

Desde el Volumen 11, Número. 21, correspondiente al año 2024, la licencia CC BY-NC 4.0 sustituye a la empleada en los números anteriores, a saber, CC BY-NC-SA 4.0

La gestión de diseño, el diseño sostenible y la industria alimentaria en Cuba

Design management, sustainable design and the food industry in Cuba

DI. Dayana Velázquez (*)
dayivel92@gmail.com
ORCID: 0009-0003-1413-3103
Speck.Com, La Habana
Cuba

Autor para correspondencia (*)

RESUMEN

En este trabajo se investiga cómo la relación entre la gestión del diseño y el diseño sostenible puede impulsar el desarrollo de la industria alimentaria, centrándose en la identificación de variables claves mediante el método MICMAC. Se explora cómo la integración de la gestión del diseño y el diseño sostenible puede tener un impacto positivo en el desarrollo de la cadena alimentaria. Sumado a lo anterior, se presenta un análisis detallado de las variables que influyen en dicha relación utilizando el método mencionado, el cual permite clasificar las variables según su nivel de influencia y dependencia. Los resultados obtenidos proporcionaron información valiosa para diseñar estrategias efectivas que promuevan la sostenibilidad en la industria alimentaria.

Palabras claves: gestión de diseño, sustentabilidad, diseño sustentable, industria alimentaria

ABSTRACT

This work investigates how the relationship between design management and sustainable design can drive the development of the food industry, focusing on the identification of key variables using the MICMAC method. It explores how the integration of design management and sustainable design can have a positive impact on the development of the food chain. Also, a detailed analysis of the variables that influence this relationship is presented using the MICMAC method, which allows the variables to be classified according to their level of influence and dependence. The results obtained provided valuable information to design effective strategies that promote sustainability in the food industry.

Keywords: design management, sustainability, sustainable design, food industry

Recibido: 24 / 06 / 2024

Aceptado: 16 / 07 / 2024

“Si se quiere salvar a la humanidad de esa auto-destrucción, hay que distribuir mejor las riquezas y las tecnologías disponibles en el planeta [...] **No más transferencias al Tercer Mundo de estilos de vida y hábitos de consumo que arruinan el medioambiente. Hágase más racional la vida humana. Aplíquese un orden económico internacional justo. Utilícese toda la ciencia necesaria para el desarrollo sostenido sin contaminación. Páguese la deuda ecológica y no la deuda externa. Desaparezca el hambre y no el hombre”.**

Fidel Castro Ruz
Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, 1992

INTRODUCCIÓN

En la presente era de globalización y creciente conciencia ambiental, la intersección entre la gestión de diseño, el diseño sostenible y la industria alimentaria se ha convertido en un tema de interés primordial en el ámbito académico y empresarial. En el contexto específico de Cuba, un país con una rica tradición agrícola y gastronómica, la necesidad de explorar cómo la relación entre la gestión del diseño y el diseño sostenible puede influir en el desarrollo de la industria alimentaria adquiere una relevancia significativa.

El problema científico que guía esta investigación se centra en comprender cómo la gestión del diseño y el diseño sostenible pueden contribuir de manera efectiva al desarrollo sostenible de la industria alimentaria en Cuba, a través de la identificación de variables claves que influyen en esta relación mediante el método MICMAC.

El objeto de estudio se enfoca en explorar las interacciones entre la gestión de diseño, el diseño sostenible y la industria alimentaria en Cuba, con el propósito de identificar las variables claves que pueden potenciar el desarrollo sostenible del sector. El alcance del problema analizado abarca desde la exposición general de las prácticas actuales de diseño sostenible a nivel internacional y nacional, hasta la

identificación de oportunidades de mejora y la propuesta de recomendaciones prácticas para fortalecer la sostenibilidad del sector.

El método de investigación se basa en un enfoque cualitativo, con entrevistas a expertos del sector y revisión documental.

