



¿Por qué adoptar un enfoque de ciclo de vida?



Life Cycle
Initiative



Derechos reservados, 2004 PNUMA
Impreso por St. Joseph Print Group en
papel 50% reciclado con 15% de contenido
reciclado postconsumo.

Queda autorizada la reproducción total o parcial
de este documento por cualquier medio, sin previo
consentimiento por escrito del titular de los
derechos reservados, para efectos educativos o
no lucrativos siempre y cuando se haga constar la
fuente. El PNUMA agradecería recibir un ejemplar
de cualquier publicación que cite o tome este
documento como fuente.

Queda prohibido todo uso comercial de esta
publicación, incluida la reventa, a menos que se
cuente con la autorización por escrito del PNUMA.

Primera edición: 2004

Las denominaciones y la presentación del material
que conforma esta publicación no implican la
manifestación de ninguna opinión del Programa
de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
acerca de la situación legal de ningún país, territorio,
ciudad o localidad, ni de sus autoridades, ni de la
definición de sus fronteras. Además, las ideas aquí
expresadas no necesariamente representan las
decisiones ni las políticas del Programa de las
Naciones Unidas para el Medio Ambiente, así como
la mención de marcas o procesos comerciales no
representa recomendación preferente alguna.

La información que contiene este documento no
refleja, necesariamente, la política o los puntos de
vista de la Sociedad de Toxicología y Química
Ambiental (SETAC). El hecho de mencionar
productos y servicios comerciales, o no comerciales,
no implica la aprobación o afiliación a SETAC.

UNA PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

ISBN: 92-807-24500-9

Índice

Prefacio	
Oportunidades para actuar en nuestra comunidad, economía y medio ambiente	
¿Qué es enfoque de ciclo de vida?	
Enfoque de ciclo de vida significa...	
De la teoría a la práctica	
<i>El concepto del ciclo de vida en las decisiones cotidianas</i>	
<i>El concepto del ciclo de vida en las políticas gubernamentales</i>	
<i>El concepto del ciclo de vida en las empresas</i>	
<i>Las herramientas del enfoque de ciclo de vida</i>	
El concepto del ciclo de vida genera ventajas y beneficios	
¿Quién ha adoptado un enfoque de ciclo de vida?	
¿Cómo puedo contribuir?	
PNUMA DTIE, SETAC y la Iniciativa del Ciclo de Vida	
Patrocinadores	
Agradecimientos	

2, 3

4

6

8

10

19

20

20

21, 22

23

24

Hechos destacables

1. Crear alianzas en pro del desarrollo sostenible – Agencia Danesa de Protección Ambiental
2. Evitar el desplazamiento de un problema ambiental – El metiliterbutiléter (MTBE)
3. La importancia del ciclo de vida en la ecoetiqueta tailandesa Green Label
4. La relación entre las mejoras ambientales y la tendencia creciente del consumo – PNUMA
5. Sensibilizar a la población acerca de los impactos ambientales del consumo y el uso – Los fabricantes de detergentes en polvo
6. El enfoque de ciclo de vida en la política francesa de reciclaje
7. El enfoque de ciclo de vida en la formulación de políticas públicas sobre pesticidas en Costa Rica
8. Ecodiseño con lógica empresarial – Donau Tufting GmbH
9. Brindar información sobre el ciclo de vida del producto a otras empresas que son clientes – ABB
10. Modelar el ciclo de vida del flujo de desechos en México para fomentar su manejo integral
11. Calcular el costo total de tener un producto – Los costos del ciclo de vida
12. Promover un enfoque de ciclo de vida en la producción y el consumo sostenibles en África Oriental y Meridional

Prefacio



Fritz Balkau

Director, Unidad de Producción y Consumo
División de Tecnología, Industria y Economía del PNUMA

En 2002, el PNUMA se unió a la labor de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC) para lanzar la Iniciativa del Ciclo de Vida, creando una alianza internacional diseñada para poner en práctica el concepto del ciclo de vida. La iniciativa responde al llamado que hicieron diversos gobiernos mediante la Declaración de Malmo (2000) para crear una economía de ciclo de vida, y constituye una aportación al marco de programas de diez años para promover patrones sostenibles de consumo y producción, uno de los compromisos de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo (2002). El primer fruto de la Iniciativa del Ciclo de Vida fue la elaboración de estudios de definición con el propósito de bosquejar una ruta a seguir en los próximos años a fin de crear y difundir herramientas prácticas para evaluar las oportunidades, riesgos, ventajas y desventajas vinculadas al transcurso del ciclo de vida de productos y servicios, y así alcanzar el desarrollo sostenible. La segunda tarea consistió en preparar esta publicación con el objetivo de sensibilizar a los ejecutivos y administradores del sector industrial, el sector gubernamental y la sociedad civil acerca de las

ventajas que brinda adoptar un enfoque de ciclo de vida en la toma de decisiones sostenibles. La difusión del concepto del ciclo de vida forma parte importante de los esfuerzos del PNUMA por promover enfoques integrales orientados al consumo y la producción sostenibles. La modalidad actual de análisis de ciclos de vida es capaz de identificar tanto el flujo de materiales y de energía, como los impactos resultantes. Sin embargo, es necesario dar el paso a la gestión del ciclo de vida para tomar decisiones con esa perspectiva. Por ende, necesitamos añadir un análisis de actores clave en las etapas importantes de la cadena productiva, un estudio sistemático de opciones de políticas y un modelo de gestión para atender los impactos de manera integral. En otras palabras, aún queda mucho por hacer y la Iniciativa del Ciclo de Vida tiene un futuro promisorio. El equipo de trabajo de la Unidad de Producción y Consumo del PNUMA espera que esta publicación, al igual que otras actividades propias de la iniciativa, contribuya a difundir la aplicación eficaz de enfoques de ciclo de vida alrededor del mundo.



James Fava

Director de Operaciones,
Five Winds International
www.fivewinds.com

La noción del ciclo de vida ha recorrido un largo trecho desde 1989, año en el que un pequeño grupo de representantes de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Battelle, Procter & Gamble y un servidor nos reuniéramos en Cincinnati, Ohio, EE.UU. para analizar la posibilidad de realizar un taller sobre lo que se convertiría en el “análisis del ciclo de vida”. Después de la celebración de ese taller cientos de organizaciones han llevado a cabo análisis del ciclo de vida de diversos sistemas de producción. El análisis se ha convertido en una herramienta líder, tanto en el mundo empresarial como el gubernamental, para entender y gestionar los riesgos u oportunidades que acompañan a los productos a lo largo de su ciclo de vida (adquisición de materiales, producción, uso y posterior desecho). Gracias a la orientación y guía de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), la sociedad civil ha hecho grandes progresos en relación con la aplicación de enfoques del ciclo de vida. Pero aún queda mucho por hacer.

En el marco de la alianza actual entre SETAC, el PNUMA y todos los patrocinadores de la Iniciativa del Ciclo de Vida PNUMA/SETAC, contamos varios años preparando exitosamente las bases para la transición del concepto y los enfoques del ciclo de vida a una etapa superior. En enero de 2003 el Consejo Internacional del Ciclo de Vida (autoridad máxima de la Iniciativa del Ciclo de Vida) aprobó la intención de elaborar más material informativo, dirigido a un público más amplio, acerca de las ventajas de los enfoques de ciclo de vida. Esta publicación titulada *Por qué adoptar un enfoque de ciclo de vida* es una pequeña contribución al esfuerzo de difundir enfoques de ciclo de vida y sus ventajas a fin de generar modalidades de diseño, producción y consumo que sean más sostenibles. Se incluyen ejemplos claros que ilustran la forma en que puede recurrirse al concepto del ciclo de vida y a otros enfoques para mejorar nuestra manera de pensar acerca de la resolución de problemas y aprovechar la información disponible.

