

---

## Reinventando insumos a través de la innovación

---

Durante los últimos años, el tema del desarrollo sostenible ha sido parte de la agenda de América Latina. En junio de 2012 se realizó en Rio de Janeiro, Brasil, la denominada Conferencia Río+20, donde líderes de diferentes países discutieron, entre otras cosas, cómo garantizar la protección del medio ambiente en un mundo cada vez más poblado y sobre todo, como indicó el presidente de Uruguay, José Mujica, más consumista.



Fuente: Global Approach Consulting

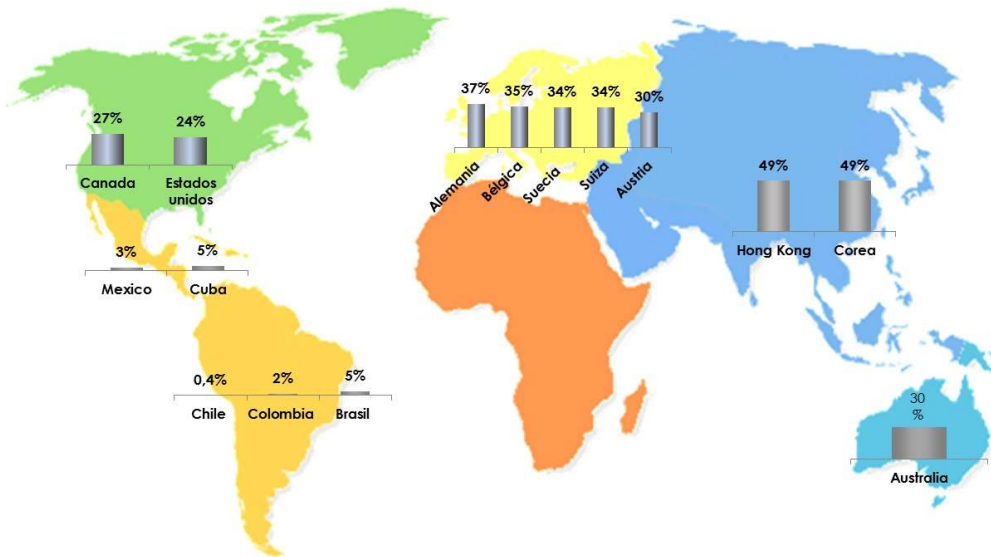
Pero para lograr ese difícil cometido, es necesario entender de qué se trata el desarrollo sostenible y por qué ha sido motivo de debate y preocupación a nivel mundial. Según el Informe sobre el Desarrollo Humano 2011 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, “la sostenibilidad está vinculada indisolublemente a las cuestiones básicas de la equidad, es decir, a la imparcialidad, la justicia social y una mejor calidad de vida”.

Ese último punto está relacionado con un factor muy importante: un aumento considerable en la demanda de recursos naturales para satisfacer a los 9 mil millones de habitantes que se cree tendrá el mundo en el año 2050. ¿Qué hacer? ¿Cómo seguir produciendo sin entrar a una crisis o llegar a agotarlos?

### Reciclaje de PET: una excelente alternativa

Hoy, mientras algunos se enfocan en la economía para buscar mayor crecimiento, se está generando también mayor cantidad de desechos y materias primas. El reciclaje surge entonces como una solución que consiste, básicamente, en tomar esos desechos y utilizarlos en la elaboración de nuevos bienes y que puedan proveer las mismas o incluso mejores propiedades que las materias primas vírgenes.

Las tasas de reciclaje más altas las tienen Europa y Asia, con países que superan el 30%. América Latina, en cambio, tiene cifras muy bajas. Colombia, específicamente, refleja un 2%. Esto, por un lado, representa una gran oportunidad de negocio; por otro, muestra el daño medioambiental que se está generando en la región y en nuestro país.



Fuente: Material Enka.