Se espera que este estudio aporte nuevas perspectivas sobre cómo la relación entre la gestión del diseño y el diseño sostenible puede contribuir al desarrollo de la industria alimentaria en Cuba, al identificar oportunidades de mejora y proponer recomendaciones prácticas para avanzar hacia un sistema alimentario más sostenible y competitivo en el país. Los principales resultados y conclusiones del presente trabajo se centran en resaltar las sinergias producidas entre estos factores, destacando su potencial para obtener los objetivos deseados.

El Diccionario de la Lengua Española refiere el concepto de **sostenible como sigue: 1) “que se puede sostener”, 2) “especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medioambiente”** (Oropesa-Casanova et al, 2021).

Se puede entender, por tanto, como **“un proceso”** que tiene el objetivo de encontrar el equilibrio entre el medioambiente y el uso de los recursos naturales. A su vez, se relaciona con conceptos como la responsabilidad social y la sostenibilidad, la economía circular y el valor compartido para lograr impactar lo menos posible al medioambiente. Se podría decir que una sociedad tiene un horizonte prometedor cuando logra integrar de manera equilibrada el progreso económico, el bienestar social y la preservación del medioambiente. Siendo esta sociedad capaz de atender, entonces, sus necesidades presentes sin comprometer las futuras generaciones.

Este concepto es utilizado a nivel mundial, y su importancia se evidenció cuando en 2015 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino con el cual mejorar la vida de todas las personas, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con diecisiete objetivos de desarrollo sostenible (Imagen 1) que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medioambiente (ONU, 2024).



Imagen 1: Objetivos de desarrollo sostenible. ONU
Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>

Cuba brinda una importancia estratégica al desarrollo de su sociedad a través de variables económicas, sociales y medioambientales. Este planteamiento se puede observar desde el triunfo de la Revolución en un conjunto de estrategias y acciones implementadas a lo largo de los años. Un ejemplo de ello es el *Informe nacional voluntario de la República de Cuba* presentado ante el Foro Político de Alto Nivel de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, para cuya elaboración se contó con el Grupo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 y con el cual se constituyó el mecanismo institucional para el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el país (Cuba, 2021).

DESARROLLO

El diseño sostenible.

La sostenibilidad de las organizaciones socioeconómicas depende fundamentalmente de tres dimensiones: la ambiental, la social y la económica. Esta perspectiva está basada en la idea de los tres pilares de la sostenibilidad desarrollada por Elkington, el cual considera que es necesario alcanzar un balance entre esos pilares para conseguir el fin deseado (Rubio Rodríguez, 2015).

Podemos definir entonces el diseño sustentable como aquel que tiene en cuenta los aspectos ambientales en todos los niveles de producción. Así mismo, persigue el objetivo de fabricar productos que aporten el menor impacto posible en el ecosistema a lo largo de todo el ciclo de vida (Solfa et al, 2011).

El ejercicio de esta disciplina se lleva a cabo en varios países desarrollados, los cuales han integrado el diseño sostenible en sus políticas, prácticas y proyectos para avanzar hacia un desarrollo más equitativo, respetuoso con el medioambiente y económicamente viable. Es factible afirmar, por tanto, que la adopción de esta práctica puede generar beneficios en la construcción de sociedades más sustentables y resilientes.



Imagen 2. Ejemplos de acciones de desarrollo sostenible
Fuente: elaboración propia

Gestión de diseño.

Las preguntas comunes del tipo: ¿cómo puedo integrar el diseño al accionar diario en mi empresa?, ¿cuáles serían los beneficios de esta aplicación?, ¿qué acciones debo tomar para aplicar el diseño en mi negocio?, tienen su respuesta en la aplicación de la gestión de diseño, pues esta se refiere a la aplicación de principios y prácticas de diseño en la planificación, organización y ejecución de proyectos o procesos empresariales.