Quisiera agradecer las sumamente valiosas observaciones y sugerencias de los miembros del Consejo Internacional del Ciclo de Vida y del Comité Ejecutivo de la Iniciativa. Mi agradecimiento también, de manera especial, para Jennifer Hall (Five Winds International) y Guido Sonnemann (Secretaría de la Iniciativa del Ciclo de Vida PNUMA/SETAC) por su incansable esfuerzo y trabajo en la elaboración de esta publicación.

“Los consumidores muestran un creciente interés por saber qué hay detrás de cada producto que compran. El concepto del ciclo de vida significa que cada elemento de la cadena que conforma el ciclo de vida de un producto, desde su elaboración hasta su procesamiento final, cumple una responsabilidad y desempeña un papel específico, tomando en cuenta todos los efectos externos importantes. Es necesario considerar con todo detalle el impacto de cada etapa del ciclo de vida [materiales y manufactura; uso del cliente, eliminación y destino final] para tomar decisiones informadas sobre los patrones de producción y consumo, políticas públicas y estrategias de gestión”

Klaus Toepfer
Director Ejecutivo, PNUMA

Oportunidades para actuar en nuestra comunidad, economía y medio ambiente

Hoy en día, todos, como individuos y representantes de las empresas y entidades gubernamentales para las que trabajamos, tenemos la oportunidad de definir nuestras preferencias de manera informada. Los enfoques de ciclo de vida forman parte del proceso de identificar y aprovechar esa oportunidad.

Existen oportunidades para que diversas nacionalidades, culturas, profesiones, gobiernos, empresas y ONG se conviertan en socios del trabajo conjunto en pro del desarrollo sostenible. Estamos mejor capacitados para cooperar, estar informados acerca del origen de los desafíos ambientales, sociales y económicos, y motivar la participación pública en la atención a dichos desafíos en el ámbito internacional y local (hecho destacable 1).

Estas oportunidades se enriquecen en la medida en que:

- personas de todo el mundo utilizan nuevas tecnologías de comunicación para contactar e interactuar con otras
- los países intercambian conocimientos, servicios, materiales y productos, como alimentos y medicamentos

- leemos información detallada acerca de los servicios y productos que preferimos, sean elaborados en nuestra comunidad o en otros lugares del mundo
- y las empresas, los gobiernos y otras entidades se informan para actuar como ciudadanos internacionales responsables, y después ejercen su influencia para llevar las ventajas resultantes a sus comunidades de origen.

El objetivo de esta publicación es presentar los enfoques de ciclo de vida como un medio para identificar oportunidades, sopesarlas con los riesgos y tomar decisiones positivas para nuestra economía, nuestro medio ambiente natural y nuestras comunidades.

Esta publicación le permitirá entender el significado de enfoque de ciclo de vida y la forma en que las personas, las empresas y los gobiernos lo adoptan. Asimismo, ilustra sus ventajas y recomienda lecturas adicionales.

“... las causas profundas de la degradación ambiental mundial están enraizadas en problemas sociales y económicos como la pobreza generalizada, los patrones de producción y consumo no sostenibles, la desigual distribución de la riqueza y la carga de la deuda... el éxito de la lucha contra la degradación ambiental depende de la participación plena de todos los actores de la sociedad, de la educación y sensibilidad de la población, del respeto por los valores éticos y espirituales, y por la diversidad cultural, así como de la protección de los conocimientos indígenas”

Ministros de Medio Ambiente, Primer Foro Ministerial Mundial, Malmo, Suecia, mayo de 2000

Adoptar un enfoque de ciclo de vida nos ayuda a encontrar maneras de generar la energía necesaria sin agotar su fuente y sin liberar gases de efecto invernadero que favorecen el cambio climático.



1. Crear alianzas en pro del desarrollo sostenible

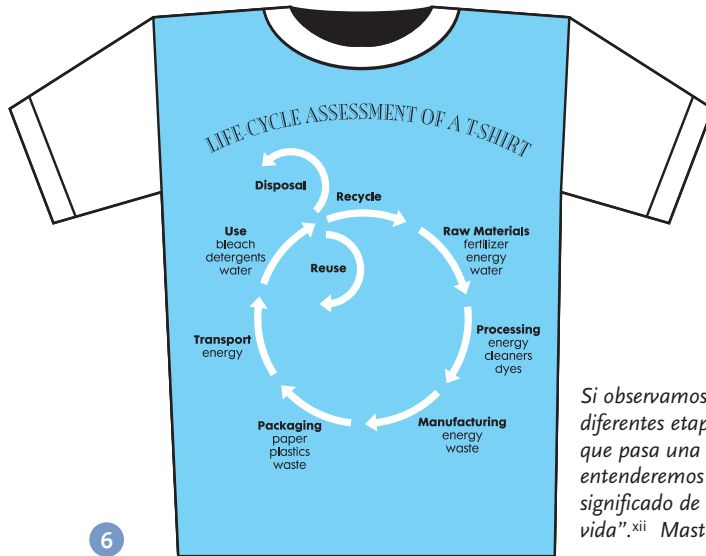
“En algún lugar del norte de Europa se ha reunido un grupo de expertos ambientales para analizar soluciones a los problemas relacionados con [los productos químicos usados en] los televisores [para evitar quemaduras accidentales]. Al mismo tiempo, se lleva a cabo una reunión de la Comisión Europea en Bruselas para hablar del acceso al agua potable, y más tarde se reunirá un grupo de diplomáticos en Nueva York para preparar la próxima conferencia mundial sobre el medio ambiente. El mismo día se inaugurará una planta para el tratamiento de agua en Polonia, así que el Mar Báltico estará un poco menos contaminado, mientras que la Agencia Danesa de Protección Ambiental recibe una visita de algunos colegas de Egipto”.

“Todos estos son ejemplos de actividades posibles gracias a una red mundial de socios que participan activamente en la preservación de una herencia común a todos los humanos: el medio ambiente del planeta. La Agencia Danesa de Protección Ambiental estará presente en esas actividades de una u otra forma, porque la única manera de resolver los problemas ambientales es mediante la cooperación internacional que nos compromete a todos al cumplimiento de iniciativas y que permite a diversos países compartir sus experiencias, conocimientos y tecnología.”

Agencia Danesa de Protección Ambiental, fragmento tomado de Working for a Cleaner World.

¿Qué es enfoque de ciclo de vida?

Un sistema o ciclo de vida del producto puede empezar con la extracción de materias primas y la generación de energía. Así, los materiales y la energía se convierten en procesos de manufactura, transporte y uso del producto (por ejemplo, usar y lavar una camiseta) y posterior reciclaje, reuso o desecho. Adoptar un enfoque de ciclo de vida significa reconocer la manera en que nuestras elecciones influyen cada etapa del proceso y así sopesar las ventajas y desventajas, contribuyendo a la economía, el medio ambiente y la sociedad. Los enfoques de ciclo de vida son formas de pensar que nos ayudan a reconocer la manera en que nuestras acciones (como pagar el suministro de electricidad o comprar una camiseta nueva) forman parte de un gran sistema de actos.



Si observamos las diferentes etapas por las que pasa una camiseta entenderemos el significado de "ciclo de vida".^{xii} Mastny 2003.