Precisamente uno de los productos que hace parte de esa lista de elementos que, dispuestos sin ningún cuidado en el medio ambiente, pueden llegar a causar un gran daño es el polietilentereftalato, más conocido como PET, plástico que sirve para hacer empaques, láminas y botellas. Éstas últimas, al ser tan resistentes, pueden durar intactas por mucho tiempo, demorándose más de 100 años en degradarse. Sin embargo, gracias al reciclaje y con un buen uso, a partir del PET se pueden producir otros bienes.

Su principal uso es la fabricación de fibra corta para textiles o algunos elementos industriales. Lo que se quiere, es producir fibras de poliéster muy similares o incluso mejores a las del algodón. Esto, para finalmente mezclarlas y de ahí producir los hilos con los que se fabrican prendas. También es posible utilizar fibras 100% poliéster para ropa deportiva, por ejemplo, aprovechando algunas ventajas de este material: no absorbe agua y es, además, muy resistente.



Fuente: Material Enka

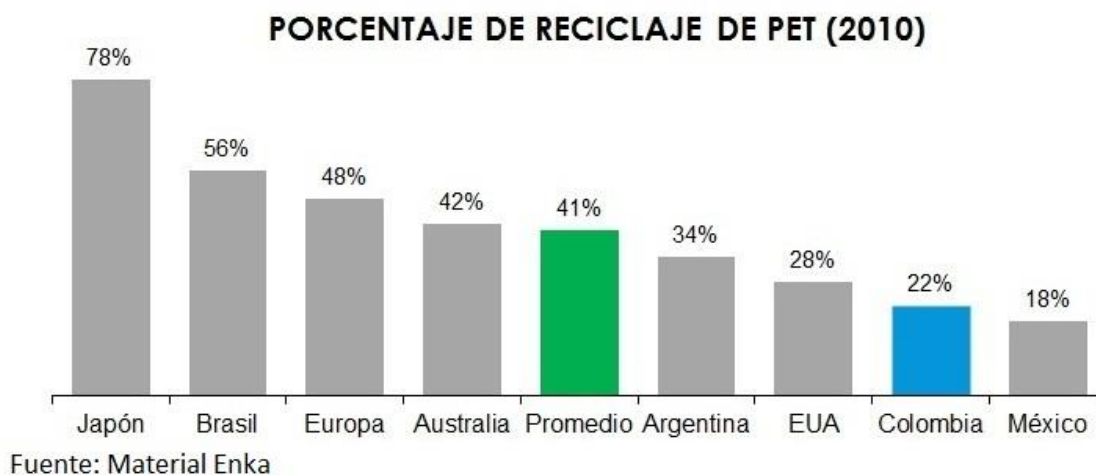
Marcas como Nike y Adidas están promoviendo el uso del PET reciclado dentro de sus prendas. Esto como una estrategia de sostenibilidad a largo plazo. Por eso, es importante que Colombia adopte dichos modelos y preste atención a lo que se ha convertido en una tendencia mundial. Las camisetas de la selección de Brasil con las que jugaron el último mundial, fueron hechas con PET.

Una de las propuestas más recientes es reciclar las botellas de PET y convertirlas nuevamente en envases, luego de pasar por un proceso químico de limpieza y demás que permita que la botella pueda ser utilizada nuevamente sin ningún problema y cumpliendo todos los requisitos y propiedades necesarios.

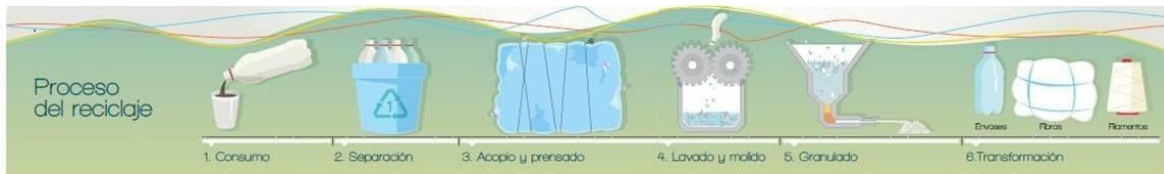
Grandes empresas como Coca Cola, Pepsi y Postobón, en Colombia, están buscando que en el año 2020 el 50% de las botellas sean producidas con PET reciclado, es decir, que el 50% sea polímero virgen, derivado del petróleo, y la otra mitad sea material reciclado.

