

Valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable

*Financial value added in the photovoltaic panel value chain
with a sustainable approach*

**Núñez G., José A.; Campos L., Sandra E.; Velázquez N., Jorge J.;
Rojas H., Dairon; Acosta R., Leo A.**

Recibido: 23-02-26 - Revisado: 19-03-26 - Aceptado: 30-03-26

Núñez G., José A.
Licenciado en Contaduría Pública.
Master en Finanzas, Universidad de Oviedo,
España.
Doctorado en Ciencias Contables y Financieras,
Universidad de Camagüey, Cuba.
Profesor Investigador de tiempo completo,
Universidad de Guadalajara, México.
Correo: jose.nunez@academicos.udg.mx
Orcid ID: 0000-0003-0729-8789

Campos L., Sandra E.
Licenciada en Contaduría Pública.
Master en Finanzas, Universidad de Guadalajara,
México.
Doctorado en Ciencias Contables y Financieras,
Universidad de Camagüey, Cuba.
Profesor Investigador de tiempo completo,
Universidad de Guadalajara, México.
Correo: sandra.campos@cucsur.udg.mx
Orcid ID: 0000-0002-8179-517X

Velázquez N., Jorge J.
Licenciado en Contaduría Pública.
Master en Dirección de Organizaciones.
Doctorado, Universidad Popular Autónoma del
Estado de Puebla, México.
Profesor Investigador de tiempo completo,
Universidad de Guadalajara, México.
Correo: jvelazque@cucsur.udg.mx
Orcid ID: 0000-0002-3039-5109

Rojas H., Dairon.
Licenciado en Contabilidad y Finanzas.
Master en Finanzas, Universidad de La Habana,
Cuba.
Doctorado en Ciencias Contables, Universidad de
La Habana, Cuba.
Profesor Auxiliar e Investigador de tiempo
completo, Universidad de Pinar del Río, Cuba.
Correo: dairon920328@gmail.com
Orcid ID: 0000-0003-1443-6318

Acosta R., Leo A.
Licenciado en Contabilidad y Finanzas,
Universidad de Pinar del Río, Cuba.
Máster en Administración de empresas
Agropecuarias.
Profesor Auxiliar e Investigador de tiempo
completo, Universidad de Pinar del Río, Cuba.
Correo: leoalejandroacosta1@gmail.com
Orcid ID: 0000-0001-5128-2667

La investigación que se lleva a cabo tiene como objetivo diseñar un procedimiento para calcular el valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable que sirva como soporte en la gestión financiera de la Empresa de Componentes Electrónicos de Pinar del Río. Se realiza un estudio de aquellas definiciones vinculadas con los encadenamientos productivos, el análisis de la cadena de valor industrial, criterios conceptuales de la ventaja competitiva y los términos sostenibilidad. La investigación es cualitativa, donde se precisa el procedimiento a aplicar en la empresa objeto de estudio, el cual permite la toma de decisiones de una manera eficaz y congruente, para estar en condiciones en el corto, mediano plazo y largo plazo de definir aquellas ventajas competitivas, y establecer la sostenibilidad de la cadena, logrando un mayor encadenamiento con aquellos actores vinculados a ella.

Palabras clave: Cadena de valor, competitividad, procedimiento, gestión financiera.

RESUMEN

The objective of this research is to design a procedure for calculating financial value added in the photovoltaic panel value chain using a sustainable approach, serving as support for the financial management of the Electronic Components Company of Pinar del Río. A study is conducted on definitions related to productive linkages, industrial value chain analysis, conceptual criteria of competitive advantage, and sustainability concepts. The research is qualitative in nature and specifies the procedure to be applied in the company under study, enabling effective and coherent decision-making in order to define competitive advantages and establish the sustainability of the chain in the short, medium, and long term, while achieving stronger integration with the stakeholders connected to it.

Keywords: Value chain; competitiveness; procedure; financial management.

ABSTRACT

1. Introducción: La urgencia de un nuevo pacto

Las energías renovables son fuentes de energías limpias, inagotables y crecientemente competitivas. Se diferencian de los combustibles fósiles principalmente en su diversidad, abundancia y potencial de aprovechamiento en cualquier parte del planeta, pero sobre todo en que no producen gases de efecto invernadero –causantes del cambio climático- ni emisiones contaminantes. Además, sus costos evolucionan a la baja de forma sostenida, mientras que la tendencia general de costos de los combustibles fósiles es la opuesta, al margen de su volatilidad coyuntural Rojas et al., (2024).