“La industria internacional de los plásticos ha defendido la causa del concepto del ciclo de vida y la ecoeficacia durante mucho tiempo como métodos para demostrar y optimizar los recursos, la eficacia, la funcionalidad y las características de desempeño de los plásticos a lo largo de toda la cadena de beneficios que ofrecen sus productos al tiempo que ha minimizado las emisiones y los impactos ambientales de los plásticos en la sociedad. PlasticsEurope (antes APME) y el Consejo Estadounidense de los Plásticos cuentan con bases de datos de inventarios sobre el ciclo de vida de los polímeros para contribuir al conocimiento de los usuarios (fabricantes, académicos, gobiernos, ONG y público en general) sobre las aportaciones de los productos plásticos en el camino al desarrollo sostenible, y su impacto ambiental es menor”

Mike Levy, Consejo Estadounidense de los Plásticos, Coordinador del Ciclo de Vida y Director Ejecutivo, Consejo de Empaques de Poliestireno y Consejo de Proveedores de Resinas EPS

Los enfoques de ciclo de vida identifican tanto las oportunidades como los riesgos de un producto o tecnología nueva, desde la materia prima hasta el proceso de desecho. Para ello, existe una gama de enfoques de ciclo de vida que va desde lo cualitativo (el concepto del ciclo de vida) hasta lo

exhaustivamente cuantitativo (el análisis del ciclo de vida). Los individuos, las empresas y los gobiernos adoptan estos enfoques con diversos fines, como hacer las compras cotidianas, elegir artículos de oficina, crear el diseño de un producto nuevo o formular una política gubernamental.



Es común que los alimentos procedentes de determinada región sean transportados y vendidos en diversos lugares del mundo. Las prácticas agrícolas son parte importante del ciclo de vida de los alimentos que consumimos, pero también lo es su transportación. Los alimentos que recorren grandes distancias en aviones, buques o ferrocarriles para llegar al mercado pueden afectar más el medio ambiente que los alimentos de producción local, ya que los diferentes medios de transporte consumen energía y emiten contaminantes.

“Las necesidades humanas deben satisfacerse con productos y servicios hechos para cumplir ‘funciones’ específicas, como proporcionar alimento, refugio y movilidad, y que sean suministrados mediante sistemas optimizados de consumo y producción que no rebasen la capacidad del ecosistema”.

Publicación sobre la Iniciativa del Ciclo de Vida, PNUMA SETAC, ‘Alianza Internacional,’ 2003

Enfoque de ciclo de vida significa...

... Tener conciencia de que nuestras preferencias no están aisladas sino que forman parte de un sistema más amplio. Tomemos el ejemplo de comprar papel para la oficina. Si supiéramos que se requiere de 24 árboles para hacer 50,000 hojas de papel para oficina y 2.3 metros cúbicos de espacio en un relleno sanitario para desecharlo, quizá elegiríamos papel reciclado y optaríamos por apoyar a los fabricantes de papel cuya materia prima proviene de bosques con explotación ambiental.

... Tomar decisiones pensando en el largo plazo y considerar todas las cuestiones ambientales y sociales pertinentes. El concepto del ciclo de vida nos ayuda a evitar las decisiones de corto plazo capaces de degradar el medio ambiente, como la pesca excesiva o la contaminación del aire con mercurio.

... Mejorar sistemas completos en lugar de partes de los sistemas al evitar decisiones que solucionan un problema ambiental pero causan otro (por ejemplo, incrementar la contaminación del agua en un esfuerzo por mitigar la contaminación del aire, hecho destacable 2). El concepto del ciclo de vida nos ayuda a evitar problemas en la transición de una etapa del ciclo de vida a otra, de un área geográfica a otra y de un medio (aire, agua o suelo) a otro.

... Preferencias informadas, que no son necesariamente 'correctas' o 'incorrectas'. El concepto del ciclo de vida nos ayuda a situar las decisiones en el contexto de los hechos en cada elemento del sistema o etapa del ciclo de vida. Significa identificar los impactos involuntarios de nuestros actos (como dañar un ecosistema natural o apoyar inconscientemente las malas condiciones laborales y salarios bajos), y actuar para evitarlos (como comprar papel para oficina elaborado con materia prima de bosques con silvicultura sostenible, o café certificado como "comercio justo"). Por ejemplo, si la tienda a la vuelta de la esquina de la oficina ofrece café sembrado por campesinos que reciben un salario justo en el marco del mercado mundial, que ha sido cultivado sin pesticidas dañinos para los campesinos y que proviene de una plantación que no daña un bosque en peligro de desaparecer, es buena idea adquirir nuestra taza diaria de café en esa tienda.

“Los miembros corporativos del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), que incluye a 15 de las empresas mineras y metalúrgicas más grandes del mundo, se han comprometido por escrito a considerar los sitios identificados como Patrimonio de la Humanidad como zonas excluidas de sus actividades de exploración y extracción”.

Consejo Internacional de Minería y Metales, boletín de prensa, agosto de 2003



Es posible fabricar papel para oficina y cajas de cartón con materia prima proveniente de bosques explotados de manera sostenible o con papel reciclado. Es posible comprar café en grano orgánico y certificado como “comercio justo”, o sea que, entre otras cosas, los campesinos recibieron un pago mínimo internacional por kilo.



La industria pesquera reconoce la importancia de la planeación y las decisiones de largo plazo como elemento fundamental del concepto del ciclo de vida. La planeación de largo plazo se encarga de que las decisiones de hoy sean el sustento de la actividad productiva del mañana, como en el caso de la pesca (fotografía: Telfer Wegg). Cuando el concepto del ciclo de vida guía determinada actividad productiva, como la generación de electricidad, es posible poner en la balanza las ventajas y desventajas de diversas opciones (pasar de la generación nuclear de electricidad a la generación de electricidad con carbón elimina desechos nucleares, pero libera mercurio dañino para los ecosistemas y la población humana).

De la teoría a la práctica

Cada vez son más las personas que toman en cuenta la información sobre el ciclo de vida para tomar decisiones, haciendo un esfuerzo por aprovechar al máximo sus preferencias sin poner en riesgo, inconscientemente, su futuro.

El concepto del ciclo de vida es aplicable a las decisiones cotidianas que tomamos en casa y en nuestro lugar de trabajo, decisiones sobre cómo ofrecer servicios y ocuparnos del desarrollo de nuestras comunidades. Los ciudadanos, las empresas y los gobiernos están encontrando formas de fomentar el concepto del ciclo de vida y sopesar el impacto de sus preferencias.



La reflexión acerca de la forma en que se usa el agua en nuestras industrias y nuestros hogares, y se llevan desperdicios a los sistemas acuíferos es clave para el concepto del ciclo de vida. La información sobre el ciclo de vida nos permite diseñar procesos industriales y aprovechar materias primas de manera tal que se preserve la calidad del agua y el acceso a agua limpia alrededor del mundo. Amapa, Brasil. Fotografía: Pratginestos, ©WWF-Canon.



Adoptar un enfoque de ciclo de vida en la planeación y el desarrollo de comunidades puede disminuir los impactos ambientales a partir de los materiales seleccionados, las prácticas de construcción, el manejo de desechos y la energía y el agua que usen las personas que vivan y trabajen en cada comunidad. Fotografía: Sydney Olympic Village

2. Evitar el desplazamiento de un problema ambientalⁱ

El metilterbutiléter (MTBE) es un aditivo que se añade a la gasolina para incrementar los niveles de octano y mejorar la combustión, reduciendo así las emisiones contaminantes. Al usarse con gasolina, el MTBE puede disminuir los precursores de ozono en 15%, las emisiones de bencina en 50% y las emisiones de monóxido de carbono en 11%. Aunque el MTBE ayuda a mitigar la contaminación del aire, esta sustancia puede ser tóxica si su combustión no es completa. Actualmente se miden los niveles de MTBE en el medio ambiente, ya que puede evaporarse de la gasolina o derramarse de los tanques de almacenamiento y las líneas de abastecimiento de combustible. El aspecto más preocupante es el MTBE que se ha encontrado en lagos, represas y el agua freática que suministra agua potable. En algunos casos, la concentración de MTBE ya supera los indicadores estándar del agua potable, por ejemplo en rubros como “sabor y olor” y “salud humana”. Si bien el MTBE no es una sustancia altamente tóxica, no hay suficiente información acerca de su toxicidad en el largo plazo, como la toxicidad carcinógena y reproductiva para los seres humanos, los animales y los ecosistemas. Esta situación ilustra las desventajas de no adoptar un enfoque de ciclo de vida: al concentrarse en la calidad del aire, sin considerar el agua o el suelo, y pensar únicamente en una etapa del ciclo de vida de los autos (las emisiones durante su uso), se crearon efectos adversos en otros entornos ambientales y etapas del ciclo de vida. Aunque no siempre existe una alternativa fácil, es importante identificar los impactos potenciales que acompañan a cada opción. En este caso, la adopción de un enfoque de ciclo de vida para evaluar el MTBE podría haber advertido a los responsables de la toma de decisiones de los problemas potenciales de contaminación del agua, y nos habría permitido evitar la contaminación al modificar la producción, el transporte y el almacenamiento de MTBE.