El consumo de PET en el mundo ha estado creciendo bastante, reflejando incrementos del 12% o más. Actualmente, hay algunos productos que por cuestiones de seguridad requieren ser envasados en PET, ya que las botellas son irrompibles, por lo que éste se ha posicionado como un sustituto del vidrio. A la par del crecimiento del consumo de dicho material, ha venido creciendo también el reciclaje del mismo.

En el mundo, se recicla el 41% del PET, del cual el 90% proviene de botellas. Colombia apenas está reciclando el 22%, mientras que otros países de la región, como Argentina y Brasil, están en el orden del 34% y 56% respectivamente. Además, México, que es el mayor consumidor de PET per cápita en el mundo, recicla sólo un 18%.



A pesar de que los bajos porcentajes de reciclaje, y en particular de PET, indican una gran oportunidad de negocio, hay un asunto complicado en el tema del reciclaje y es la recolección del material, es decir, recoger las botellas. El éxito dependerá de tener una red que las suministre de manera segura y constante. Es un mercado masivo a la inversa: hay que ir hasta el consumidor final para que, después de haber utilizado el producto, lo retorne.



Fuente: Material Enka

## Cambios necesarios

Para lograr avanzar en el tema del reciclaje, es necesario realizar algunos cambios que permitan crear conciencia en las personas sobre la importancia del mismo. Una alternativa es brindar un beneficio para el usuario que lo haga o promueva. En algunos países de Europa, por ejemplo, les regresan parte del dinero a quienes reciclan botellas.

Además, es recomendable una alineación de los sectores público y privado para desarrollar políticas ambientales de largo plazo. Se requiere regular el manejo de basuras en un municipio, es decir, que no todo vaya al relleno sanitario, sino que exista un punto en el que se puedan seleccionar los productos.

La red de recolección juega entonces un papel vital. Pero para hacerla funcionar adecuadamente, son necesarios algunos elementos impulsores, a saber:

**Políticos:** A través de legislación, políticas y campañas que promuevan el tema.

**Sociales:** Manejo responsable sobre los recicladores, que son la mayor fuente de material reciclado, para lograr que ese producto llegue a donde debe y pueda ser utilizado.

**Tecnológicos:** En el caso del PET, por ejemplo. Cuando se quiere que ese material sea reciclado para fabricar prendas, debe haber una base tecnológica importante en cuanto a desarrollo, sobre todo en materia de ingeniería, que permita hacerlo.

**Económicos:** Que sea un negocio económicamente sostenible. No sólo hay que hablar de sostenibilidad ambiental y social, sino económica. El reciclaje tiene dos enemigos relativamente obvios: el primero de ellos es uno de sus sustitutos, es decir, la materia prima virgen. Lo anterior, además, se relaciona con el precio del petróleo. Cuando el costo del barril está barato, esto permite obtener materias primas vírgenes a partir de este recurso a muy buenos precios.

El otro enemigo es la tasa de cambio, pues si el dólar se pone muy barato, la compra del material reciclado se hace más cara, volviendo inviable el negocio.

**Ambientales:** Legislaciones que permitan la utilización de material reciclado. Hay que hacer un acompañamiento en cuestiones de regulación para que, en nuestro país, podamos utilizar productos reciclados. Hace algunos años, si una empresa producía

botellas a partir de material reciclable, no podía venderlas en Colombia, sino que tenía que hacerlo en el exterior.

**Culturales:** Hay que convencer al consumidor final de que el reciclaje es importante y lograr que retorne el material para ser utilizado en la producción de nuevos bienes.

## **Enka**

Enka de Colombia S.A., empresa fundada en 1964 con el objetivo de fabricar polímeros y fibras sintéticas de nylon y poliéster, es un ejemplo de cómo, a través de la innovación, es posible reinventarse y obtener nuevos insumos que son amigables con el planeta.