La energía solar fotovoltaica es considerada una fuente de energía renovable que se obtiene directamente de la radiación solar mediante un panel solar que a su vez la transforma en energía eléctrica.

Además de no emitir gases contaminantes o de efecto invernadero durante la producción de energía, una de las principales ventajas de esta tecnología es que es modular. Es decir, los paneles pueden usarse para el autoconsumo

(abastecer electricidad en casas o edificios) o también a la red eléctrica a través de grandes centrales.

Por eso, uno de los objetivos establecidos por Naciones Unidas es lograr el acceso universal a la electricidad en 2030, una ambiciosa meta si se considera que, según las estimaciones de la AIE, todavía habrá en esa fecha 800 millones de personas sin acceso al suministro eléctrico, de seguir la tendencia actual.

Reducen la dependencia energética, la naturaleza autóctona de las fuentes limpias implica una ventaja diferencial para las economías locales y un acicate para la independencia energética. La necesidad de importar combustibles fósiles produce una dependencia a la coyuntura económica y política del país proveedor que puede comprometer la seguridad del suministro energético. En cualquier parte del planeta hay algún tipo de recurso renovable –viento, sol, agua, materia orgánica- susceptible de aprovecharlo para producir energía de forma sostenible. Evitando la contaminación del medio ambiente y también ahorrar más el dinero e invirtiéndolo en otros proyectos.

La cadena de valor de paneles fotovoltaicos juega un papel protagónico en este sentido, pues permite el cálculo del valor agregado pro la producción del producto en cuestión. Consiguiendo una mejor eficiencia en la empresa, ahorrando recursos y dinero, para llevar la satisfacción de las necesidades de la sociedad y de la propia empresa, expresadas en ganancias y ahorro en los costos con un valor final para el cliente.

La escasa utilización de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos como instrumento para el cálculo del valor agregado financiera bajo criterios sustentables, induce que la empresa de Componentes Electrónicos de Pinar del Rio no esté en condiciones de identificar aquellas actividades que incrementan valor en la gestión económica de la empresa, para conseguir fuentes de ventajas competitivas de sus resultados.

El objetivo general que persigue desarrollar la investigación es: elaborar un procedimiento para el cálculo del valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable en la Empresa de Componentes Electrónicos.

2. Estudio de las principales definiciones teóricas- conceptuales

2.1. Los encadenamientos productivos

Chenery & Watanabe (1958) sentaron las bases para analizar los encadenamientos productivos a través de este tipo de análisis y su relación con los censos económicos de distintos países.

Los encadenamientos tienen sus orígenes en los trabajos desarrollados por (Rasmussen, 1956); (Chenery & Watanabe, 1958) y (Ghosh, 1958), quienes tienen una clasificación sectorial cuadripartita como son: clave, independientes o aislados, impulsores y base.

Acemoglu et al., (2016) analizan la difusión en redes productivas. Basándose en un modelo de equilibrio con competencia perfecta, demuestran que los shocks de productividad pueden difundirse y multiplicarse en la red a través de sus relaciones intersectoriales. De acuerdo con (Hirschman, 1958) existen dos tipos de encadenamientos, los cuales son “hacia atrás” y “hacia adelante”.

El concepto de encadenamiento debe ser entendido como una relación a largo plazo, que se establece entre unidades empresariales con el propósito de obtener beneficios conjuntos (Nova et al., 2020).

Los encadenamientos productivos son fundamentales para establecer coyunturas y cooperación entre empresas o entidades para dinamizar los procesos en procura de productividad e internacionalización para el desarrollo económico de productores, proveedores, ganaderos, comerciantes de cada eslabón de la cadena (Castillo, 2020).

Los encadenamientos productivos dinamizan la economía ya que impulsan la participación de productores, intermediarios, transportistas, empleados y empresarios que promueven la articulación (Mera et al., 2021).

Rojas et al., (2023b) plantea que la gestión de aquellas actividades y procesos de la cadena de valor afines con la actividad empresarial sirven en la creación de un producto y/o servicio competitivo en el mercado Rojas et al., (2023d).