El concepto del ciclo de vida en las decisiones cotidianas

Los consumidores podemos buscar información sobre el ciclo de vida de los productos y servicios que compramos. ¿El ciclo implica el uso de energía, condiciones laborales ilegales, la producción de desechos tóxicos, la destrucción de un ecosistema en peligro de extinción o la contaminación del aire y del agua? Podemos tratar de averiguar si las empresas a las que acudimos con frecuencia a hacer las compras han tomado medidas al respecto y cómo podríamos apoyarlas. Algunos productos y servicios cuentan con ecoetiquetas o información ambiental y social que hacen patente la preocupación de fabricantes y empresas (hecho destacable 3). Asimismo, podemos buscar información acerca de la mejor forma de usar, cuidar, reciclar o desechar los productos (hecho destacable 5). Cada vez son más los productos y servicios que incluyen este tipo de información, desde alimentos de origen animal, como pescados y otras carnes, hasta detergentes, hoteles, autos, artículos de papelería y computadoras, entre muchos otros. A veces una simple etiqueta sirve para informarnos si el teléfono celular que estamos a punto de comprar o el campo de golf al que vamos a jugar tienen un impacto ambiental menor en comparación con otras alternativas.

El Ministro de Noruega subrayó la importancia de fomentar el consumo “ecoeficaz” al comentar la “importancia de dar herramientas a los consumidores para que definan preferencias informadas: análisis de ciclo de vida, iniciativas de ecoetiquetado y otros tipos de material informativo”, Mr. Borge Brende, Minister of Norway, Ministerial Meeting of UNEP’s Governing Council, February 2003.

3. La importancia del ciclo de vida en la ecoetiqueta tailandesa Green Label

El Ministerio de Industria de Tailandia, el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible de Tailandia, el Instituto Tailandés de Estándares Industriales y el Instituto Ambiental de Tailandia aunaron esfuerzos para motivar a las empresas a mejorar la calidad ambiental de sus productos y servicios mediante la estimulación de la demanda del consumidor. En octubre de 1993, estas entidades lanzaron la ecoetiqueta Green Label para definir criterios de producto y certificar aquellos cuyo impacto ambiental fuera menor al compararlos con opciones similares en el mercado. Los criterios se basan en el impacto ambiental significativo de cada producto durante su ciclo de vida (importancia del ciclo de vida), y en la facilidad con la que las empresas podrían cumplir los criterios al aplicar modificaciones o mejoras razonables a sus procesos productivos.ⁱⁱ



4. La relación entre las mejoras ambientales y la tendencia creciente del consumo

El informe de la situación mundial del consumo sostenible elaborado por el PNUMA describe la relación entre una mayor eficacia a lo largo del ciclo de vida (alcanzada, por citar un caso, al reducir la cantidad de desechos o energía por cada producto o servicio) y el incremento en el consumo de los productos y servicios correspondientes. Por ejemplo, el beneficio que ofrecen los focos de menor consumo de energía se pierde si las luces están encendidas durante más tiempo, y los aparatos de consumo eficaz de energía son menos favorables al ambiente cuando se compran aparatos más grandes de lo necesario. Mejorar la eficacia a lo largo del ciclo de vida y reducir el consumo deberían ir de la mano a fin de garantizar mejoras reales para el medio ambiente y las comunidades.



“Las preferencias de los consumidores informados favorecerán a aquellos productos y servicios cuyo impacto ambiental sea menor. La información dirigida al consumidor tiene que ser lo más sencilla posible sin afectar la integridad del fondo del mensaje, ser confiable a lo largo de un marco temporal razonable y congruente a los ojos del consumidor que solicite datos más especializados”.

Louise Sylvan, President, Consumers International.



Tender la ropa a secar ahorra energía. Además, es posible lavar la ropa sin desperdiciar nada de electricidad, agua y jabón.

Los productos que cumplen ciertos estándares de desempeño ambiental pueden aspirar al ecoetiquetado. Aquí mostramos la ecoetiqueta tailandesa Green Label, el logotipo australiano Environmental Choice y la ecoetiqueta del Marine Stewardship Council para productos pesqueros.

5. Sensibilizar a la población acerca de los impactos ambientales del consumo y el usoⁱⁱⁱ

Algunos de los grandes fabricantes de detergentes en Europa estudiaron el ciclo de vida de un detergente en polvo de uso común. En el estudio se analizó la forma en que diversas modalidades de producción, empaque, transporte y uso del detergente impactan el medio ambiente. Los resultados indican que, si bien el detergente en polvo contamina el agua, hay formas de usarlo que aminoran la contaminación y la necesidad de lavar con agua caliente (y por lo tanto reducen la cantidad de energía empleada). A partir de los resultados, las empresas produjeron anuncios comerciales y folletos informativos para mostrar a la gente el uso adecuado de los detergentes en polvo, promoviendo así el consumo sostenible. El éxito de la campaña se traducirá en menos contaminación del agua y menos consumo de energía, y los consumidores estarán más satisfechos con el producto, porque su ropa quedará más limpia si usan la cantidad adecuada de detergente. De este modo, las empresas ofrecen al consumidor un buen servicio y un producto eficaz.

El concepto del ciclo de vida en las políticas gubernamentales

La formulación de políticas gubernamentales implica negociar acuerdos voluntarios con las industrias, decidir el destino de los recursos disponibles para inversión, acondicionar nuevos edificios de oficinas e incluso comprar papelería, y el concepto del ciclo de vida es aplicable a cada una de esas tareas. El cálculo del impacto potencial de las decisiones en el ciclo de vida ayuda a los gobiernos a:

- Contribuir en el diseño de programas gubernamentales (hechos destacables 6 y 12) e **integrarlos a la lista de prioridades** (hecho destacable 7) a partir de la información sobre los ciclos de vida.
- **Formular políticas con mayor equilibrio** entre los consumidores, productores, proveedores de materiales, minoristas y responsables de desechos, así como entre diversos instrumentos de política pública (armonización de legislaciones, acuerdos voluntarios, impuestos y subsidios).
- Adquirir productos y servicios “ambientalmente preferibles”, **disminuir el impacto** ambiental de las funciones gubernamentales (hechos destacables 10 y 12) y **apoyar a los mercados regionales y mundiales** en la producción de productos y servicios “preferibles”.
- Fomentar la fijación de precios que **reflejen fielmente los costos** de la degradación ambiental, los problemas de salud, la erosión del bienestar social e impactos en otras etapas del ciclo de vida. Estas “señales de precios” pueden ser un medio para transmitir el mensaje al consumidor y constituir un incentivo para que los empresarios mejoren continuamente el desempeño ambiental y social de sus productos y servicios en cada una de las etapas del ciclo de vida.^{iv}
- Introducir sistemas de devolución a fin de establecer una economía basada en el reciclaje de acuerdo con la jerarquía **reducción, reuso y reciclaje**.