El *Design Management Institute* (DMI), organización líder a nivel mundial que se dedica a promover y difundir el conocimiento y las mejores prácticas en gestión de diseño, fundado en 1975, plantea que "la gestión de diseño es el proceso de administrar y coordinar todas las actividades relacionadas con el diseño en una organización, con el fin de lograr resultados empresariales exitosos y satisfacer las necesidades de los clientes".

La vinculación entre la gestión del diseño y la sustentabilidad es crucial en la actualidad. Al integrarse ambas esferas las organizaciones pueden crear productos, sistemas y servicios que sean amigables con el medioambiente, responsables en el plano social y económicamente viables a largo plazo. Es decir, el medioambiente y la socie-

dad se benefician al tiempo que es factible generar una ventaja competitiva al atraer a consumidores y clientes que valoran la sostenibilidad.

Industria alimentaria.

¿Qué relación tiene entonces el desarrollo sostenible, el diseño sostenible y la industria alimentaria? La industria alimentaria es un sector fundamental que desempeña un papel vital en la alimentación, la economía, el empleo, la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible a nivel mundial. Su importancia radica en su capacidad para abastecer a la población con alimentos seguros y nutritivos, promover el desarrollo socioeconómico y contribuir al bienestar de las comunidades en todo el mundo.

El diseño sostenible en la industria alimentaria resulta ser de gran importancia debido a su potencial para abordar los desafíos actuales relacionados con la seguridad alimentaria, la salud pública, la conservación de recursos naturales y la sostenibilidad ambiental. La relación entre el desarrollo sostenible, el diseño sostenible y la industria alimentaria es clave para promover un sistema alimentario más sostenible, equitativo y resiliente en un país.

Al integrar estos conceptos y trabajar de manera colaborativa con todos los actores involucrados, se puede avanzar hacia un futuro alimentario más saludable, justo y sostenible para las generaciones presentes y futuras.

La reducción del desperdicio alimentario es un factor al cual puede contribuir el diseño sostenible a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumo. Ejemplo de ello lo constituyen estrategias como la optimización de los procesos de producción para minimizar las pérdidas, la implementación de sistemas de gestión de residuos eficientes y la adopción de envases y embalajes biodegradables y compostables

(aquel que puede degradarse biológicamente formando *compost*) para reducir la generación de desechos plásticos.

En sectores como la agricultura se utiliza la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que respetan el medioambiente, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos, el uso eficiente de agua y la reducción de pesticidas y fertilizantes químicos. Todo ello contribuye a la conservación de la biodiversidad y la salud de los ecosistemas.