2.2. Definiciones relacionadas con la cadena de valor industrial

Las cadenas de valor agregado dentro de los límites de una organización han sido ampliamente discutidas en la disciplina de la economía industrial a nivel micro (Armaghan & Emrah, 2022). (Porter, 1980); (Porter, 1985) hizo una importante contribución al desarrollar un modelo de cadena de valor para las

empresas y discutir sus ventajas competitivas (Armaghan & Emrah, 2022), como se muestra en el gráfico 1.

Los eslabones de la cadena de valor se dividen en actividades primarias y de apoyo, según (Porter, 1985) las actividades primarias son: logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing y ventas, servicio

De la misma manera, (Porter, 1985) indica que las actividades de apoyo son: adquisiciones, administración de recursos humanos, desarrollo tecnológico e infraestructura del productor.



Gráfico 1. La cadena genérica de valor. Elaboración propia.

La cadena de valor describe la gama de actividades requeridas para llevar un producto o servicio, desde su concepción, hasta la entrega a los consumidores finales, y su eliminación después de su uso (Kaplinsky & Morris, 2000) y (Kaplinsky & Morris, 2016).

Para lograr una gestión eficaz en la cadena de valor se requiere dejar a un lado la forma burocrática tradicional de las organizaciones, con sus límites, mentalidad que conduce a varias disfunciones que pueden ser destructivas para la empresa (Vivar et al., 2020).

Según plantean Orjuela et al., (2017), la gestión contable emplea terminología incompleta al realizar mediciones de los costos de los procesos

logísticos o de la cadena, pues no desagrega cada actividad ni tiene en cuenta los enlaces generados en las cadenas.

Por su parte, Simatupang et al., (2017) presentan un modelo conceptual que consta de cuatro pasos: descubrimiento de valor, diseño de valor, entrega de valor y captura de valor, debido a que los autores sustentan que la cadena de valor de Porter asume que una organización es un sistema compuesto de entradas, transformación procesos y productos; cada actividad en el sistema implica la adquisición y consumo de recursos.

Khademi (2020), denomina la cadena de valor como ecosistema de creación y captura de valor, resaltando su contribución en la intersección de las estrategias entre organizaciones. De este modo, la aplicación de cadena de valor en las empresas de servicio sugiere que el proceso de agregar valor varía de acuerdo con la clase de actividad (Ramírez et al., 2021).

2.3. Criterios conceptuales de la ventaja competitiva

El modelo de (Porter, 1985) postula que la ventaja competitiva es impulsada por la organización de la industria y exposiciones e influenciado por esa estructura, desde esa perspectiva, el entorno determina en gran medida la ventaja competitiva y el rendimiento.

Presutti & Mawhinney (2013), que la ventaja competitiva se construye proporcionando valor para los clientes y se manifiesta cuando los costos se reducen y el rendimiento aumenta, la correcta implementación de la cadena de valor.

Según Rojas et al., (2021) en el contexto actual de la economía mundial, la cadena de valor, es pertinente como herramienta para diseñar e implementar las estrategias empresariales, frente a un entorno saturado de oferentes, con constantes cambios del mercado y el juicio cada vez más exigente de los consumidores. Se orienta hacia la creación de valor para los clientes, mediante el fortalecimiento e impulso de aquellas actividades o competencias distintivas, que permiten generar una ventaja competitiva Rojas et al., (2022b) y Rojas et al., (2022c).

2.4. Definiciones relacionadas con el término sostenibilidad

Plasencia et al., (2018) plantea que la sostenibilidad se deriva del concepto de desarrollo sostenible (Bajo, 2015); (Carroll, 2015) y gana popularidad en 1987 en Nuestro Futuro Común, un Reporte de la Comisión Mundial

sobre Medioambiente y Desarrollo (WCED, por su sigla en inglés de World Commission on Environment and Development), donde se definió como “el desarrollo que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades” (World Commission on Environment and Development, 1987).

La sostenibilidad se define en el Informe Brundtland como, “el valor de preservar el medio ambiente y mantener su viabilidad es ampliamente compartido en todos los niveles de la comunidad internacional” (Rosenau, 2003).

Define como una ética global para el cambio, promoviendo la protección que apoya una “asociación mundial” (global partnership) para el desarrollo sostenible promulgado en la Cumbre de Río (Wetlesen, 1993).

La sostenibilidad es concebida como la narrativa popular en los debates a nivel macro en las políticas, investigación y actividades económicas (D’Amato & Korhonen, 2021).