6. El enfoque de ciclo de vida en la política francesa de reciclaje

ADEME, la Agencia de Protección Ambiental de Francia, recopiló los resultados de diversos estudios sobre el ciclo de vida de 11 productos y tipos de empaques, como papel, aluminio y plástico. ADEME comparó el impacto ambiental de reciclar el producto o el empaque con el impacto de incinerarlo, dejarlo en un relleno sanitario o recurrir a otras formas de desecho. Por citar un ejemplo, el estudio comparativo de ADEME mostró que reciclar el plástico es positivo para el medio ambiente si el material reciclado se usa en un producto en lugar de emplear plástico virgen. Sin embargo, si el plástico reciclado se usara como sustituto de madera hubiera sido más positivo para el medio ambiente incinerar el material y recuperar la energía del incinerador (es decir, el reciclaje no sería favorable). El gobierno francés ha usado esta información sobre el ciclo de vida para fundamentar las leyes sobre el reciclaje, formas de evitar desechos y la administración responsable del fin de la vida útil de los productos y empaques. Es de suponer que en breve en Francia “... los fabricantes, importadores y distribuidores de productos (y los materiales de los que estén hechos) serán responsables legalmente de la administración para eliminar sus desechos, o por lo menos de colaborar en los procesos...” (traducido del ART L541-10 del Code de l’Environnement).



Los pesticidas pueden favorecer el crecimiento de los cultivos, pero se ha calculado que cada año su infiltración en el aire y el agua envenena a entre 3,5 y 5 millones de personas alrededor del mundo, causando un daño de largo plazo cuya reversión resulta muy costosa.

7. El enfoque de ciclo de vida en la formulación de políticas públicas sobre pesticidas en Costa Rica

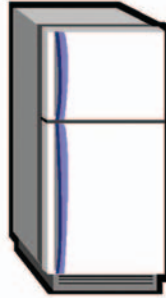
Durante varios años, los costarricenses han manifestado su preocupación por el daño que los pesticidas podrían estar causando a su salud y al medio ambiente. Diversas ONG nacionales e internacionales expresaron la preocupación por los pesticidas empleados en cultivos de plátano, fresa, helechos y flores, y dicha preocupación encontró eco en algunas agencias normativas. Estas preocupaciones se basaban únicamente en la percepción, es decir, carecían de sustento científico, por lo que en 2002 la Contraloría de Costa Rica decidió realizar un proyecto con enfoque de ciclo de vida para investigar el uso de pesticidas y sus consecuencias en la salud y el medio ambiente en el país. Se analizaron 25 de los ingredientes activos más usados en pesticidas en Costa Rica durante 1998, así como diversos tipos de exposición a dichas sustancias (con efectos en la salud y el medio ambiente). Los resultados del proyecto indicaron que cinco de los ingredientes activos eran responsables de aproximadamente 95% del impacto en la salud humana, y que tres de ellos explicaban 90% del impacto ambiental. La Contraloría sabía que los resultados no eran sino una mera aproximación a la forma en que los ingredientes activos afectan la salud humana y el medio ambiente en Costa Rica; no obstante, la información obtenida fue útil para asesorar a otras entidades normativas en las características de los ingredientes activos (Ministerio de Agricultura, Ministerio de Medio Ambiente, etc.) El enfoque de ciclo de vida en la formulación de políticas fue bienvenido y adoptado de manera cooperativa y relativamente barata. Se espera que los centros de educación superior, las entidades normativas y las asociaciones de productores de Costa Rica integren el concepto del ciclo de vida para tomar decisiones informadas.

“... Ya es hora de dejar atrás el enfoque poco sistemático cuando se trata del medio ambiente y definir una visión más integral del desarrollo sostenible mediante un enfoque de ciclo de vida en el proceso de formulación de políticas públicas...”

Federico Malavassi, Vicepresidente del Congreso de Costa Rica, en oposición a una propuesta de enmienda constitucional sobre temas ambientales, mayo de 2002

El concepto del ciclo de vida en las empresas

Las empresas diseñan y fabrican los refrigeradores, las alfombras, los jabones y otros muchos productos que nosotros compramos. En ese proceso, las empresas y sus empleados de las áreas de diseño, ventas y finanzas toman decisiones para equilibrar factores como la satisfacción del cliente, la calidad, la innovación, la seguridad, los costos, etc. Al adoptar el concepto del ciclo de vida, las empresas reconocen que cada característica del producto determina su imagen y funcionamiento, pero también su impacto ambiental y comunitario según sea fabricado, usado, desechado o reusado y reciclado. Por ejemplo, es posible fabricar lavadoras, refrigeradores y otros aparatos electrodomésticos con materiales reciclados, que no funcionen con sustancias dañinas, que requieran un uso mínimo de agua y energía, y que estén diseñados para tener una larga vida útil.



El diseño de productos puede aminorar el impacto ambiental de su fabricación, uso y desecho (Agencia Danesa de Protección Ambiental). Hoy en día se fabrican refrigeradores que no contienen refrigerantes CFC, dañinos para la capa de ozono, y algunos modelos han sido diseñados para consumir la mitad de la energía que requerían hace diez años.⁴

Durante el proceso de toma de decisiones en la etapa de diseño de un producto, las empresas investigan la procedencia de las materias primas, los procesos de manufactura necesarios, el destinatario final del producto, el tipo de mantenimiento y limpieza que requiere, los tipos de desecho que generará y dónde acabará cuando deje de ser útil. Para ello, los diseñadores realizan estudios de ciclo de vida y miden los impactos potenciales de diversas opciones (hecho destacable 8).

Las empresas también solicitan este tipo de información a los proveedores (hecho destacable 9). La información sobre el ciclo de vida permite a las empresas calcular el costo de todo el ciclo de vida de los bienes que compran. Dicho costo incluye el precio en el punto de venta además de los costos de transporte, almacenaje, instalación, limpieza, operación, reparación y posterior desecho, y también se le conoce como 'costo total' de tener un producto (hecho destacable 11).

8. Ecodiseño con lógica empresarial

Donau-Tufting GmbH, empresa fabricante de alfombras, llevó a cabo un estudio de ciclo de vida en su producción de alfombras. A partir de los resultados, los ejecutivos de Donau-Tufting decidieron eliminar de las alfombras los colorantes y pigmentos con metales pesados y sustancias químicas para vulcanización. La empresa obtuvo una ventaja del mercado en relación con la competencia: la facturación de las nuevas alfombras "sin químicos" se incrementó en 25%.



El diseño de un producto puede definir o influir muchas de las cuestiones relativas a su ciclo de vida.

"... El enfoque de ciclo de vida que hemos adoptado en Rio Tinto tiene lógica empresarial: lo vemos como un medio para evaluar las mejoras de procesos en cuanto a su aportación al desarrollo sostenible, y ofrece ventajas al fortalecer la relación entre proveedor y cliente, redundando en la distinción y calidad de nuestros productos",
Bill Adams, Rio Tinto

Cuando un producto ha sido diseñado para tener un mejor desempeño ambiental, social y económico a lo largo de su ciclo de vida, brinda beneficios a la empresa y ésta puede transmitirlos a sus clientes (hechos destacables 8 y 9). Algunas empresas prefieren recurrir a las declaraciones del producto u otras etiquetas para comercializar estos atributos ambientales y sociales entre sus clientes.

Existen estándares internacionales para estos comunicados de empresa a empresa o “declaraciones ambientales del producto”. Toda declaración debe estar fundada en un estudio del ciclo de vida e informar al cliente del impacto ambiental del ciclo de vida del componente o producto a la venta. Hay declaraciones de productos para la construcción, equipos de refrigeración y otros aparatos, productos químicos, vagones de trenes, productos lácteos e interruptores automáticos, por nombrar sólo algunos (hecho destacable 9).

