidad se ve reforzada por el hecho que, en materia de consumo de combustibles líquidos, las preocupaciones medio ambientales son claves, pues su uso provoca una alta proporción de la contaminación del aire.

^{16/} Luciano Tomassini, op.cit.

^{17/} Se calcula que, dado el actual nivel de reservas conocidas y de tasas de consumo, la explotación máxima de petróleo se producirá antes del año 2000. A partir de ese momento, la producción empezará a declinar de manera sostenida.

/Similarmente, hay

Similarmente, hay creciente conciencia de que existe una oferta limitada de recursos naturales no renovables. Sin embargo, con pocas excepciones, el sistema de precios no refleja adecuadamente esta circunstancia. Frente a este problema realmente clave, hay un amplio campo para la cooperación entre los países latinoamericanos y de otras áreas del mundo subdesarrollado para definir posiciones comunes, con el objeto de convenir con los países industrializados acuerdos de explotación y precios de los bienes primarios que lleven realmente a una sustitución de recursos no renovables escasos por recursos renovables, estableciendo justas y adecuadas compensaciones a los países con dotación insuficiente de estos últimos recursos.

Acuerdos de esta naturaleza, generalizados hacia varios bienes primarios, tendrían repercusiones de considerable magnitud en las relaciones comerciales entre América Latina y el mundo industrializado y en sus respectivas estructuras de producción y consumo. En primer lugar, la abundancia en América Latina de un insumo - la energía ^{18/} - que se hará cada vez más cara a nivel internacional, le confiere una ventaja comparativa, adicional a la medio ambiental, para la localización de industrias que avancen en el proceso de transformación de los productos primarios. En segundo término, este cambio en las relaciones de precios permitiría revitalizar algunas producciones, hoy estancadas por el escaso dinamismo de la demanda motivada, en parte, por sustituciones en el consumo. Al respecto, se puede mencionar a las fibras (algodón, lanas), el caucho, la madera, actividades todas altamente insumidoras de mano de obra en extensas áreas rurales, hoy profundamente deprimidas.

En el cuadro siguiente, se señala la evolución de la composición de fibras naturales y artificiales en la industria Argentina.

^{18/} Hay que hacer notar, de nuevo, el enorme potencial hidroeléctrico de América Latina, que permite producir electricidad relativamente barata, no contaminante y utilizando un recurso renovable.

Cuadro 2

ARGENTINA: RELACION PORCENTUAL DEL CONSUMO DE FIBRAS TEXTILES

<u>Período</u>	<u>Algodón</u>	<u>Lanas</u>	<u>Artificiales y sintéticas</u>
1935/39	77	18	5
1955/59	72	17	11
1965/69	68	12	20
1971	59	15	26

Fuente: José Costa, trabajo de tesis en preparación (citado por P.Fernández, cuenca inferior del río Bermejo, Análisis de oferta y demanda de algunos productos agrícolas, Buenos Aires, 1974) .

Un cambio de la tendencia descrita en el cuadro, que favoreciera el consumo de algodón y lanas, mediante un alza en el precio de las fibras artificiales y sintéticas, junto a la relocalización de la industria textil en las áreas de producción, le daría un impulso extraordinario al Chaco argentino, con especial repercusión favorable sobre el empleo y los ingresos de los pequeños agricultores.

Algo similar se puede mencionar, como ilustración, respecto al uso de la madera en la construcción de estructuras soportantes. Cálculos realizados en Chile,^{19/} comparando el costo y el componente mano de obra de la construcción de un arco triarticulado laminado de madera con uno similar hecho de estructura metálica, se deduce que el costo del arco de madera es la mitad del metálico y el empleo de mano de obra directa es el doble. Fuera del impacto positivo sobre el empleo, un cambio en los precios relativos en favor de la estructura metálica y una cuantificación social (y no privada) de la remuneración de la mano de obra, haría que las diferencias de costos aumentarían sensiblemente.

19/ P. Fernández, Memoria de cálculo, Galpón de almacenamiento de tablillas, Forestal Pilpilco, Santiago, 1971.

Por otra parte, este cambio de precios relativos en los países industrializados (provocado tanto por la preocupación medio ambiental como por la oferta limitada de bienes primarios provenientes de recursos no renovables), motivará sin duda modificaciones sensibles no sólo en la estructura de la producción y consumo, sino que en los patrones tradicionales de consumo. El aumento de la vida útil de los bienes durables, la disminución relativa del transporte automotor individual, la socialización de la recreación, la práctica difundida del reciclaje de productos y del uso productivo de los desechos urbanos e industriales son algunas de las tendencias probables, las que sin duda repercutirán negativamente sobre el crecimiento de la demanda de ciertos bienes primarios.