La sostenibilidad se integra de diferentes formas conforme a los distintos niveles desde el global, pasando por las organizaciones, los países, hasta sus particularidades en los procesos y proyectos, apoyados por marcos legales regulatorios, nuevas herramientas de prospección estratégica y de gestión empresarial. Las organizaciones pueden implementar el desarrollo sostenible a nivel estratégico, de procesos y operativo (Espinosa & Díaz, 2020), Rojas et al., (2023a).

3. Metodología

Para la elaboración del marco teórico se utilizaron como métodos teóricos según Hernández et al., (2020):

- Histórico (tendencial) y lógico: Para analizar la evolución, desarrollo y esencia de la cadena de valor en cálculo del valor agregado financiero con enfoque de sustentabilidad y la profundización en cuanto a los diferentes criterios relacionados con las diferentes formas, métodos y vías para su realización.

- **Análisis y síntesis:** Utilizado en la valoración crítica del marco teórico y contextual relacionado con la cadena de valor basados en el cálculo del valor agregado financiero con enfoque sustentable y la profundización en cuanto a los diferentes criterios para su realización.
- **Sistémico estructural:** Para fundamentar la propuesta del procedimiento para el cálculo del valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable que permita un buen desempeño de sus funciones y eficiencia de sus resultados.
- **Modelación:** Para el diseño del procedimiento para el cálculo del valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable.

Para la obtención de la información se utilizó como método empírico:

- **Análisis documental:** Empleado para evaluar y clasificar el material bibliográfico recopilado que se relaciona con el procedimiento para el cálculo del valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable y en el ámbito internacional, para el diagnóstico del objeto de la investigación.

4. Resultados y discusión

4.1. Caracterización de la empresa de Componentes Electrónicos, Pinar del Río

La empresa hoy se plantea como misión, futuramente como visión y principales valores, los siguientes:

- **Misión:** Proyectar, diseñar, instalar, comercializar productos de calidad y producir equipos vinculados a la electrónica y a sistemas generadores de energía a partir de fuentes renovables y no contaminantes del medio ambiente, con el objetivo de satisfacer a los clientes.
- **Visión:** Son una empresa industrial emprendedora, líder en la producción de paneles fotovoltaicos, en aplicaciones relacionadas con las energías renovables, equipos relacionados con la electrónica

y la informática, con un Sistema Integral de Gestión, se centra en el desarrollo de las competencias de su capital humano, renueva tecnologías y orienta la producción a la demanda de productos que satisfacen las necesidades de los clientes.

4.2. Análisis de los resultados económicos y financieros 2025

Se pronostica cerrar el 2024 con 63.0% del plan de ventas proyectadas y 71.3% las utilidades, ello se debe fundamentalmente al no arribo de materias primas para la fabricación de módulos fotovoltaicos y los sistemas de inyección a red del proyecto P30, motivado por los impagos a los proveedores, además de demoras en la apertura de cartas de créditos con contratos firmados y con el financiamiento transferido que llegarán para el primer trimestre de 2024, debido a ello se incumplen el resto de los indicadores, excepto el aporte del rendimiento de la inversión, que se sobrecumple debido a los altos valores de utilidad obtenidos en el cuarto trimestre de 2023, que se aportaron en el 2025.

En la elaboración del plan del año 2025 se tuvo en cuenta fundamentalmente el encadenamiento con aquellas empresas que pueden aportar dólares estadounidenses (USD), por lo que en la concertación de las demandas, en los casos factibles, sobre todo a aquellas que son exportadoras, tales como Empresa Cuba Tabaco (TABACUBA), las empresas en la Zona Especial de Desarrollo Mariel (ZEDM), Empresas del Níquel y el Ministerio del Turismo (MINTUR), entre otras, además se pretende incrementar las ventas en el comercio electrónico y las Cadenas de Tiendas en USD, que permita a la empresa ir incrementando los ingresos en USD, e ir incrementando las unidades físicas en este mercado.

Se proyectaron indicadores de eficiencia que mejoran con respecto al pronóstico de cierre del año 2023, las ventas crecen 139.0%, el promedio de trabajadores 107.5%, el Fondo de Salario 110.0%, el salario medio 102.4%, la productividad 109.0% y el Valor Agregado Bruto (VAB) 117.2 %.