Cuando el concepto del ciclo de vida influye el diseño del producto, la planeación estratégica, las compras y las ventas, las empresas:

- **Mejoran su imagen** y las ventajas que ofrecen sus marcas. Las empresas pueden evitar las críticas y participar en temas más allá de su esfera de influencia inmediata. Los índices financieros como los Índices Dow Jones de Sostenibilidad (DJSI) dan seguimiento y registran el desempeño financiero de empresas líderes en sostenibilidad de todo el mundo.
- Encuentran **nuevas estrategias para que los departamentos de mercadotecnia** y ventas se comuniquen e interactúen con los clientes. Alrededor de 50% de las empresas afirman estar interesadas en saber más acerca de la sostenibilidad.^{vi} Esto significa que una empresa puede promover sus productos y servicios al hablar de sus atributos sociales y ambientales (hecho destacable 9).
- Intercambiar información sobre el ciclo de vida con proveedores, clientes y responsables del procesamiento de los desechos a fin de identificar riesgos y **oportunidades de mejorar** Los riesgos podrían estar

vinculados al medio ambiente, la salud humana, la seguridad y las finanzas, mientras que las oportunidades podrían incluir porciones del mercado, imagen de la marca, uso eficaz de materiales e innovación. Juntas, las empresas pueden encontrar nuevas opciones para mejorar sus resultados al tiempo que optimizan su aprovechamiento del tiempo, dinero, trabajo e insumos materiales (hecho destacable 5).

9. Brindar información sobre el ciclo de vida del producto a otras empresas que son clientes

Hay un creciente interés del mercado en la información ambiental confiable, objetiva, verificable y que cubre el ciclo de vida completo de un producto. La información completa abarca el ciclo de vida del producto desde la adquisición de las materias primas hasta su reciclaje una vez que deja de usarse el producto. El objetivo de las declaraciones ambientales de productos (DAP) es brindar este tipo de información dentro del intercambio de empresa a empresa a fin de fomentar las “compras ambientales” en el sector privado y el sector público. Las empresas elaboran DAP para dar información sobre el desempeño ambiental de sus productos. ABB, fabricante mundial de tecnologías energéticas y de automatización para clientes proveedores de servicios públicos y del sector industrial, cuenta con más de 40 DAP para diversos productos. Las DAP contienen información sobre sustancias peligrosas, procesos para desensamblar, recuperar y reciclar productos usados y desechos. La información cuantificada sobre el ciclo de vida que se incluye en una DAP también resulta útil para muchos clientes de ABB que se esfuerzan por modificar y mejorar el desempeño ambiental del ciclo de vida de sus propios productos y servicios mediante el ecodiseño y la innovación. Si desea más información sobre las DAP, visite la página <http://www.environdec.com>.



ABB estudia el ciclo de vida de ciertos productos, entre los que se encuentra este motor, desde la obtención de la materia prima hasta que el producto es retirado del servicio. ABB publica los resultados de sus estudios en las Declaraciones Ambientales del Producto que están a disposición de los clientes, inversionistas y otros actores interesados.

“Para labrar nuestro camino al éxito y demostrar que el aluminio tiene un alto valor de sostenibilidad, necesitamos cerciorarnos del carácter transparente y medible de nuestros actos. En este sentido, una herramienta útil es el análisis del ciclo de vida, el cual nos permite demostrar el valor de largo plazo de nuestros productos y la naturaleza renovable del aluminio, y transmitir esas características a todos los interesados en este ramo industrial”,

John Pizzey, Alcoa, Vicepresidente Ejecutivo de Productos Primarios.

Las herramientas del enfoque de ciclo de vida

Hay muchas formas de poner en práctica el concepto del ciclo de vida y de aprovechar diversas “herramientas”. Consultar las ecoetiquetas, los índices de sostenibilidad y los informes empresariales sobre temas ambientales y sociales ayuda a la ciudadanía a integrar la información relativa al ciclo de vida a sus hábitos de consumo. Los gobiernos adoptan un enfoque de ciclo de vida en la formulación de políticas al acoger la participación activa de una amplia gama de actores (por ejemplo, mediante los consejos asesores de producto), aplicar modelos de ciclo de vida (hecho destacable 10) o con enfoques políticos innovadores (como las políticas integrales de productos). En el sector privado, las áreas de ingeniería y diseño de las empresas aplican el concepto del ciclo de vida al diseñar productos y servicios con estudios basados en el Análisis del Ciclo de Vida (hecho destacable 8), el cálculo del Costo Total de Tener un Producto (hecho destacable 11), programas de Diseño para el Medio Ambiente y sistemas de administración orientados a productos o instalaciones específicas. Las herramientas cuantitativas y cualitativas para rastrear los ciclos de vida y medir impactos siguen evolucionando en la medida en que crece el número de expertos que aplican el concepto del ciclo de vida y demandan información sobre el tema. Si desea conocer más acerca de estas herramientas, visite la página <http://www.uneptie.org/pc/sustain/lcinitiative>.

10. Modelar el ciclo de vida del flujo de desechos en México para fomentar su manejo integral^{vii}

Los sistemas de manejo de desechos que son ambientalmente eficaces y económicamente accesibles se conocen como sistemas para el manejo integral de desechos. Este tipo de sistemas utilizan diversas opciones para el tratamiento de desechos en la escala local y eligen cada opción a partir del flujo de desechos sólidos como un todo (fuentes y tipos de desechos, opciones de recuperación, opciones de reuso y eliminación). En 2003, el gobierno mexicano aprobó una ley para fomentar un enfoque integral en el manejo de desechos apoyado en los análisis del ciclo de vida. La intención es garantizar que las decisiones se basen en datos confiables a fin de optimizar los sistemas de manejo de desechos. Hay modelos informáticos de ciclo de vida del flujo de desechos que ofrecen este tipo de información a los responsables de la toma de decisiones y, hasta el momento, se llevan a cabo estudios de caracterización de desechos y modelos de ciclo de vida en Cuernavaca y Valle de Bravo, México.

No es raro necesitar diversas herramientas para realizar una tarea o cumplir un objetivo.



11. Calcular el costo total de tener un producto – Los costos del ciclo de vida

Un fabricante de limpiadores industriales colaboró con su proveedor de productos químicos para calcular los costos del ciclo de vida de fabricarlos, comprarlos, usarlos y desecharlos. Juntos, aprovecharon los resultados para cambiar la fórmula del limpiador para reducir dichos costos. Después, la empresa contactó al cliente que le compraba el limpiador para lavar autobuses, vagones de metro y tren. La empresa había calculado que este cliente no sólo pagaba por el limpiador, sino también por el agua, el producto derramado durante su uso y el producto desechado como residuo en cada recipiente contenedor. El cliente también pagaba cuotas por manejo especial, almacenamiento, capacitación de los trabajadores y presentación de informes sobre el uso del producto para cumplir con diversas leyes y normas. Sin embargo, nunca había calculado esos costos ni los había vinculado a su preferencia por ese producto.

Al ver la oportunidad de colaborar con su cliente, la empresa diseñó un “sistema” de limpieza para entregar el producto en un recipiente grande con manguera, mezclarlo con la cantidad exacta de agua y aplicarlo directamente sobre los autobuses y vagones de metro y de tren. El sistema usa menos agua y menos producto, elimina el manejo y el almacenamiento, y evita las pérdidas en residuos que quedan en el fondo o en “desechos” por derrames. Al atender todos los aspectos del ciclo de vida, se ocupa de los riesgos a la salud y la seguridad de los trabajadores, mitiga los impactos ambientales y fomenta una relación comercial de largo plazo.