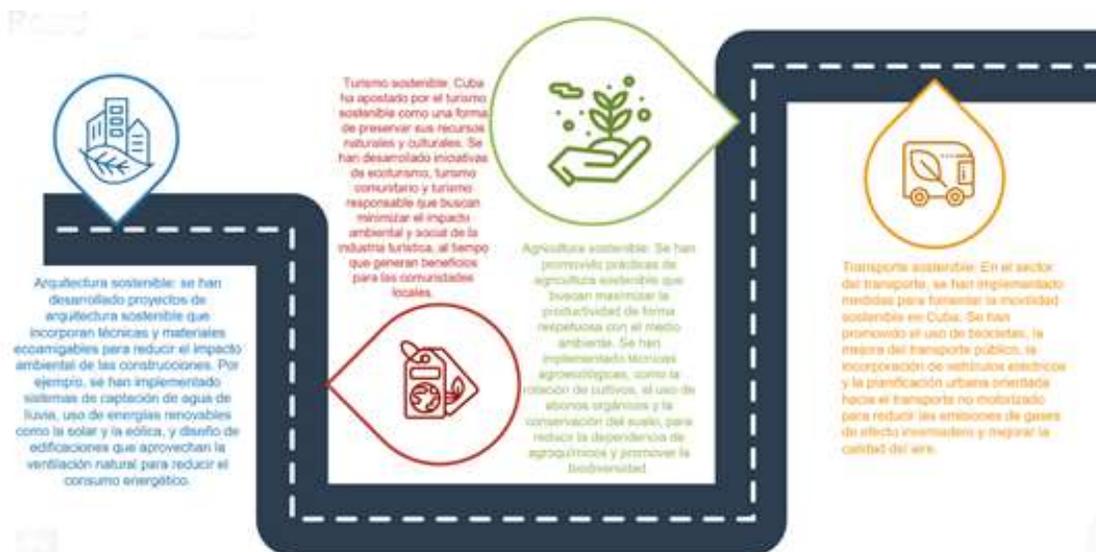


Imagen 3. Aplicación del desarrollo sostenible en sectores de la economía
Fuente: elaboración propia

Como se refiere anteriormente, el ámbito social es otro de los pilares sobre los que se construye el desarrollo sostenible puesto que en él se promueve la implementación de sistemas de trazabilidad que permiten a los consumidores conocer el origen y el proceso de producción de los alimentos que consumen. Esto aumenta la confianza del consumidor y promueve una mayor transparencia en toda la cadena alimentaria.

En el caso específico de Cuba, la soberanía alimentaria constituye una prioridad de la política social. Incluso en las condiciones de mayores restricciones económicas, se garantiza a la totalidad de las familias un nivel de alimentación a precios asequibles, de acuerdo con las disponibilidades totales de productos alimenticios y teniendo en cuenta

los requerimientos nutricionales de grupos vulnerables (niños, adultos mayores, gestantes y enfermos crónicos) (Cuba, 2021).

Sumado a lo anterior, el diseño sostenible se ha aplicado en diversos sectores para promover el desarrollo sostenible y la preservación del medioambiente (Imagen 3).

Gestión de diseño, la aplicación del diseño sostenible, análisis estructural (Método MICMAC).

La Matriz de Multiplicación de Impactos Cruzados Aplicada a un Ranking (MICMAC) o software de análisis estructural es una herramienta para estructurar la reflexión colectiva de modo que conduzca a la identificación de variables clave. En otras palabras, ofrece la posibilidad de describir

un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. Este método tiene por objetivo hacer aparecer las revisiones variables influyente y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema (Autrement, 2010).

La labor en el presente trabajo se centra en la aplicación de este método luego de la selección de un grupo de expertos, integrantes del proyecto de investigación e invitados, para lograr la definición de una serie de variables.

Para realizar el análisis se planteó el siguiente problema: ¿cómo la relación entre la gestión del diseño y el diseño sostenible puede contribuir al desarrollo de industria alimentaria, a través de la identificación de las variables claves?

La primera etapa consistió en enumerar el conjunto de variables seleccionadas por los participantes, que caracterizan el sistema estudiado y su entorno empresarial (tanto las variables internas como las externas) (Tabla 1).

N°	ETIQUETA LARGA	DESCRIPCIÓN
1	Implementación de la gestión de diseño (D 1)	Nivel de integración de prácticas de diseño en la industria
2	Diseño sostenible (O 1)	Se entiende como nivel de adopción de acciones para el cuidado y mejora del entorno tales como el favorecimiento del empleo de fuentes de energías renovables, la promoción de buenas prácticas y de la economía circular
3	Recursos dedicados al diseño (D 2)	Recursos humanos, financieros, tecnológicos, asignados específicamente al diseño dentro de la empresa
4	Capacitación en diseño sostenible (D 3)	Nivel de formación y capacitación en diseño del personal de la empresa
5	Innovación de productos (O 2)	Creación y lanzamiento de nuevos productos o mejoras en los productos diseñados y ofrecidos por la empresa
6	Satisfacción de los clientes (D 4)	Grado de satisfacción de los clientes con los productos diseñados y ofrecidos por la empresa
7	Desarrollo empresarial y crecimiento (O 3)	Se entiende por la medida de crecimiento, rentabilidad y competitividad de la empresa alimentaria como resultado de la implementación de la gestión de diseño
8	Crisis globales y bloqueo económico (A 1)	Se entiende como el conjunto de medidas aprobadas por el gobierno de Estados Unidos de América en la última década, el bloqueo económico, comercial y financiero, y la incidencia de la crisis mundial en las finanzas, la salud, la sociedad, la geopolítica y el clima
9	Resiliencia y adaptación al cambio climático (A2)	Análisis de la capacidad de los sectores para adaptarse a los impactos del cambio climático y promover medidas de resiliencia en sus operaciones y estrategias de negocio
10	Cumplimiento normativo y certificaciones	Evaluación del cumplimiento de normativas ambientales y sociales, así como la obtención de certificaciones de sostenibilidad en los sectores de la industria alimentaria
11	Gestión de capital humano	Se refiere al valor que aportan los individuos a través de su formación, su talento y su potencial para contribuir al desarrollo de una organización, una comunidad o una sociedad en general