Esta compañía fue la primera en producir PET virgen en Colombia, iniciando aproximadamente en el año 1988. En ese entonces, cumplían con el 100% del consumo del país y sobraban dos terceras partes para exportar. Sin embargo, hubo una crisis generada por una sobre producción en Asia, entre 1998 y el 2002. Por ello, la compañía se acogió a la Ley 550 en el 2002, con el objetivo de renegociar toda la deuda.

Esta situación fue resuelta a través de un proceso de innovación generalizado en todas las áreas. Algunos de los más importantes fueron:

### **Innovación operativa:**

**Convención colectiva:** Había que mejorar la competitividad de la organización. Sobre todo la competencia con Asia, donde la mano de obra y los costos son muy bajos, y además son productos subsidiados. Hubo que trabajar, entonces, en costos laborales, bajarlos casi tres veces para poder competir con Asia. Por eso, la empresa diseñó una estrategia con el sindicato permitiendo que los nuevos operarios ingresaran con una escala salarial tres veces inferior a la existente.

**Reordenamiento organizacional:** Esta fue otra de las estrategias empleadas para poder competir. La compañía venía trabajando a través de diferentes unidades de negocio que, en algunos casos, implicaba repetir funciones. Así fue como de seis vicepresidentes, por ejemplo, pasaron a tener sólo tres.

**Equipos de trabajo autónomos:** Decidir confiar más en la gente y prescindir de aquellos encargados de revisar o auditar el trabajo realizado por los demás. Así, además de autonomía, lograron reducir los costos en mano de obra.

### **Mejoramiento continuo de productividad:**

TPM (Total Productive Maintenance): Se implementó TPM, sobre todo en lo que se refiere a mantenimiento, buscando que las labores relativas al cuidado de los equipos dependiera más del personal operativo que de los mismos mecánicos que tienen un costo más alto.

Círculos de participación: Promover que los mismos operarios hicieran acciones de mejora y que ellas mismas le ayudaran a la compañía a reducir los costos.

Disminución de reciclaje y desperdicios: ¿Cómo hacer para utilizar los productos que ellos estaban botando? De ahí fue que surgió la idea de reciclar el PET. En la actualidad, Enka no tiene desperdicios de PET de ningún tipo. Todos los desechos que sean PET para botellas o poliéster para textiles se vuelve a incluir en el proceso gracias a las nuevas tecnologías.

### **Optimización de la producción:**

Reducción de procesos obsoletos y productos no rentables: Antes, para hacer un hilo, se fabricaba y después se estiraba. Hoy, una nueva tecnología permite hacer el hilo y al mismo tiempo estirarlo, lo cual evita tener un producto intermedio que genera gastos y representa un incremento importante en la mano de obra.

### **Innovación de la gestión:**

Preparar la organización para afrontar los retos de un entorno cambiante. Mitigar los efectos de la tasa de cambio, implementando un sistema de cobertura que les permitiera protegerse de la misma. ¿Qué resultados se obtuvieron? Entre 2010 y 2011, se lograron ingresos por más de \$4.200 millones.

Autogestionar la tecnología: Enka, hasta el año 2002, perteneció a un grupo holandés que le proveía toda la tecnología. A finales de ese año, le tocó a la empresa buscar acuerdos y proveedores de tecnología, de equipos y de materias primas.

Hacer un cambio cultural: Era necesario cambiar la forma de hacer las cosas. De ahí nace que la compañía cuente con un pensamiento-acción y personal disciplinado, que le den mucha fuerza a la cultura de la mejor idea, más que al lugar o posición que ocupe la persona dentro de la organización. Y lo más importante: pasión y amor por lo que se hace.

### **Innovación estratégica:**

Paro de líneas (negocios del pasado): En este caso, la compañía decidió abandonar aquellos negocios que ya no eran rentables por la competencia. Por ejemplo, estaban

produciendo fibra algodonera (fibra de poliéster tipo algodón) a partir de materias primas vírgenes y se dieron cuenta de que esa misma fibra estaba siendo producida en Asia a un costo mucho menor.

