

## REDUCCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN TECNOLOGÍAS DE PRODUCTOS Y PROCESOS, MEDIANTE EL USO DE ESTRATEGIAS DE ECODISEÑO

Ariza, R.<sup>(i)</sup>; Bernatene R.<sup>(ii)</sup>; Canale G.<sup>(ii)</sup>; Flores, F.<sup>(i)</sup>; Herrero, P.<sup>(i)</sup>; Miño A.<sup>(iii)</sup>; Oneto, F.<sup>(i)</sup>; Canale G.<sup>(ii)</sup>

<sup>(i)</sup>INTI Centro de Diseño Industrial

<sup>(ii)</sup>Universidad Nacional de Lanús (UNLa)

<sup>(iii)</sup>INTI Subgerencia de Ambiente

[diseño@inti.gob.ar](mailto:diseño@inti.gob.ar)

### **OBJETIVO**

Con el fin común de comenzar a probar metodologías y herramientas para el rediseño de productos mediante la aplicación de estrategias de ecodiseño, INTI-Diseño Industrial ha sido convocado por el Departamento de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Lanús para participar de un proyecto de dos años de duración. El mismo busca poner al servicio de industrias el conocimiento asociado al ecodiseño, junto al Departamento de Teoría y Procesos de Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) de México.

Del relevamiento internacional de estrategias y metodologías tendientes a reducir el impacto ambiental de productos y procesos, durante el presente proyecto se analizaron, seleccionaron y aplicaron aquellas que resultaron más eficientes para su adaptación a las industrias que voluntariamente solicitaron el asesoramiento.

Los objetivos del proyecto son:

- Disminuir la huella ambiental de productos y procesos mediante el análisis, selección y comparación de herramientas ya probadas internacionalmente.
- Adaptar dichas herramientas al ámbito local y relevar especificidades.
- Socializar y difundir las metodologías en la industria, mediante casos concretos y publicaciones sencillas.
- Volcar experiencias en la actividad pedagógica.

### **DESCRIPCIÓN**

El Diseño para la Sustentabilidad o D4S (sigla de Design for Sustainability), ha resultado de una evolución de la iniciativa instalada desde hace más de dos décadas en otras latitudes respecto al Ecodiseño, Diseño Verde o Diseño para el Ambiente (cada una con elementos comunes y aspectos diferenciales). La incorporación de consideraciones ambientales en el diseño de productos y servicios ayudó a replantear de manera profunda el quehacer proyectual.

Las herramientas que se han desarrollado internacionalmente, en particular las asociadas

al Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de productos, registran un considerable retraso en su implementación en la Argentina. A su vez, en el ámbito del diseño, la sustentabilidad se entendió mayoritariamente como reciclado de residuos sólidos urbanos (RSU) que, si bien es un punto importante dentro de las estrategias de ecodiseño, significa un aspecto parcial del mismo.

Hacia 2011, a partir de un análisis y diagnóstico sobre las posibles causas de dicha demora, se detectó la necesidad de ir más allá de un abordaje discursivo basado en parámetros de concientización.

Para ello se formó un equipo multidisciplinario de docentes investigadores de la UNLa de las áreas de Diseño Industrial, Ingeniería y Economía; integrantes de diversas especialidades de INTI-Diseño Industrial; y cuatro becarios estudiantes de las carreras de Diseño de la UNLa (Industrial y Textil). Además se contó con el asesoramiento de la experta en diseño sustentable de la UAM Brenda García Parra.

El punto de partida fue el análisis comparativo de la metodología internacional y su aplicación a casos reales de productos industriales en fabricación, para medir sus impactos ambientales y sugerir mejoras. En cada uno de los casos se analizaron las herramientas más adecuadas para aportar una visión de los aspectos ambientales que influyen en el desempeño de los productos. Se partió principalmente de la experiencia europea, el Método de los 7 pasos de la Sociedad Vasca IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental), algunos aspectos del programa austríaco Pilot, la Matriz de Abordaje al Ecodiseño de Ursula Tirschner; y de las Guías de D4S del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). De este análisis se concluyó que era necesario adaptar los métodos a la especificidad socio-productiva local.

Para realizar el análisis de ciclo de vida de dos de los productos estudiados, se utilizó el software ECO-it de IHOBE. También se

comenzó a explorar la utilización de software SimaPro 7.3.3. con el asesoramiento del Área de Ecología Industrial de INTI-Córdoba

La secuencia de trabajo fue la siguiente:

- 1- Ofrecimiento de asesoramiento gratuito a empresas en cuestiones de sustentabilidad en Diseño.
- 2- Visita a fábricas y análisis de la gama de productos y procesos productivos.
- 3- Elección de un producto de acuerdo a intereses de las empresas y posibilidades de poder ser rediseñado.
- 4- Selección y aplicación de métodos de análisis de mejoras en la sustentabilidad de los productos.

No se ofrecieron proyectos de rediseño ni bocetos sino propuestas conceptuales y se identificaron puntos con mayor potencial de mejora.

Los interesados en la propuesta fueron el Sistema Industrial Planificado de Almirante Brown (SIPAB), uno de los parques industriales más grandes del país, y una empresa de indumentaria textil que trabaja para marcas internacionales. Como el proyecto es de experimentación, se les solicitó a los responsables del SIPAB que asignaran solo tres empresas, de las cuales finalmente se relevaron dos metalmecánicas, una de ellas fabricante de mobiliario urbano y otra de estructuras de acero para construcción en seco (que finalmente derivó en otro estudio).



Figura 1: Una de las empresas asesoradas fabrica mobiliario urbano.

Estudios realizados:

- Análisis de Ciclo de Vida de refugios urbanos y pantallas publicitarias.
- Análisis de Ciclo de Vida de una pared de construcción seca y una de construcción húmeda.
- Análisis comparativo de perfil ambiental para dos modelos de remera deportiva de algodón.

Las metodologías usadas fueron:

- Adaptación de la Tipificación de Producto (del PNUMA)
- Matriz de Abordaje del Ecodiseño adaptado de Ursula Tischner.
- Análisis de Ciclo de Vida simplificado (Eco It)
- Análisis de Ciclo de Vida complejo (SimaPro 7.3.3)
- Índice de Higg para productos textiles de *The Apparel Coalition* (Coalición Internacional de fabricantes de indumentaria)
- Rueda de Estrategias del D4S (PNUMA)



Figura 1: Rueda de Estrategias del D4S (PNUMA)

## RESULTADOS

El trabajo realizado durante el primer año del proyecto permitió cumplir con el propósito original de comparar los distintos métodos para decidir cuáles son de mejor rendimiento en cada caso específico. Decididamente el método de ACV simplificado (ECO-it) es de aplicación inmediata en industrias metalmecánicas y de construcción, mientras que productos textiles requieren un abordaje específico que el Índice de Higg busca resolver. No obstante, para hacer reformulaciones de Diseño Industrial no basta con un ACV (simplificado o no), sino que debe complementarse cuanto menos con una Matriz de Abordaje y el Análisis de Estrategias del D4S.

## CONCLUSIONES

En la intención de ampliar y ajustar a la realidad nacional, se encontró que experiencias extranjeras (IHOBE y su método de los 7 pasos para el Ecodiseño) y del PNUMA, necesitan ser adaptadas a nuestra especificidad socio-productiva local. Esta es una necesidad inmediata y representa una asignatura pendiente, tanto para entes oficiales como centros académicos.