Las herramientas Análisis del Ciclo de Vida (ACV), Diseño para el Medio Ambiente (DpMA), Sistemas de Servicio al Producto (SSP) y Políticas Integrales de Productos (PIP) responden a la necesidad reconocida de cambiar el paradigma de nuestro enfoque hacia el desarrollo sostenible. Cada una de estas herramientas se basa en el concepto del ciclo de vida.

El concepto del ciclo de vida genera ventajas y beneficios

En general, el concepto del ciclo de vida fomenta un ritmo de producción y consumo más sostenible, y nos ayuda a aprovechar los limitados recursos financieros y naturales con mayor eficacia. Podemos sacar más jugo al dinero invertido (generar más riqueza, ampliar el acceso a la riqueza, la salud y la seguridad, y aminorar los impactos ambientales) al optimizar los resultados y obtener más beneficios del tiempo, el dinero y los materiales empleados en el proceso.

Los expertos de la industria, del gobierno y de otras instituciones coinciden en afirmar que adoptar enfoques de ciclo de vida en los procesos de diseño de productos, oferta de servicios, formulación de políticas y definición de preferencias de consumo contribuye a detener y quizá revertir algunas de las tendencias ambientalmente perniciosas en nuestras comunidades y entornos... seguro que no bastará para solucionar todos nuestros problemas ambientales, pero sí puede ayudarnos a transitar vías sostenibles para ocuparnos de ellos.



“ ... Todas las decisiones de los gobiernos y de las empresas deberían ser puestas bajo el ‘microscopio de la sostenibilidad’, ser analizadas desde la perspectiva del ciclo de vida”,
Jacqueline Aloisi de Larderel, ex Directora del PNUMA DTIE



¿Sabía que...

- se espera un incremento promedio en la temperatura mundial de 1 grado centígrado hacia el año 2030, en parte debido a los gases de efecto invernadero que ya hemos liberado a la atmósfera? Lo que hagamos hoy podría ser determinante para el clima en el año 2050.
- la cantidad de bienes y servicios que consumimos y desechamos es superior a todas las mejoras en eficacia productiva que los europeos y norteamericanos lograron en los últimos 20 años (hecho destacable 4)?^{viii}
- la exposición a sustancias químicas peligrosas durante la fabricación, el uso y eliminación de productos está asociada a defectos de nacimiento y cáncer en seres humanos, y que sustancias como el mercurio, el clordano y el DDT siguen acumulándose en tejidos humanos, en las regiones polares del planeta y en otros ecosistemas sensibles?
- en 1999, una persona promedio usaba 2.3 hectáreas de tierra productiva y mar, mucho más que las 1.9 hectáreas que le correspondían de acuerdo con la capacidad de la Tierra?^{ix} La población y el consumo crecen a un ritmo tal que hacia el año 2100 la población necesitará el equivalente a cuatro planetas para sobrevivir.
- está disminuyendo la diversidad de plantas y animales en el planeta, y también la disponibilidad de recursos como madera y agua dulce?

¿Quién ha adoptado el concepto del ciclo de vida?

Los hechos destacables que presentamos en esta publicación ilustran los esfuerzos de diversas entidades, pero hay muchas otras que ya han adoptado un enfoque de ciclo de vida, y cada vez son más. En los países en desarrollo, sobre todo, hay grupos innovadores que han descubierto en el enfoque de ciclo de vida una forma integral de fomentar el desarrollo social y económico sin vulnerar el medio ambiente natural (hecho destacable 12). El hecho de que los gobiernos y las empresas internacionales prominentes estén aplicando el concepto del ciclo de vida (tanto en sus operaciones actuales como en su planeación) demuestra que los beneficios económicos, ambientales y sociales son tangibles.

12. Promover un enfoque de ciclo de vida en la producción y el consumo sostenible en África Oriental y Meridional *

El Instituto de Ecología Industrial, organización no lucrativa, defiende “la aplicación del concepto del ciclo de vida en actividades para el desarrollo” como “una de las aportaciones científicas recientes más importantes en la búsqueda del desarrollo sostenible”. El Instituto alimenta la creciente aceptación y aplicación del concepto del ciclo de vida en las industrias de muchos países desarrollados y así confirma su potencial para fortalecer la gestión y las políticas ambientales. “De particular importancia para África es el papel fundamental que puede desempeñar este enfoque en [...] la producción de alimentos sostenibles, la seguridad energética y la gestión de recursos naturales”, y existen diversos informes sobre el uso afortunado del análisis del ciclo de vida (ACV) en la silvicultura, la selección de fertilizantes y pesticidas, y la selección de cultivos en varios países en desarrollo. El Instituto de Ecología Industrial es pionero en la investigación, el desarrollo y el fortalecimiento de capacidades.

¿Qué puedo hacer para contribuir?

Todos pueden hacer grandes aportaciones cada vez que eligen comprar un producto o hacer uso de un servicio; en su trabajo dentro del área de producción, compras, recursos humanos, administración, salud y seguridad, finanzas o mercadotecnia, o como funcionario gubernamental en las áreas de formulación de políticas, contratación o planeación:

- ¡Preguntar! Indagar el origen del producto que va a comprar, cuánta energía consume, de qué está hecho y cómo será desechado cuando termine su vida útil.
- Preguntar qué hace la empresa o institución donde trabaja para comprender el ciclo de vida de los productos o servicios que fabrica o compra. Conocer la forma en que las decisiones de la empresa o institución afectan a terceros durante el ciclo de vida del producto o servicio que ofrecen.
- Hablar con otras personas para aprender de sus experiencias y compartir las propias.
- Hacer pequeños proyectos piloto con el concepto del ciclo de vida en el trabajo o la comunidad.
- Compartir públicamente los proyectos de su trabajo o comunidad, usando un lenguaje claro y sencillo, sin tecnicismos ni terminología. Describir los beneficios y las dificultades del proyecto para que otras personas se apoyen en esa experiencia.



- Contactar a la Iniciativa del Ciclo de Vida del PNUMA para solicitar más información – escribanos a sc@unep.fr.
- Unirse a la Red de la Iniciativa del Ciclo de Vida – visite la página www.uneptie.org/sustain/lcinitiative.

PNUMA DTIE

La misión de la División de Tecnología, Industria y Economía del PNUMA consiste en ayudar a los responsables de tomar decisiones en los gobiernos, las autoridades locales y la industria a formular y adoptar políticas y prácticas que:

- sean más limpias y seguras;
- hagan un uso eficiente de los recursos naturales;
- reduzcan la contaminación y los riesgos para las personas y el medio ambiente.

Las actividades del PNUMA DTIE están enfocadas a sensibilizar a la población, mejorar el intercambio de información, fomentar el fortalecimiento de capacidades, promover la cooperación, las alianzas y la transferencia de tecnología, mejorar el conocimiento del impacto ambiental del comercio, promover la integración de consideraciones ambientales a las políticas económicas y catalizar la seguridad internacional en materia de productos químicos.

Si desea más información sobre el PNUMA DTIE, visite la página <http://www.uneptie.org>

SETAC

La Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC) es una agrupación no lucrativa de profesionales fundada con el fin de promover la aplicación de un enfoque multidisciplinario en la resolución de problemas derivados del impacto ambiental de las sustancias químicas y la tecnología. La solución real de los problemas ambientales suele requerir de una combinación de conocimientos especializados en química, toxicología y otras disciplinas. La SETAC brinda un espacio neutral para el encuentro de científicos que realizan trabajo académico en las universidades o práctico en el sector gubernamental e industrial. Estos encuentros se caracterizan por contar con individuos cuyo afán no es defender una postura, sino poner en práctica lo mejor que ofrece la ciencia.

Entre otras funciones, la SETAC ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de la Gestión del Ciclo de Vida (GCV) y la metodología del Análisis del Ciclo de Vida (ACV). SETAC es referencia obligada en el tratamiento del ACV.