Se decrece en otros indicadores como como la utilidad antes de impuestos 98.1% y la rentabilidad de la venta 70.5%; la disminución de la utilidad con respecto al año anterior se debe fundamentalmente a que en el presente año se tuvieron ingresos financieros no planificados por un valor de 4718.7 MP; si se disminuyera ese monto de la utilidad estimada de cierre la misma sería de 2343.0 MP, lo que conllevaría a un crecimiento superior a 100% y mejoraría también la rentabilidad de la venta.

La liquidez inmediata se encuentra 0.8 y la liquidez general 1.0, existe 1.0 peso de respaldo para cubrir cada peso de deudas, lo cual es bajo, debido a que

mantenemos un préstamo del banco que comenzó a amortizar en enero, el cual se ha ido utilizando disminuyendo los pagos anticipados.

El ciclo de pagos de la empresa es de 65 días y el de cobro es de 151 días, esta desproporción se debe las cuentas por cobra al cierre de junio son muy similares a las de meses anteriores habiendo transcurrido ya 6 meses, aun cuando se van incrementando las ventas, mientras que los pago por lo general se hacen contra entrega.

La rotación de los inventarios de Millones de Pesos (MP) se encuentra 1.22 veces, lo cual es bajo aunque ligeramente superior al mes anterior (0.09 veces) y el de todos los inventarios es de 1.13 veces, además se debe señalar con respecto a la rotación de todos los inventarios existe una diferencia considerable, debido al elevado valor de muchas de las piezas de repuestos imprescindibles para empresa de las cuales no se debe deshacer, no obstante se debe continuar trabajando con los inventarios de forma que sea el estrictamente necesario.

El tiempo promedio que se necesita para vender el inventario es 298 días, 26 días menos que al cierre del mes anterior, la mejoría se debe al ligero incremento de la rotación de los inventarios al incrementarse los valores de producción.

El endeudamiento que posee la empresa es 4.29 contra el patrimonio neto, disminuyendo 0.37 con respecto al mes anterior, debido a que los créditos que posee la empresa para la compra de las materias primas disminuyeron 607.4MP, lo cual le facilita un apalancamiento financiero, sin embargo, puede convertirse en una amenaza si no se realiza las ventas necesarias en el periodo planificado.

El capital de trabajo es negativo 2789.1 MP, disminuyendo el déficit con respecto al mes anterior 1600.4MP, debido a que está en proceso de litigio 504.0 MP con el Centro del Desarrollo de la Automática y la Electrónica (CEDAI), lo cual va a otros activos, deduciéndose del activo circulante, además de que de la producción pasaron a la cuenta de inversiones en proceso 1197 MFV con un costo de 4536.2 MP, que a la venta serían 6344.5 MP (cuentas por cobrar en el activo circulante), que sí fueron deducidos de la cuenta de inventarios, que en su momento disminuyó activo circulante; considerándose estas dos cuentas como activo circulante, entonces el capital de trabajo sería de 4059.4 MP.

Cuadro 1
Resultados económicos pronosticados al cierre del 2025

Indicadores	U.M.	Plan 2023 notificado por el OSDE	Estimado cierre 2024	Plan 2025
Ventas netas	MP	92.000,0	57.928,6	80.518,0
Utilidad antes de impuestos	MP	9.900,0	7.061,7	6.928,8
Gastos	MP	87.120,0	56.376,7	74.927,2
Ingresos	MP	97.020,0	63.438,4	81.856,0
Aporte rendimiento a la inversión estatal	MP	2.400,0	3.260,2	2.151,3
Valor agregado bruto	MP	17.000,0	13.284,0	15.573,4
Promedio de trabajadores	U	200	173	186
Fondo de salario	MP	9.700,8	8.074,2	8.885
Salario medio	P	4.042	3.889	3.981
Productividad	P	85.000	76.786	83.728

Empresa de Componentes Electrónicos

4.3. Procedimiento para el cálculo del valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable

La cadena de valor es una técnica sustancial para examinar el proceso de crear de valor en las empresas, mostrando los productos en su transformación de materias primas a bienes acabados. Apoyándose en actividades como el mercadeo, ventas, investigación e innovación mediante las actividades principales que intervienen en la creación del producto, lo cual permite un mejor posicionamiento competitivo dentro de una rama empresarial.

