

# Metodología de implementación de un sistema de medición del desempeño en redes productoras de cacao en Ecuador

## Abstract

La colaboración empresarial evidenciada en pequeñas y medianas empresas a través de redes y otras apuestas de organización empresarial está contribuyendo a ampliar su competitividad, impulsar diversos procesos de innovación y mejorar su desempeño. En este sentido, la medición del desempeño es un elemento esencial para la planificación efectiva, el control empresarial; así como para la toma de decisiones, a fin de desplegar diferentes acciones de mejora. El propósito de este estudio es desarrollar una propuesta de implementación del sistema de medición del desempeño (SMD-RECOP) en una red de pymes del sector del cacao en Ecuador acorde a su contexto de desarrollo. La caracterización de la red de estudio determinó al manual de procedimientos como el esquema más idóneo para implementar y fomentar el uso de los instrumentos integrados en el SMD-RECOP. A partir del desarrollo de diversos recursos se especifica la implementación del sistema de medición. Desde una perspectiva teórica, este estudio contribuye a la literatura en cuanto a los recursos o mecanismos que dinamizan la implementación de un SMD en este tipo de estructuras organizacionales y desde una perspectiva práctica podría direccionar a investigadores y usuarios a examinar influencias externas que podrían limitar la implementación exitosa de un PMS.

**Keywords:** Medición del desempeño; indicadores; pymes; mejora organizacional; manual de procedimientos.

## INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) son actores indispensables de toda economía y se destacan por la flexibilidad de adaptarse rápidamente a los cambios (Carranco 2017). Por esta razón, las pymes vienen acogiendo varios mecanismos de cooperación y trabajo colaborativo, lo que les permite fomentar más organización en sus funciones (Magnazo and Orchansky 2007). Debido a su rol en diferentes sectores productivos, la agrupación de pymes viene teniendo una importante presencia como estrategia para impulsar el crecimiento y la competitividad (Carpinetti *et al.*, 2008) y; de manera paralela la teoría y la práctica sobre la gestión y desarrollo de su desempeño (Carpinetti *et al.*, 2008; Garengo

*et al.*, 2005). En este sentido, Taticchi *et al.* (2010) destaca a la medición como un elemento crucial para mejorar el desempeño empresarial, más aún en entornos de permanente transformación. Para Saulina (2016) la medición del desempeño proporciona una retroalimentación continua en cuanto al progreso de la organización, el aumento de la motivación y el diagnóstico de problemas. Sin embargo, la evidencia de una cultura de medición del desempeño en organizaciones con algún esquema de agrupación aún es escasa (Taticchi, *et al.*, 2010; Alomar and Pasek, 2015; Rojas-Lema *et al.*, 2020).

Luego, la consolidación de redes de pymes ecuatorianas se evidencia como una apuesta estratégica de desarrollo y fortalecimiento en sectores estratégicos que busca promover el desarrollo sostenible con base en la eficiencia colectiva (Carpinetti *et al.*, 2008; Bortolaso *et al.*, 2012; MIPRO, 2015b, 2015a); es así que el sector productor de cacao, reconocido por sus importantes niveles de producción y exportación (Sabor Arriba 2027), reconoce la necesidad de fortalecimiento a este grupo de redes productoras; principalmente por su trascendencia y aporte al sector. Sistemas de medición del desempeño (SMD) como el propuesto por Rojas (2021), con énfasis específico en este grupo de redes “SMD-RECOP”, donde se integran un conjunto de criterios específicos del sector agroindustrial (Aramyan *et al.* 2006), dimensiones de desempeño orientados desde la visión estratégica del BSC (Kaplan and Norton 2002) y por último indicadores directamente relacionados con procesos decisorios grupales y colaborativos (Figura 1); se ha evidenciado como un mecanismo para el desarrollo propuesto para el sector.

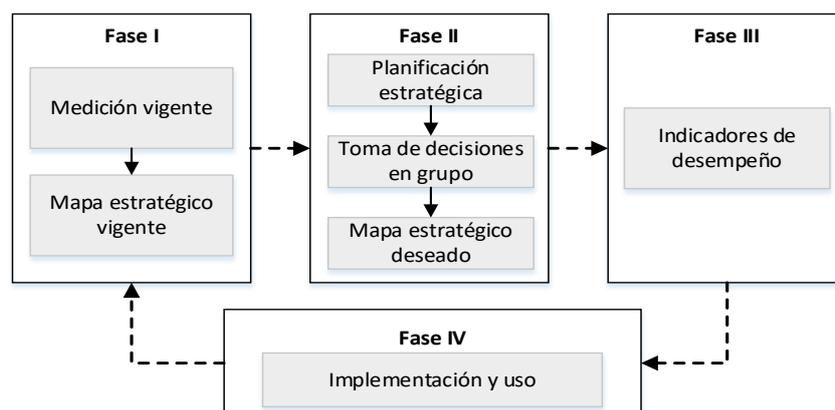


Figura 1 Modelo SMD-RECOP (Rojas 2021)

Para la implementación y uso del SMD-RECOP (Fase IV) y en concordancia con su concepto de diseño, una metodología de implementación que se alinee a las particularidades del contexto productivo se hace necesario. Por tanto, el presente estudio

tiene como finalidad proponer un instrumento para la implementación del SMD, a partir de un caso de estudio.