Innovación en el mercado de valores: Fueron tal vez la primera compañía, estando en Ley 550, en inscribirse a la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Eso cambió la historia de la organización. Mientras que Enka en 2002 podía deber unos \$360 mil millones, hoy por hoy, la compañía está debiendo cerca del 7% de dicha cantidad. ¿Cómo fue que se generó ese gran cambio? La empresa se inscribió en la BVC e invitó a sus acreedores a ver lo que estaban haciendo mostrándoles su plan de trabajo, a creer en el negocio y a capitalizar la deuda.

En ese momento, pensar que una compañía con todas las restricciones que genera la Ley 550 pudiera inscribirse en la BVC y tener además resultados y movimientos interesantes, era impensable.

### **Reinventando la compañía**

Gracias a todos esos cambios y procesos de innovación, Enka logró fortalecerse financieramente de nuevo, con una caja cercana a los 50 mil millones de pesos que querían invertir en proyectos con un objetivo claro: reinventar y generar cambios.

Producto de esa fortaleza financiera que se logró y pensando que la producción de fibras sintéticas a partir de materias primas vírgenes era un negocio complicado, Enka decidió dar un salto hacia el reciclaje. Por eso, definen éste como un negocio de largo plazo que además va de la mano con esa tendencia mundial sobre sostenibilidad.

Como resultado de todo lo anterior, Enka se presenta como la empresa líder de reciclaje de PET en Colombia a pesar de contar con una planta relativamente nueva que comenzó a funcionar en el año 2009. Dicha planta cuenta con una capacidad de hasta un millón de botellas diarias. Pero antes de instalarla, fue necesario montar la red de reciclaje a principios de 2008.



Fuente: Material Enka

Inicialmente, la propuesta de la compañía era sustituir, en algunos de sus productos, la materia prima virgen, es decir, aquella producida a partir de derivados del petróleo, por materias primas recicladas.

La empresa ha querido implementar cooperativas de recicladores para poder captar todas las botellas necesarias en el proceso. Esto le está generando unos \$16 mil millones al año al mercado reciclador, lo que implica un incremento del 33% en los ingresos de los recicladores.

Lo anterior, gracias a 61 centros de acopio en 22 departamentos del país, donde hay 460 personas contratadas con todos los requisitos formales. En su mayoría, se trata de madres cabeza de familia, desplazados o reinsertados.

Así, Enka está reciclando más de 11,000 toneladas de PET al año. Además, este proceso representa un ahorro importante en energía, equivalente al consumo de 100,000 habitantes. Otro ahorro grande tiene que ver con la contaminación, pues las emisiones de CO2 son de hasta un 72% menos, comparada con la producción de resina virgen.



Fuente: Material Enka

Pero quizás el logro más importante, es que a través de esta iniciativa Enka ha beneficiado a más de 3,100 personas, desde la recolección de la botella hasta la fabricación de la fibra, apoyando en gran medida a personas sin ningún tipo de educación académica. Esa oportunidad de contratar mano de obra no calificada y que estas personas reciban un ingreso digno, ha sido uno de los grandes

alicientes de la iniciativa.

Actualmente, la empresa se encarga de procesar botellas recicladas que son transformadas en productos de alto valor agregado bajo la marca EKO.

A futuro, Enka está pensado en hacer resina PET, es decir, material para volver a fabricar botellas. Es un proyecto mucho más ambicioso, pues requiere, en lugar de 11,000 toneladas de botellas anuales, 33,000, y unas 9,000 personas.

Esta compañía, en materia de reciclaje, ha invertido 29 millones de dólares junto con otras grandes empresas del país, como Coca Cola y Postobón.



## EKOPET Textil



Fuente: Material Enka

EKOPET Textil es una línea de productos no convencional que surge a partir del reciclaje de botellas de PET y que pretende convertirlas en prendas de alta calidad. Con tres botellas de PET de 2.5 litros, están logrando hacer un metro de tela. Con esta iniciativa, la moda será amigable con el planeta.

