

RESUMEN

En este trabajo se desarrolla un Modelo para la evaluación y mejora del Desarrollo Sostenible en una nación, fundamentado en los capitales ambientales, sociales, económicos; agrupados desde la perspectiva del diseño, desarrollo y ciclo de vida de productos sostenibles en los sistemas interconectados a: el diseño industrial; materiales y fabricación; economía; medioambiente; leyes y regulaciones; sociedad y geopolítica. Se establece que el Desarrollo Sostenible se potencia cuando hay éxito en el capital económico, social y ambiental, el cual se genera cuando la disponibilidad del capital para consumo o uso es mayor que el capital límite que garantiza la existencia de la vida. Para ello, se analizaron diferentes enfoques para modelar el desarrollo sostenible, con los que se sintetizó una lista generalizada de criterios colectivamente exhaustivos que deberían ser esenciales para modelar el desarrollo sostenible en una nación. Analizando los mejores enfoques relacionados disponibles, se verificó el cumplimiento de los criterios y su magnitud, para luego identificar su nivel de respuesta e importancia. Con estos, se realizó un listado de los resultados de la mejor opción para cumplir con los criterios, derivados de la mejor alternativa o complementariedad de diferentes alternativas que dan diversos los enfoques. Este listado corresponde a los requerimientos que debe cumplir un Modelo para determinar y mejorar la aptitud para el desarrollo sostenible de una nación en el marco de la disponibilidad y aprovechamiento de sus recursos. El Modelo propuesto a partir de los requerimientos anteriores, tiene su fundamentación teórica basada en: a.- los capitales ambientales, económicos, y sociales como pilares para el desarrollo sostenible de una nación; b.- los humanos y la labor antrópica como principales actores en la conservación o destrucción del planeta; c.- el diseño de productos sostenibles como estrategia para el desarrollo sostenible; d.- la Nación, su territorio, recursos naturales y energéticos, como punto central en el desarrollo sostenible; e.- la sociedad, sus recursos tecnológicos y culturales, su organización interna, y las relaciones internacionales como contexto para evaluar o medir la aptitud para el desarrollo sostenible. Se identificaron necesidades de información y procesos establecidos en el Modelo para el desarrollo sostenible de una nación, definiendo 13 indicadores dentro de los 3 capitales, que de acuerdo al estudio realizado permiten evaluar el estado actual y/o el potencial para éxito del Desarrollo Sostenible. Dentro del capital ambiental, se consideró como

indicadores: la energía renovable, la energía fósil, los recursos materiales y naturales; la calidad del agua, aire y tierra; los territorios y océanos; y los recursos hídricos. Dentro del capital económico, se consideró la Inversión en Infraestructura; la Inflación, incremento de precios al consumidor o pérdida de valor de la moneda; y la liquidez de la nación. Y dentro del capital social-humano, se consideró aspectos de la demografía, la organización social y la satisfacción de necesidades y deseos (SND). Para el estudio de los indicadores se realizó una analogía del indicador como depósito. Esta analogía permitió cuantificar; valorar y clasificar el nivel de los indicadores en 4 casos: deficiencia, deficiencia temporal, exceso temporal y exceso. Partiendo de estos resultados se proponen recomendaciones específicas para aumentar, mantener o disminuir los parámetros que definen el indicador según su nivel y la revisión de los escenarios: positivo, negativo y neutro. Finalmente, el modelo se implementó para el caso particular de la nación: Venezuela. En este caso se definieron deficiencias ($Tasa\ Uso > Tasa\ de\ Renovación\ y\ Disponibilidad < Limite\ para\ la\ Vida$) en: la inversión en infraestructura; la Inflación, incremento de precios al consumidor o pérdida de valor de la moneda; y la liquidez de la nación; aspectos de la demografía, la organización social y la satisfacción de necesidades y deseos (SND). Se establecieron acciones o lineamientos estratégicos para el logro del Desarrollo Sostenible, relacionadas con el desarrollo de productos en: Investigación y consideraciones de Diseño, Selección de materiales y procesos de manufactura, Calidad ambiental, Leyes y regulaciones, Organización social, Economía y Geopolítica. Se crearon reglas para la priorización de las acciones o lineamientos estratégicos; la integración de las acciones o lineamientos estratégicos con el mejoramiento de la calidad de vida, localización adecuada de los elementos físicos y su mantenimiento en el tiempo y para la evaluación de las consecuencias de las acciones integradas y priorizadas sobre los 3 capitales. Los resultados finales fueron 23 acciones integradas para el Desarrollo Sostenible en Venezuela y las respectivas consecuencias de su falta de aplicación.

Palabras clave:

Desarrollo sostenible; diseño industrial; modelo; nación; capitales; Venezuela.