Con el análisis realizado mediante el uso de la cadena, constituyendo un instrumento ventajoso para percibir cómo se crea y añade valor, mediante la identificación de nuevas oportunidades, para la mejora continua y proporcional en la toma de decisiones perspicaces en busca del éxito.

Además de ayudar a que las entidades identifiquen sus proveedores y clientes que permitan optimar sus operaciones. Para establecer las ventajas competitivas frente a sus competidores, en el cual se identifican los errores existentes y con ello se determina los pasos a perseguir para fortificar el proceso de producción, lo cual permite incrementar la eficiencia.

El valor agregado a través de la cadena aparece mediante la observación de los clientes de la entidad, lo que permite compensar y destacar las perspectivas que tienen los consumidores con respecto al producto que se ofrece.

De ahí que se pueda obtener de forma clara y precisa, lo que ayuda a delimitar el mercado en que desea moverse la organización, y estar al tanto de las necesidades de los clientes para establecer procedimientos que compensen la ventaja competitiva frente a una competencia determinada.

La propuesta a través del procedimiento en el cuadro 2 permite efectuar el cálculo del valor agregado a través del uso de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos, en función de generar un análisis más acabado del valor añadido del producto hacia el cliente.

El procedimiento está constituido por tres etapas, las que se muestran a continuación:

- 1ra Etapa: Diagnóstico de la situación actual para la determinación del valor agregado mediante la cadena de valor de paneles fotovoltaicos
- 2da Etapa: Valoración de los resultados económico-financieros 2025-2026
- 3ra Etapa: Procedimiento para realizar el cálculo del valor agregado de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos.

Las etapas están relacionadas con sus disímiles fases, reconocidas mediante las actividades con un proceso continuo, mediante métodos o herramientas de investigación relacionados con el fenómeno bajo estudio, representando el resultado final para exponer la propuesta.

Cuadro 2
Procedimiento para el cálculo del valor agregado financiero en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos con enfoque sustentable

Etapas	Fases	Actividades	Métodos o herramientas	Resultados
1ra.- Diagnóstico de la situación actual para la determinación del valor agregado financiero con enfoque sustentable mediante la cadena de valor de paneles fotovoltaicos	1. Revisión de la información existente	1. Definir la información a utilizar	• Trabajo en equipo • Estudio de documentos • Observación	Presentación de la situación vigente en la empresa a través de la cadena de valor para la búsqueda del valor agregado
2da.- Valoración de los resultados económico-financieros 2025	2. Diagnóstico de la situación financiera en la entidad	2. Estudiar la situación financiera interna de la entidad	• Trabajo en equipo • Estudio de documentos • Observación	Cálculo de los indicadores de económicos y financieros
3ra.- Procedimiento para realizar el cálculo del valor agregado de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos.	3. Análisis de la gestión del valor agregado través de la cadena de valor	3. Analizar la gestión del valor agregado través de la cadena de valor	• Trabajo en equipo • Entrevista • Análisis de documentos • Técnicas de consenso	Estudio de las razones financieras a través de los eslabones de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos
		4. Aplicar el procedimiento	• Trabajo en equipo • Entrevista • Análisis de documentos	Cálculo de los indicadores financieros a través de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos

Elaborado por el autor.

5. Conclusiones

La cadena de valor permite analizar los procesos internos de una entidad, para estudiar el impacto la relación de los proveedores de materias primas e insumos, información, tecnología y el valor agregado que tributan a los clientes.

El estudio del valor agregado financiero con enfoque sustentable mediante el uso de la cadena de valor, permite a las organizaciones a reconocer las ocurrencias de las demandas y necesidades del mercado. Identificando las aquellas oportunidades para agregar valor y utilidades de forma proactiva.

La caracterización mediante el diagnóstico realizado al modelo del negocio de la empresa de Componentes Electrónicos, evidenció que no se utiliza la cadena de valor de paneles fotovoltaicos para analizar y calcular el valor agregado durante todo el proceso productivo, lo que provoca que no se genere valor al producto final y el cliente no tenga la percepción del mismo, dejando de obtener utilidades adicionales.

El procedimiento propuesto permite:

- La valoración de cada uno de los eslabones de la cadena de valor de paneles fotovoltaicos para establecer competencias distintivas, que permitan generar una ventaja competitiva.
- Optimizar aquellas actividades que se llevan a cabo en la cadena de valor para aumentar el valor agregado financiero con enfoque sustentable durante el proceso de producción.
- Identificar aquellos aspectos de desempeño de eficiencia de los procesos que realizan al interior de la cadena de valor.
- Mejor percepción de los procesos productivos y su correcta definición en de forma eficaz.