Buscando aliados en el tema del reciclaje para fabricación de fibras, Fabricato decidió unirse al proyecto. Fue a partir de esa alianza que surgió EKOPET Textil, a la cual se unieron otras marcas como Wrangler, Uniroca y Offcorss.

Pero de nada sirve que Enka se preocupe por el reciclaje si sus aliados no le dan el mismo tratamiento a estos materiales y no utilizan procesos que sean, a su vez, amigables con el ambiente. En ese sentido, hay que rescatar lo hecho por Fabricato, pues además de promover la conservación de zonas boscosas, toma el 100% del agua consumida en los procesos de su planta de tratamiento.

En el año 2010, generaron 17.970 toneladas de residuos, de los cuales más del 80% fueron reciclados para ser comercializados y utilizados en la adecuación de vías y construcción.

Por su parte, Wrangler ha querido darle también un valor agregado a las telas ecológicas, utilizando botones hechos con materiales biodegradables, como la cáscara de coco. Además, cambiaron los remaches metálicos por remaches de costura, y han logrado reducir el consumo de agua en los procesos de lavado.

Desde la publicidad, se han realizado algunas iniciativas para crear conciencia en los consumidores y promover el reciclaje. Con Wrangler y Offcorss, por ejemplo, incentivaron a los clientes a que depositaran las botellas en un lugar especial y así podrían ganar boletas para participar en el sorteo de prendas amigables con el planeta. Al final, se entregaron aproximadamente 5,000 boletas y se premiaron 16 personas.



Fuente: Material Enka

Según comenta el Vicepresidente de Ventas de Enka, Jorge Andrés López de Mesa, “el reciclaje es un buen negocio porque se pueden obtener productos de muy buena calidad a unos precios razonables y con unos beneficios adicionales que no tienen precio, como los

ambientales y sociales". Aunque la tarea de concientización sobre el reciclaje y su importancia apenas comienza, empresas como Enka muestran un avance interesante.

En su caso y el de muchos otros, reciclar es más que cuidar el medio ambiente; es la posibilidad de fabricar productos de muy buena calidad que además traigan consigo esa etiqueta del desarrollo sostenible; es aprovechar una gran oportunidad de negocio, pero sobre todo generar un impacto social bastante alto del cual se sienten orgullosos.

## **Conclusiones**

Tras el trabajo de varios años, Enka expone conclusiones importantes que les ha dejado esa difícil pero satisfactoria tarea de reinventarse luego de la crisis:

- En el caso de EKOPET Textil, el proceso de innovación ha estado presente en todas las etapas, desde la obtención de una materia prima sustituta y el desarrollo técnico del producto, hasta la comercialización de moda con compromiso social y ambiental.
- Las fibras de poliéster fabricadas a partir de botellas recicladas permiten obtener productos de óptima calidad con responsabilidad ecológica y social.
- Las fibras EKO, acompañadas de los acabados y características requeridas por el mercado, aumentan el valor que perciben los clientes.
- El trabajo en equipo a lo largo de toda una cadena de producción multiplica los resultados.
- La innovación es un proceso que vincula a toda una compañía: directivos, mandos medios, operarios, etc.
- Innovar es posible a nivel estratégico, de procesos, producción y de mercados, y puede hacerse simultáneamente.
- El mejoramiento continuo hace parte fundamental de la innovación empresarial, generando cultura de generación de ideas y, en última instancia, innovación continua.

## **Conferencista**

Esta cátedra fue dictada por Jorge Andrés López de Mesa, Vicepresidente de Ventas de Enka de Colombia S.A. El doctor López de Mesa es ingeniero químico de la Pontificia Universidad Bolivariana, especialista en finanzas de la Universidad EAFIT y Máster de Administración de la misma institución.

En el pasado, ha desempeñado otros cargos dentro de Enka. Ha sido Jefe del Departamento de Desarrollo Técnico y Comercial de resinas, del Departamento de

Planeación Económica, de la División de Contraloría, de la División de Mercadeo, y Vicepresidente Administrativo y Financiero.