Tabla 1. Conjunto de variables seleccionadas para el estudio
Fuente: elaboración propia

Una vez terminada la primera etapa se pasó a la fase dos, donde los datos se analizaron con la siguiente base de rango: ¿Existe una relación de influencia directa entre la variable i y la variable j? Si no es así, se anota 0, en el caso contrario, se pregunta si esta relación de influencia directa es débil (1), de influencia moderada (2), de influencia fuerte (3) o potencial (4).

El análisis de cada variable a través del método MICMAC arroja la relación de dependencia existente entre ellas.

Se valora como los objetivos más influyentes y dependientes, conocidos como variables de enlace, los siguientes: innovación de productos, desarrollo empresarial y crecimiento y diseño sostenible (Imagen 4, cuadrante 2).

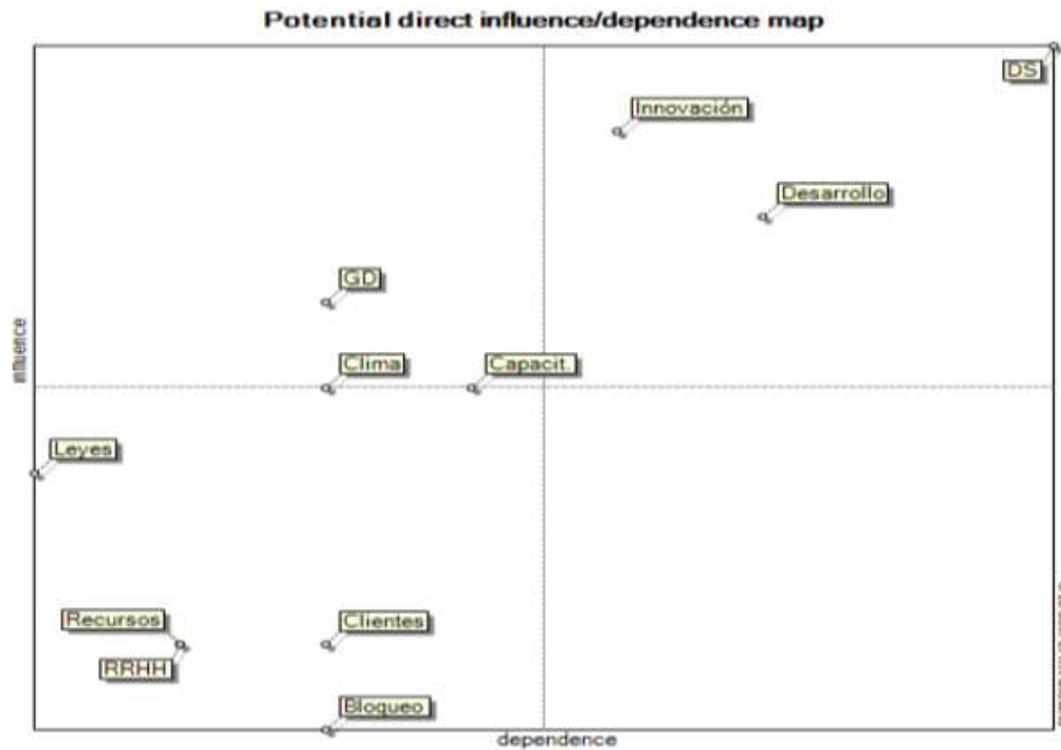


Imagen 4. Gráfico de dependencia / influencia potencial directa.
Fuente: Resultados del autor obtenidos por el método MicMac