6. Referencias

- Acemoglu, D., Akcigit, U., & Kerr, W. (2016). Networks and the Macroeconomy: An Empirical Exploration. *NBER Macroeconomics Annual*, 30(1), 273–335. <https://doi.org/10.1086/685961> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Armaghan , C., & Emrah , K. (2022). The value chain dilemma of navigating sustainability transitions: A case study of an upstream incumbent company. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 45, 114–131. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.10.002> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Bajo, A. (2015). *Ética empresarial, RSE y sostenibilidad: Conexión conceptual*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/13985/ART%20ConexionConceptual.pdf?sequence=1> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Carroll, A. (2015). Corporate social responsibility: The centerpiece of competing and complementary frameworks. *Organizational Dynamics*,

- (44), 87-96. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orgdyn.2015.02.002> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Castillo, D. H. (2020). *La política pública agropecuaria en la estructura del sector lechero de Cotopaxi*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30878/1/T4745e.pdf> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Chenery, H., & Watanabe, T. (1958). International Comparisons of the Structure of Production. *Econometrica*, 26(4), 487-521. <https://doi.org/10.2307/1907514> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Ghosh, A. (1958). Input-Output Approach in an Allocation System. *Economica*, 25(97), 58-64. <https://doi.org/10.2307/2550694> [Consultado: 22 enero de 2026]
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2020). *Metodología de la investigación*. Cuarta edición. México: Mc Graw Hill. [Consultado: 22 enero de 2026]
- Hirschman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press. [Consultado: 20 enero de 2026]
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2000). *A handbook for value chain research* (Vol. 113). Brighton: University of Sussex, Institute of Development Studies. https://www.marketlinks.org/sites/default/files/media/file/2020-11/manualparainvestigacion_0.pdf [Consultado: 20 enero de 2026]
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2016). Thinning and thickening: productive sector policies in the era of global value chains. *The European Journal of Development Research*, 28(4), 625-645. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2015.29> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Khademi, B. (2020). Ecosystem Value Creation and Capture: A Systematic Review of Literature and Potential Research Opportunities. *Technology Innovation Management Review*, 10(1), 16-34. <http://doi.org/10.22215/timreview/1311> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Mera, P. E., Mera, R. I., Mera, V. C., & Paliz, S. J. (2021). Encadenamiento productivo y sostenibilidad en el sector lechero. *Investigación & Negocios*, 14(24), 128-134. <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i24.153> [Consultado: 20 enero de 2026]

- Nova, A., Prego, J. C., & Robaina, L. (2020). El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad. Proyecto APOCOOP. *Estudios del Desarrollo Social*, 8(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100010 [Consultado: 20 enero de 2026]
- Orjuela, J. A., Suárez, N., & Chinchilla, Y. I. (2017). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Cuadernos de Contabilidad*, 17(44). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-44.clmc> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Plasencia, J. A., Marrero, F., Bajo, A. M., & Nicado, M. (2018). Modelos para evaluarlasostenibilidaddelasorganizaciones. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 63-73. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.146.2662> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Porter, M. (1980). *Estrategia competitiva: técnicas para analizar industrias y competidores*. La Prensa libre. [Consultado: 20 enero de 2026]
- Porter, M. (2006). *Ventaja Competitiva*. México: CECSA. [Consultado: 20 enero de 2026]
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press. [https://www.albany.edu/~gs149266/Porter%20\(1985\)%20-%20chapter%201.pdf](https://www.albany.edu/~gs149266/Porter%20(1985)%20-%20chapter%201.pdf) [Consultado: 20 enero de 2026]
- Presutti, W. D., & Mawhinney, J. R. (2013). *Understanding the Dynamics of the Value Chain*. Business Expert Press. <https://www.amazon.com/Understanding-Dynamics-Value-William-Presutti-ebook/dp/B00B7AAEK8> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Ramírez, R. I., Ríos, J. D., Lay, N. D., & Ramírez, R. J. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(Especial 4), 147-161. <https://hdl.handle.net/11323/8929> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Rasmussen, P. (1956). *Estudios en Relaciones Intersectoriales*. Copenhagen: Einar Harks. [Consultado: 20 enero de 2026]
- Rojas, D., Acosta, L. A., Cabrera, N., & Cruz, B. (2022a). Gestión estratégica en la empresa Avícola de Pinar del Río, Cuba. *Costos y Gestión*, (102), 45-74. <https://doi.org/10.56563/costosygestion.102.2> [Consultado: 20 enero de 2026]

