

## La necesidad de industrias autosostenibles<sup>1</sup>

**Palabras clave:** Procesos industriales, sostenibilidad, reducción de residuos.

Desde hace años se viene hablando de la importancia del medio ambiente y se han firmado acuerdos como el protocolo de Kioto y la cumbre de París, para mitigar los efectos de la contaminación ambiental. También se ha incentivado a la sociedad para que enfoque sus esfuerzos hacia la reducción del consumo de los recursos y la reducción de los gases de efecto invernadero, subproductos de muchos procesos industriales (Vásquez et al., 2017). Está en la cabeza de todos que el mundo actual requiere una pronta acción en pro del cuidado ambiental, pues es ahora una necesidad de todos los sectores, y si bien un cambio no se genera de la noche a la mañana, sí se tiene que iniciar para tener una industria autosostenible.

Un proceso industrial es el conjunto de actividades que se realizan para convertir la materia prima en un producto final, es decir, transformar las materias para darles diferentes usos. Tanto la sociedad como la industria han crecido, sin embargo, el objetivo de toda industria o sector es reducir el impacto ambiental, llevándolo a cero, para que de esta forma exista un medio ambiente del cual podamos vivir todos (Quiroa, s.f.).

Sin embargo, durante este proceso no solo se transforman por completo las composiciones químicas de dichas materias primas, sino que también se les dan tantos usos como la creatividad lo imagine. Esto le ha permitido a la sociedad evolucionar hacia una vida menos complicada y con mayores comodidades a la hora de realizar actividades cotidianas. Si bien esto es un gran avance para la sociedad, esta no puede, ni debe verse afectada a corto, mediano o largo plazo por la falta de conciencia y, en algunos casos, por la irresponsabilidad de las diferentes industrias y los procesos que desempeñan, los cuales son fuente en un porcentaje del desequilibrio ambiental.

Infortunadamente, una de las limitantes para este cambio, que empieza en poder medir las consecuencias de los procesos actuales, es que no existe un inventario exhaustivo o detallado de contaminantes totales generados por el sector industrial. En consecuencia, se dificulta la generación de soluciones equitativas enfocadas en una buena política ambiental; no es posible ser eficientes ni

---

<sup>1</sup> Documento elaborado en el curso Competencias Idiomáticas Básicas a cargo de la Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas de la Universidad de la Sabana, Chía-Cundinamarca, Colombia.

proactivos ya que no se tiene establecida una medida que indique qué tanto se ha afectado el ecosistema en cada aspecto, lo cual genera claramente una problemática a la hora de intentar mitigar este problema.

Entre otros, un ejemplo de oportunidad de mejora es el manejo de los residuos de construcción y demolición en Bogotá. Estos han estado en constante crecimiento a través del tiempo y aun así es limitado el número de sitios de disposición. En este sentido, es preocupante el hecho de que no se tenga un buen manejo de los residuos, que se depositen en lugares no permitidos, que se genere una tasa tan baja de aprovechamiento y todas las consecuencias ambientales que esto implica (González et al., 2016). Desde la ingeniería industrial, se podría construir un modelo para un proceso eficiente capaz de manejar estos residuos, reduciendo el impacto ambiental y social, mejorando la tasa de aprovechamiento y formalizando los lugares de deposición.

No obstante, se han ido descubriendo algunas fuentes de mayor contaminación como lo son las industrias en los sectores de la petroquímica básica, la química y la metalurgia. Se estima que estos sectores, en conjunto, pueden representar más de la mitad de la contaminación generada por la industria.

Por otro lado, se ha evidenciado que las demandas de gran parte de los consumidores han cambiado drásticamente y no están gastando tanto en compras discrecionales como en moda y viajes, sino más enfocados en las necesidades básicas. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en un reporte reciente, afirma que los consumidores ahora exigen de los productos no solo calidad, sino que provengan de empresas que sean responsables a lo largo de toda su cadena de suministro, es decir, que las condiciones de trabajo sean optimas, así como que los productos que se utilicen sean los menos contaminantes (Forbes, 2019).