Otra forma de visualizar lo anterior es mediante un gráfico de influencias potenciales directas, el

cual muestra la relación entre las variables seleccionadas. Como puede observarse, las variables que más relación e influencia tienen en el sistema son las mencionadas con anterioridad (Imagen 5).

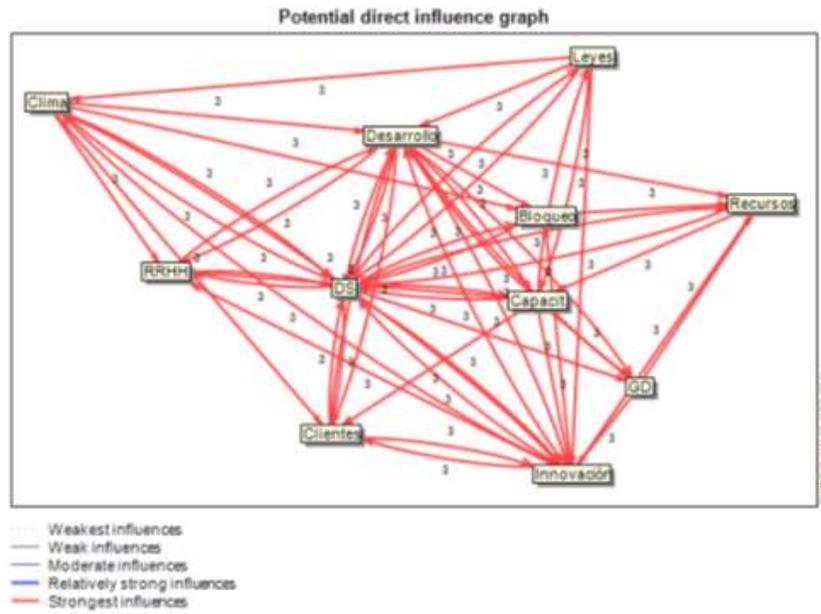


Imagen 5. Gráfico de dependencia / influencia potencial directa.
Fuente: Resultados del autor obtenidos por el método MicMac

Algo interesante surge, por otra parte, cuando se elabora el mapa de desplazamiento de variables (Imagen 6).



Imagen 6. Mapa de desplazamiento
Fuente: Resultados del autor obtenidos por el método MicMac

Tras una observación detallada es posible distinguir las variables que se deben priorizar, pues su crecimiento a futuro es mayor. Estas son: innovación de productos, recursos dedicados al diseño y

gestión de los recursos humanos. Sumado a ellas, especial mención merece la variable capacitación en diseño sostenible (Tabla 1).

Un análisis de la estructura existente y las variaciones e importancia futura de las variables seleccionadas arroja más datos durante la investigación:

- Se identifican las variables implementación de gestión de diseño y capacitación en diseño sostenible como variables reguladoras, las cuales representan la llave de paso para alcanzar el cumplimiento de las variables clave. Las mismas determinan el buen funcionamiento del sistema, por lo que se sugiere evaluar de manera consistente y con frecuencia periódica.
- Las variables recursos dedicados al diseño, gestión de capital humano y satisfacción de los clientes, se clasifican como variables autónomas. Son variables poco influyentes o motrices y poco dependientes, hay que alinearlas a la estrategia de la empresa. Se propone darles más valor.
- Las variables claves determinadas son: innovación de productos, diseño sostenible, desarrollo empresarial y crecimiento, las cuales son propulsores y dependientes. Deben continuamente tener retos que propicien el cambio del sistema a un nivel más óptimo. Son las que mantienen funcionando el sistema.

