

Centros de Excelencia en Ingeniería y el Diseño Sostenible



Durante los próximos años, las empresas que asuman un papel de liderazgo en la lucha contra el cambio climático e incorporen los principios del desarrollo sostenible como parte de su planificación estratégica, tendrán mayor prestigio y credibilidad, rentabilidad y productividad, con mayores probabilidades de éxito en el futuro cercano.

José Solano

El término “Desarrollo Sostenible” se viene discutiendo desde la década de 1970, cuando ya existía una preocupación sobre la problemática global asociada al rápido crecimiento industrial y demográfico, incremento de las desigualdades, agotamiento de recursos y deterioro del ambiente por la creciente contaminación, cuyo análisis fue plasmado en un documento denominado “Los Límites del Crecimiento”¹.

Posteriormente, fue en el famoso Informe de la Comisión Brundtland “Nuestro Futuro Común”² de 1987 cuando se definió formalmente al Desarrollo Sostenible, que se puede interpretar como aquel desarrollo

tecnológico que logre una mejora en la calidad de vida y bienestar socioeconómico en equilibrio con la capacidad de carga del planeta, sin comprometer la disponibilidad de recursos para las futuras generaciones.

Mucho tiempo ha pasado desde esas primeras alertas y, si bien se han tomado algunas acciones que tuvieron éxito, como por ejemplo la prohibición de compuestos cloro-fluoro-carbonados (CFCs) para detener el deterioro de la capa de ozono, otros problemas se acentuaron, como lo son el deterioro de la calidad de aire y de las aguas, degradación de suelos, deforestación y pérdida de biodiversidad, pobreza y desigualdad, y un tema que

¹ Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. y Behrens, W. (1972). Los Límites del Crecimiento. Fondo de Cultura Económica, México.

² ONU WCED (1987). Our Common Future. Brundtland Commission.

significativamente afectará la manera en que se van a desarrollar proyectos de inversión de capital, que es el tan sonado cambio climático.

La Agenda 2030 y los resultados del Acuerdo de París (2015), así como las estrategias establecidas en la Cumbre del Clima número 24 de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 24, Katowice, 2018)³, representan factores geopolíticos importantes en torno a este tema.

Más recientemente, las acciones reportadas en el Informe sobre la Brecha de Emisiones del PNUMA (noviembre, 2019)⁴, en las que se establece que a partir de 2020 se deben reducir las emisiones globales de CO₂ en 7,6% anual para lograr la meta de limitar el calentamiento global a 1,5°C para el año 2030, sugieren que las empresas y corporaciones deben establecer medidas de prevención y mitigación a corto plazo para disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y en algunos casos rediseñar sus actividades económicas, lo que supone, modificar sus patrones de inversión y selección de tecnologías.

Considerando un enfoque de precaución, como la mejor estrategia

para prevenir futuras adecuaciones generalmente costosas en los procesos, infraestructuras, materiales, equipos, fuentes de recursos y energía, las empresas de ingeniería deben estar al tanto de las implicaciones que tiene la geopolítica de la sustentabilidad sobre los productos y servicios que ofrecen.

Más aún, el estar preparados y capacitados en materia de sostenibilidad como parte del ADN de la empresa, garantiza una mayor productividad, rentabilidad, participación y permanencia en un mercado que ha evolucionado al respecto, impulsado además por un acelerado desarrollo tecnológico.

Recurso humano y tecnología

Es en medio de este desarrollo tecnológico que surgen los llamados Centros de Excelencia (CoE) originalmente en las empresas de software y tecnología, como un grupo de personas expertas en gestión de procesos comerciales, gestión de relaciones con los clientes, y armados con una serie de buenas prácticas recomendadas y herramientas producto del know-how (saber cómo), lecciones

³ Carbon Brief. COP 24. Key outcomes agreed at the UN climate talks in Katowice. Artículo en Línea. Disponible en: <https://www.carbonbrief.org/cop24-key-outcomes-agreed-at-the-un-climate-talks-in-katowice>

⁴ PNUMA (2019). Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi.

aprendidas en su trayectoria e investigación⁵. En otras palabras, combina recursos humanos altamente capacitados con la tecnología e innovación, para guiar proyectos complejos hacia una finalización exitosa. Asimismo, un aspecto que

garantiza el éxito de un CoE, es también educar y capacitar las generaciones de relevo para que manejen este conocimiento y continúen el ciclo de investigación y desarrollo.



Fuente: The Royal Academy of Engineering, 2012 . The case for Centres of Excellence in sustainable building design

En este contexto, un Centro de Excelencia se convierte en un apoyo para nuestra labor y nuestro negocio como empresas de ingeniería, aportando soluciones creativas e innovadoras en un período que demanda cambios rápidos sin precedentes, a la vez que potencia la

gestión del conocimiento y de los Activos de Procesos de la Organización (APOs)⁶, ejerciendo las siguientes funciones:

- Centros de recopilación y difusión del know-how existente y la generación de nuevos conocimientos.