Esto puede ser tanto una problemática como una oportunidad para que la industria empiece a producir productos que sí esté demandando el público, teniendo en cuenta que ya no solo importa el resultado, sino los medios por los cuales se obtiene ese resultado. En el mundo actual la producción debe ser realizada lo más ambiental y socialmente responsable para que así se pueda captar aún más público y se genere una empresa aún más fuerte.

En términos de números, la transformación de la cadena de valor de fabricación representa una oportunidad para reducir el desperdicio y los costos entre un 5% y un 30%, así como también aumentar los ingresos hasta en un 25%.

Una propuesta de objetivo es que la fabricación se agilice para poder responder a la creciente demanda de cambios de productos y envases (Greenfield, 2020).

Una de las acciones más inmediatas que debe adaptar la industria es la de la sustitución de maquinaria industrial. La maquinaria nueva debe ser menos contaminante, ya que juega un papel sumamente importante en la sostenibilidad de las grandes corporaciones, que destinan una parte de sus presupuestos a la compra y mantenimiento de sus instalaciones. A la vez, esa inversión en el cambio de la maquinaria puede usarse en el marketing para captar público interesado y consciente del impacto ambiental, haciendo que se identifiquen más con las marcas y empresas que empiecen a adaptar estas acciones que son sumamente necesarias para mitigar este problema ambiental. De hecho:

Teniendo en cuenta que el objetivo de las empresas es el de ganar dinero generando productos y servicios de calidad para la mejora de la vida humana, se debe entonces agregar ahora el objetivo conjunto de construir o por lo menos contribuir para un futuro viable saludable y estable. Esto se logrará con la participación de todos los sectores de la sociedad, pero, desde la industria, se puede afirmar que el siguiente paso es la búsqueda continua de la preservación de los recursos y el buen uso y manejo de los mismos (Ethic, 2018).

Aun cuando existen entidades encargadas de la regulación del impacto ambiental y de la regulación de los procesos industriales, estas deben ser consecuentes con que los procesos de crecimiento económicos en el tercer mundo han sido desiguales debido a las condiciones tanto políticas, como geográficas, generando un claro limitante a la hora de reglamentar los procesos. A causa de esto, no solo se explotan recursos naturales de manera ilegal, sino que no hay manera de tener un control sobre estas actividades.

Un ejemplo en este caso puede ser "*Diselgate*" de Volkswagen. En 2010 esta empresa optó por el uso de motores diesel para sus vehículos de mostrador ya que estos motores eran conocidos por ser más eficientes y amigables con el medio ambiente. Para esto se hizo una campaña publicitaria llamada "*Think blue*" con la cual se reflejaba una ensambladora más ecológica. En el año 2015, tras un estudio de la universidad de West Virginia, se descubrió que esto era un fraude pues si bien los autos tenían un contador de emisiones de gases, Volkswagen instaló un software que alteraba dicha lectura pues superaba los límites permitidos. Este caso llevó a replantear los controles a las empresas desde compromisos

gubernamentales con el fin de asegurar a los clientes que lo que compran es lo que obtendrán (Dizes, et al., 2019).

Vale la pena resaltar que, sí es posible emplear procesos industriales sostenibles, innovadores, eficientes, “limpios”, seguros y que contribuyan al desarrollo sostenible de la sociedad. Los procesos industriales idealizados utilizados por empresas responsables y competitivas deben ser innovadores; es decir, deben incorporar en su diseño etapas que sean eficientes, que generen menos residuos, sobre todo si estos son desechos sin posibilidad de un segundo uso, que no contaminen el ambiente, que utilicen sustancias lo más limpias posible, que sean seguras internamente, por ejemplo, para los trabajadores, y externamente, para las comunidades y ecosistemas (Loayza y Silva, 2013).