CONCLUSIONES

1. Las variables que muestran mayor relación e influencia en el sistema son la innovación de productos, el desarrollo empresarial y el diseño sostenible, elementos clave para impulsar la sostenibilidad en la industria alimentaria. Estas se identifican como factores críticos que pueden impactar significativamente en el desarrollo y la mejora del sector alimentario. La innovación de productos se relaciona directamente con la capacidad de la industria para adaptarse a las demandas del mercado y ofrecer soluciones novedosas y sostenibles. El desarrollo empresarial, por su parte, es fundamental para promover el crecimiento y la competitividad del sector, al fomentar la inversión en prácticas sostenibles y responsables. Por último, el diseño sostenible desempeña un papel

crucial en la reducción del impacto ambiental y en la creación de productos y procesos más sostenibles a lo largo de toda la cadena alimentaria.

2. Las variables implementación de gestión de diseño y capacitación en diseño sostenible, variables reguladoras en el sistema según el análisis realizado mediante el método MICMAC, desempeñan un papel crucial en la mejora de la gestión del diseño, la promoción de prácticas sostenibles y la potenciación de la innovación en productos y servicios en una organización. Al enfocarse en ellas, las empresas pueden fortalecer su posición competitiva y su compromiso con la sostenibilidad en el mercado actual.
3. A pesar de su baja influencia y dependencia en el sistema, es importante destacar que recursos dedicados al diseño, gestión de capital humano y satisfacción de los clientes, siguen siendo relevantes para el éxito de la empresa. La gestión adecuada de los recursos dedicados al diseño, la inversión en el capital humano y la satisfacción de los clientes son aspectos fundamentales que pueden contribuir al crecimiento y la competitividad de la organización a largo plazo.

Se sugiere alinear estas variables con la estrategia general para maximizar su impacto y valor dentro del sistema. Ello implica revisarlas y ajustarlas de manera que se integren de forma más efectiva en la estrategia empresarial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autrement, L. P. (2010). Recuperado de <http://es.lapropective.fr/Metodos-de-prospectiva/Los-programas/67-Micmac.html>.
- Cuba, P. d. (2021). *Informe nacional voluntario de la República de Cuba*. La Habana : Empresa de Artes Gráficas Federico Engels.
- Font-Jay, L. (2020). "Desarrollo sostenible en Cuba". Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

Hernández Torres, D. & Figueroa Núñez, J. "Las Mipymes en Cuba y su marco jurídico: ¿Qué deben conocer los empresarios?". Recuperado de <https://conabi.cu/blog/las-mipymes-en-cuba-y-su-marco-juridico-que-deben-conocer-los-empresarios>.

ONU. (2024). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>.

Oropesa-Casanova, K., Wencomo-Cárdenas, H. B., Miranda-Tortoló, T. & Lezcano-Fleires, J. C. (2021). "Sustentabilidad de los sistemas productivos en Cuba desde un enfoque multifactorial". *Pastos y forrajes*, 44. Estación experimental de pastos y forrajes Indio Hatuey, Universidad de Matanzas, Ministerio de Educación Superior. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03942021000100008.

Rubio Rodríguez, M. A., Feitó Cespón, M. & Cespón Castro, R. (2015). "Modelos de optimización para el diseño sostenible de cadenas de suministros de reciclaje de múltiples productos". *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(1). Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052016000100013&script=sci_arttext.

Solfa, F. d. G., Lagunas, F. E. & Lasala, A. I. (2011). "Diseño sustentable: la industria, los consumidores y los profesionales del diseño industrial en el desarrollo de productos y en la preservación del medio ambiente". Illes Balears: Universitat de le Illes Balears. Recuperado de <https://philarchive.org/rec/DELDL-6>.