⁵ ¿Qué es un COE? Artículo en Línea. Disponible en: <https://www.pega.com/es/services/consulting/centers-of-excellence>

⁶ La Gestión del Conocimiento y el Project Management. Artículo en Línea. Disponible en: <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/project-management/la-gestion-del-conocimiento-y-el-project-management>

- Proveedores de educación interdisciplinaria tanto para estudiantes como para profesionales establecidos.
- Investigadores fundamentales en técnicas y tecnologías emergentes de diseño con bajas emisiones de carbono, eficiencia energética y gestión de recursos naturales.
- Portales de capacidad de investigación académica para Desarrollos y Proyectos que requieren apoyo en la investigación.
- Fuentes de experiencia accesibles a los formuladores de políticas y medios de comunicación corporativa.

Una oportunidad

Se hace evidente entonces, que el combinar el conocimiento del negocio, la tecnología e innovación y las herramientas disponibles en materia de sostenibilidad, contribuye a desarrollar soluciones aún más integrales y competitivas, garantizando una rentabilidad económica en equilibrio con el entorno y generando bienestar social.

Por consiguiente, para ser más competitivos en el mercado global que se está enfocando en diseños más sostenibles, es fundamental que las empresas, ya sean de ingeniería o de manufactura, químicas, agroindustria y energía, entre otras, hagan cambios graduales de dirección y asuman el paradigma de reducción de las

emisiones carbono y la transición energética al más bajo costo posible, equilibrando a su vez las potenciales amenazas en cuanto a la confiabilidad de las fuentes de energía y la seguridad climática, con la necesidad de recuperación económica y rentabilidad sostenida.

Esto representa un desafío en nuestro país, debido a las condiciones político-económicas ya conocidas y sus efectos sobre el sector industrial, lo que ha derivado en bajas inversiones en capacitación, investigación y desarrollo. Sin embargo, toda crisis representa una oportunidad de reinventarse y resurgir, tanto en el ámbito profesional como en el personal.

Entre las estrategias a considerar para abordar el Diseño Sostenible con la implantación de un Centro de Excelencia, se tienen las siguientes:

- Reducción de emisiones de carbono: empleo de tecnologías más limpias y eficientes en los diseños, considerando y analizando a nuestros proveedores (compras y procura de materiales y equipos).
- Eficiencia energética: mediante diagnósticos e inventario energético del diseño, que permita identificar fuentes de energía, consumo y desempeño de los equipos o sistemas, para proponer mejoras y alternativas tecnológicas o de fuentes de energía renovable.
- Gestión de recursos naturales y huella de carbono: optimización del uso

de los recursos agua, suelos (superficie) y materias primas, considerando y analizando a su vez las implicaciones aguas arriba (proveedores) y aguas abajo (usuarios) de nuestros productos y servicios.

- Tratamiento de efluentes y saneamiento (agua potable), considerando las actuales tecnologías aplicables, mejores prácticas y haciendo análisis costo-beneficio para cada caso.

- Gestión de residuos y desechos como aspectos básicos para la ejecución de proyectos de diferente naturaleza, estableciendo planes para su manejo integral, considerando estrategias para su reducción, reciclaje y potencial recuperación y aprovechamiento energético.

Estos aspectos que constituyen activos del conocimiento contribuyen a generar ingresos, reducir costos, lograr una diferenciación competitiva y mejorar la capacidad de ofrecer soluciones modernas e integrales a nuestros clientes.

Un CoE, adicionalmente, se presenta como espacio para el intercambio técnico y la investigación básica entre ingenieros, constructores y fabricantes, lo cual permite anticiparse a las necesidades futuras de la industria.

Todo lo expuesto anteriormente, amerita un cambio de paradigma para asumir la sustentabilidad como aspecto fundamental del desarrollo de proyectos de toda naturaleza, en un mundo encaminado hacia este esquema de desarrollo.

Durante los próximos años, las empresas que asuman un papel de liderazgo en la lucha contra el cambio climático e incorporen los principios del desarrollo sostenible como parte de su planificación estratégica, tendrán mayor prestigio y credibilidad, rentabilidad y productividad, con mayores probabilidades de éxito en el futuro cercano.

Sobre el autor

José Solano

Ingeniero Químico de la Universidad Simón Bolívar (2001), especializado en consultoría e ingeniería ambiental. Se desempeña como Gerente de Ingeniería Ambiental y forma parte del Centro de Excelencia de Vepica.

Posee un Diplomado en Desarrollo Sostenible (2018) y actualmente continua estudios de Doctorado en dicha área en la Universidad Simón Bolívar.

Email: jose.solano@vepica.com / jasolanopds19@gmail.com



@jasolanop



@jasolanop_ds19