Si bien se asume que la innovación es sinónimo de crecimiento, desarrollo económico y bienestar social, es posible ponerlo en duda, pues vale la pena evaluar si la innovación afecta o no la distribución del ingreso y el crecimiento tanto económico como social. (Vargas y Rodríguez, 2013). Con estas afirmaciones se evidencia que, por más que socialmente se entienda la innovación como un factor de cambio hacia un mejor entorno y el desarrollo, hay quienes no aprecian el desarrollo como un cambio que afecte el crecimiento ni la distribución económica, mucho menos social. No obstante, se ha visto cómo invenciones revolucionarias han aportado históricamente al crecimiento económico de la sociedad. Un ejemplo de esto es la clásica máquina de vapor. Asimismo, en los últimos años se ha evidenciado cómo las invenciones no solo afectan el ámbito económico, sino que están enfocadas en cambios de pensamiento, de estilo de vida y, en muchos casos, de preocupación ambiental.

Un ejemplo de empresa que se ha dedicado a reducir su impacto ambiental y concretamente lo ha medido es el caso de Productos Alimex CA. Debido a las exigencias de política ambiental en Venezuela, cuyo objetivo es garantizar a los usuarios un uso racional y eficiente de la energía, la empresa ha tenido que innovar desde su sistema de gestión industrial. Esta productora de embutidos ha sido la primera en instaurar una “Unidad de Gestión Energética y Ambiental” la cual ha sido asistida por la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (Vásquez et al., 2017).

La empresa Alimex CA, ha logrado un control estricto de su consumo energético, de esta forma asegura su producción con un menor impacto ambiental. Concretamente, entre los años 2009 y 2016 logró una reducción de 30 % de su

consumo energético mientras que, a la vez, aumentaba su capacidad de producción en un 86 %. (Vásquez et al., 2017).

Finalmente, es posible afirmar que la sociedad está en un constante cambio pues ella se adapta a las circunstancias, del mismo modo se deben adaptar los procesos que hacen posible la producción de productos y servicios cotidianos que permiten la vida como se conoce en la actualidad. Por lo mismo, es importante que estas nuevas alternativas de procesos estén encaminadas hacia la protección de los recursos, la eficiencia y la sostenibilidad pues es allí donde la sociedad de ahora se diferencia de las pasadas.



**María José Mendez**

Ingeniería Industrial

mariamene@unisabana.edu.co

## Referencias

- Ethic. (2018, 05 20). Máquinas más verdes, menos contaminación industrial. <https://ethic.es/2018/05/maquinas-mas-verdes-industrias-menos-contaminantes/>
- Dizes Riveros, R. A., Morales Ochoa, D., & Venegas Camargo, A. (2019). VOLKSWAGEN en la industria de los automóviles. Algunas aproximaciones sobre la toma de decisiones de negocio y la responsabilidad social empresarial - caso dieselgate. (Spanish). *Revista Punto de Vista*, 11(16), 1–17. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/puntodevista/article/view/1422>
- Forbes. (2019, 06 26). La moda es una de las industrias más contaminantes. <https://www.forbes.com.mx/la-moda-es-una-de-las-industrias-mas-contaminantes-onu/>
- González Reyes, B. B., Salazar Pulido, W. Á., & Maestre Zabala, J. F. (2016). Modelo socioeconómico ambiental eficiente para el reciclaje de residuos de construcción en la ciudad de Bogotá. Universidad de La Sabana. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/28609?show=full>

- Greenfield, D. (2020, 08 28). Digitalización y adaptación a un mundo cambiante. <https://www.mundopmmi.com/automatizacion/article/21173177/digitalizacion-y-adaptacin-a-un-mundo-cambiante>
- Loayza Pérez, Jorge, & Silva Meza, Vicky (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data*, 16(1),108-117. <https://bit.ly/3x05gsr>
- Quiroa, M. (n.d.). Proceso industrial. <https://bit.ly/3nsSBuW>
- Vargas, G., & Rodríguez, C. M. (2013). Un análisis microeconómico de los efectos de la innovación en el desarrollo y el bienestar social. *Economía Informa*, 383, 64–76. <https://bit.ly/3coGed0>
- Vásquez Stanescu, C. L., Carillo Oza, A. G., Tona Castillo, M. E., Galíndez Jiménez, M. V., Macías Camacaro, K. A., & Esposito de Díaz, C. (2017). Sistema de gestión energética y ambiental de Productos Alimex CA. *Suma de Negocios*, 8(18), 115–121. <https://bit.ly/30EoUhu>