Si desea más información sobre la SETAC, visite la página <http://www.setac.org>

Iniciativa del Ciclo de Vida PNUMA / SETAC

La Iniciativa del Ciclo de Vida es resultado de la labor del PNUMA, le retribuye ese apoyo en relación con sus productos orientados al consumo y la producción sostenibles, como Difusión Industrial, Gestión de la Comunicación Industrial, Consumo Sostenible, Producción Más Limpia y Segura, Global Reporting Initiative (GRI), Pacto Mundial, Directrices de la ONU para la Protección del Consumidor, Turismo, Publicidad, Ecodiseño y Sistemas Productos y Servicios.

La Iniciativa del Ciclo de Vida responde al llamado que hicieron diversos gobiernos mediante la Declaración de Malmo (2000) para crear una economía de ciclo de vida, y constituye una aportación al marco de programas de diez años para promover patrones sostenibles de consumo y producción, uno de los compromisos de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo (2002). Nuestra misión consiste en crear y difundir herramientas prácticas para evaluar las oportunidades, riesgos, ventajas y desventajas vinculadas al transcurso del ciclo de vida de productos y servicios, y así alcanzar el desarrollo sostenible.

Los programas apuntan a llevar el concepto del ciclo de vida a la práctica y a mejorar las herramientas de apoyo con datos e indicadores mejores, organizando y facilitando el encuentro de grupos de expertos cuya labor desemboque en la generación de sistemas informativos con base en Internet.

1. El programa Gestión del Ciclo de Vida (GCV) sensibiliza y mejora las habilidades de los responsables de la toma de decisiones mediante la elaboración de materiales informativos, la creación de foros para compartir buenas prácticas y la organización de programas de capacitación alrededor del mundo.
2. El programa Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida (EICV) mejora la calidad y la aplicabilidad internacional de los indicadores del ciclo de vida mediante el fomento del intercambio de puntos de vista entre expertos cuya labor da como resultado una serie de recomendaciones ampliamente aceptadas.
3. El programa Inventario del Ciclo de Vida mejora el acceso a datos transparentes y de alta calidad sobre el ciclo de vida.

Si desea más información sobre la ICV, visite la página <http://www.uneptie.org/pc/sustain/lcinitiative>.

Socios de la Iniciativa del Ciclo de Vida (desde su lanzamiento en 2002)

Patrocinadores oficiales

Instituto Nacional de Ciencias Industriales Superiores
y Tecnología de Japón

Alianza a Favor de los Envases de Cartón y el Medio
Ambiente

Consejo Estadounidense de los Plásticos

PlasticsEurope

CIRAIG/ Gobierno de Canadá y Quebec

EcoRecycle, Victoria

Centro de Investigación Karlsruhe FZK / Gobierno de
Alemania

General Motors

Gobierno de Canadá

Gobierno de los Países Bajos

Gobierno de Suiza

Consejo Internacional de Minería y Metales

Patrocinadores de actividades y proveedores de apoyo

ABB

Consumers International

Eco Global / Costa Rica

Sociedad Nacional para el Análisis del Ciclo de Vida
de la India

Organización Internacional para la Estandarización

Consejo Nórdico de Ministros

Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.

Agradecimientos

La redacción de la presente publicación es fruto de la labor de Jim Fava y Jennifer Hall de Five Winds International para la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC). Agradecemos los valiosos comentarios de los siguientes (ex) miembros del Consejo Internacional del Ciclo de Vida: Ana Lorena Quiros (Presidenta, EcoGlobal, Costa Rica), Christian Kornevall (Vicepresidente Ejecutivo, Área de Sostenibilidad, ABB) Jacqueline Aloisi de Larderel (ex Directora Ejecutiva Adjunta, PNUMA) y Teresa Presas (ex Presidenta, ACE).

La revisión de los primeros borradores del documento estuvo a cargo de Guido Sonnemann del PNUMA DTIE, responsable operativo de esta publicación. Los miembros del Comité Editorial fueron Fritz Balkau, Bas de Leeuw y Anne Solgaard del PNUMA DTIE. Arend Hoogervorst (Eagle Environmental, Sudáfrica), Damir Subasic, (APO Ltd, Servicios Ambientales, Croacia), Hugo Springer (NCPC Brasil) y Marco A. Gonzáles (Finanzas Ambientales, Perú) hicieron revisiones adicionales.

Este proyecto contó con el patrocinio de los siguientes miembros de la Iniciativa del Ciclo de Vida: Alianza a Favor de los Envases de Cartón y el Medio Ambiente (ACE), Consejo Estadounidense de los Plásticos (APC), PlasticsEurope (antes APME), Consejo Internacional de Minerías y Metales (ICMM), General Motors, los gobiernos de Canadá, Alemania, los Países Bajos, Québec y Suiza, y el Instituto Nacional de Ciencias Industriales Superiores y Tecnología (AIST), Japón.

La traducción del inglés al francés es de Jean-Pierre Artigau, y la traducción del inglés al español es de Atenea Acevedo.

El diseño de la publicación estuvo a cargo de Alex Moyes, Aerographics Creative Services.

Las imágenes y los hechos mencionados en esta publicación provienen de diversas fuentes, entre ellas las siguientes:

- i) Investigación sobre el MTBE. Universidad de California. Davis. 1998. Disponible en línea <http://www.tsrtp.ucdavis.edu/mtbe>
- ii) Lohsomboon, P. *LCA Activities in Thailand*. Programa de Administración y Medio Ambiente, Instituto Ambiental de Tailandia, Bangkok Tailandia
- iii) International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products, www.washright.com and www.aise-net.org
- iv) Actas de la Conferencia Internacional en ACV en los Alimentos, 26-27 de abril de 2001, Gothenburg, Suecia
- v) Integrated Product Policy: Building on Environmental Life-Cycle Thinking. CEC. Bruselas, COM(2003) Comunicado de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo.
- vi) Citado de un estudio realizado por McCann-Erickson WorldGroup. El estudio se menciona en “*Can Sustainability Sell*,” publicado por McCann-Erickson y el PNUMA en 2002.

vii) McDougall, F. 2003. *IWM Case Studies & The Use of LCA in Countries with Developing Economies*. Presentación en diapositivas del Dr. Forbes McDougall de Procter&Gamble, facilitado por el PNUMA

viii) Un informe del PNUMA sobre Desarrollo Humano cita una mejora de 25% en la eficacia productiva en los últimos 20 años en Europa y Norteamérica, medida como eficacia energética por unidad de Producto Interno Bruto. Informe sobre Desarrollo Humano, PNUMA, 1998.

ix) Esta capacidad de sustento ha sido calculada de acuerdo con el Enfoque de Huella Ecológica, preparado por la World Wildlife Foundation, WWF. 2002. *Living Planet Report 2002 – Summary*. Disponible en línea: www.wwf.org.

x) Instituto de Ecología Industrial, *A Regional Workshop Proposal: Harnessing the Life Cycle Approach in Sustainable Production and Consumption in Eastern and Southern Africa*, facilitado por el PNUMA

xi) Five Winds International. 2001. *Eco-Efficiency and Materials*. Publicado por Consejo Internacional de Metales y Ambiente

xii) Worldwatch Institute. 2003. *Worldwatch Paper 166: Purchasing Power: Harnessing Institutional Procurement for People and the Planet*, Julio 2003, www.worldwatch.org.



www.unep.org

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel: (254 2) 621234
Tel: (254 2) 623927
E-mail: cpinfo@unep.org
web: www.unep.org



**United Nations Environment Programme
Division of Technology, Industry and Economics
Production and Consumption Branch**

Tour Mirabeau, 39-43 quai André Citroën
75739 Paris Cedex 15, France

Tel: +33-1 44 37 14 50 Fax: +33-1 44 37 14 74 Email: unep.tie@unep.fr
Web: www.uneptie.org

DTI/0585/PA