- Rojas, D., Echevarria, M., Acosta, L.A., & García, J. (2023a). Procesos que incurren en la generación de valor para la producción de resina de pino. *Expresión Económica*, (51), 49-64. <https://doi.org/10.32870/eera.vi51.1100> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Rojas, D., Espinosa, E. G. & Pelegrín, A. (2023b). Sostenibilidad de la cadena de valor: análisis bibliométrico de la literatura. *Criterio Libre*, 21(38), e219567. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2023v21n38.9567> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Rojas, D., Espinosa, E. G., & Pelegrín, A. (2021). Propuesta de cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos. *Escritos Contables y De Administración*, 12(2), 68–98. <https://doi.org/10.52292/j.eca.2021.2654> [Consultado: 20 abril de 2025]
- Rojas, D., Espinosa, E. G., Mesa, A., & Zayas, S. (2022a). Metodología para diseñar la cadena de valor de paneles fotovoltaicos como soporte en la gestión financiera. *Costos y Gestión*, (102), 9–44. <https://doi.org/10.56563/costosygestion.102.1> [Consultado: 20 abril de 2025]
- Rojas, D., Espinosa, E. G., Pelegrín, A., & Acosta, L. A. (2024a). Diagnóstico de la sostenibilidad en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos. *Costos y Gestión*, (107). <https://doi.org/10.56563/costosygestion.107.e4> [Consultado: 25 abril de 2025]
- Rojas, D., Espinosa, E.G., Pelegrín, A., & Acosta, L.A. (2024b). Cadena de Valor del Proyecto de Organización de Obra y Montaje de Electricidad. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 44(2). <https://doi.org/10.19136/hitos.a30n86.6320> [Consultado: 30 abril de 2025]
- Rojas, D., Saab Marrero, A., Espinosa, E. G., & Cabrera, N. (2023c). Cadena de valor para la producción del carbón vegetal en Cuba. *RECAI Revista De Estudios En Contaduría, Administración e Informática*, 12(34), 1-21. <https://doi.org/10.36677/recai.v12i34.20271> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Rojas, D., Saab, A.Y., Espinosa, E.G. & Pelegrín, A. (2023d). Procesos empresariales que inciden en la creación de valor en la producción de carbón vegetal. *Económicas CUC*, 44(2). <https://doi.org/10.17981/econcuc.44.2.2023.Org.4> [Consultado: 20 enero de 2026]
- Rojas., Pelegrín, A., Rojas, D, Acosta, L.A. (2022c). Perfeccionamiento del proceso de acumulación y cálculo del costo en unidades avícolas.

Actualidad Contable FACES, (25), 147-170. <https://doi.org/10.53766/ACCON/2022.01.45.08> [Consultado: 28 marzo de 2025]

Rosenau, J. (2003). *Distant Proximities: Dynamics Beyond Globalization*. NJ: Princeton University Press, Princeton and Oxford. https://www.academia.edu/47299317/James_N_Rosenau_Distant_Proximities_Dynamics_Beyond_Globalization_2003_Princeton_University_Press_Princeton_and_Oxford_0_691_09524_8_pp_xvi_439_Paperback_ [Consultado: 28 marzo de 2025]

Simatupang, T. M., Piboonrungrroj, P., & Williams, S. J. (2017). The emergence of value chain thinking. *International Journal of value chain management*, 8(1), 40-57. <http://dx.doi.org/10.1504/IJVCM.2017.10003558> [Consultado: 28 marzo de 2025]

Vivar, A. Y., Erazo, J. C., & Narváez, C. I. (2020). La cadena de valor como herramienta generadora de ventajas competitivas para la Industria Acuícola. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 4-33. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i10.686> [Consultado: 30 abril de 2025]

Wetlesen, J. (1993). *Who has moral status in the environment? A spinozistic answer*. Oslo: University of Oslo. [Consultado: 30 abril de 2025]

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. (ONU, Editor). <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> [Consultado: 30 abril de 2025]