## **Revisión de la Literatura**

### ***Medición del desempeño***

La medición del desempeño, considerada como estrategia de ventaja competitiva, permite a las organizaciones esquematizar la información relevante de tal forma que puedan evaluar la eficacia y eficiencia de su desempeño y facilitar la toma de decisiones en gestión (Garengo *et al.*, 2005; Sharma *et al.*, 2005); además de jugar un papel clave en el desarrollo, implementación y monitoreo del plan estratégico (Teeratansirikool *et al.*, 2013; Pérez 2020). Esta estrategia ha sido usada con frecuencia por las grandes empresas, sin embargo y con una menor presencia en pymes y sus esquemas de organización (Taticchi, *et al.*, 2010; Chalmeta *et al.*, 2012). En la gestión empresarial de pymes, la medición del desempeño busca ir más allá de la cuantificación y trata de proporcionar una retroalimentación continua en cuanto al control del desempeño, el progreso de la organización, el aumento de la motivación y el diagnóstico de problemas (Cocca and Alberti, 2010; Garengo and Biazzo, 2013; Saunila, 2016).

En los últimos 15 años se ha evidenciado la trascendencia de evaluar y gestionar el desempeño en pymes a través de las diversas aportaciones científicas (Garengo *et al.*, 2005; Taticchi, Tonelli, *et al.*, 2010; Rojas-Lema *et al.*, 2019); encontrándose diversas propuestas de medición (Hudson *et al.*, 2001; Taticchi, Asfalti, *et al.*, 2010; Cocca and Alberti, 2010; Bahri *et al.*, 2017); agendas bien definidas para los siguientes pasos (Garengo *et al.*, 2005; Taticchi *et al.*, 2013); abordajes específicos en diversos contextos de pymes (Carpinetti *et al.*, 2007; Alfaro Saiz *et al.*, 2010; Behrouzi *et al.*, 2011; Ciemleja and Lace, 2011) que en suma que buscan contribuir al desarrollo de este importante sector de la economía mundial.

De acuerdo con Rojas-Lema *et al.* (2020) la creciente complejidad de las pymes y su sensibilidad a diferentes sistemas y culturas de gestión; así también como su participación en diversos espacios de colaboración y contribución económica son señalados como factores influyentes a considerar en cuanto al diseño de sistemas de medición del desempeño y su gestión.

El SMD-RECOP (Rojas-Lema, 2021) es una propuesta de medición del desempeño para redes colaborativas con actuación en el sector agroalimentario; aquí se reconoce la relevancia de la planificación estratégica tanto desde su reconocimiento (Fase I) hasta su construcción e integración (Fase II) con el correspondiente esquema de medición (Fase III). Por último, el modelo incluye la etapa de implementación y uso (Fase IV) que busca poner en marcha el sistema, desde una visión cíclica y de retroalimentación permanente; aunque sin un detalle específico para esta última etapa.

Para Hudson Smith and Smith (2007) existen importantes dificultades para implementar un recurso tan intensivo como un SMD en donde los recursos necesarios, típicamente son escasos y dependiendo del enfoque podría ser inapropiado para entornos específicos. Con esto, esquemas metodológicos acorde al diseño del SMD y el contexto de aplicación son prioritarios para apoyar la implementación exitosa del sistema (Bourne *et al.*, 2000).

### ***Pymes y redes de pymes ecuatorianas***

En el contexto ecuatoriano, la asociatividad incentiva el aumento económico y el progreso del país, porque genera fuentes de empleo y usan recursos locales que generan encadenamientos productivos en las comunidades. Sin embargo, las pymes se enfrentan cada día a la competencia de los grandes empresarios con alto poder económico, alto nivel de productividad y la correcta implementación de sistemas de gestión.

El 64,2% de las compañías del país se mueve en las pymes, y tan solo un 4% conforman grandes gremios empresariales. Se evidencia que la principal fuente de empleo en Ecuador son la pequeña y mediana industria porque registra el mayor número de plazas de empleo en la seguridad social. Las provincias que agrupan el mayor porcentaje del 64,20% son Pichincha con un 30.85%, Guayas con el 26.70%, Azuay con el 5.92% y Manabí con el 5.36% (INEC 2020).

El concepto de red en gestión constituye las formas asociativas empresariales en las cuales se intercambia información de tal forma que vuelvan más competitivas en sus sistemas productivos (Pérez 2020). Magnazo and Orchansky (2007) definen a red como al conjunto de organizaciones que trabajan en espacios colaborativos que buscan alcanzar una eficiencia colectiva a través del uso de recursos financieros, de gestión, o de innovación. A partir de estos datos se puede observar que las pymes son el tejido empresarial ecuatoriano, por ende, actores implicados en el desarrollo del sector como inversionistas, académicos, emprendedores y el sector productivo en general ya han tomado acciones de apoyo para la mejora y el avance de este sector con el fin de impulsar el desarrollo del

país (Gómez, Francisco, & Gómez 2018). Parte de este avance es el concepto de asociatividad en las redes productoras del país; esto les ha permitido explorar nuevas oportunidades de mejora hasta encontrar un punto de convergencia en el que puedan emprender esfuerzos de trabajo conjunto. El estudio se ha enfocado en uno de los sectores en desarrollo en espacios colaborativos, como el sector cacaoero. Se busca resaltar la importancia, el aporte económico al país, los datos relevantes y un análisis del entorno.

### ***Sector cacaoero***

El cacao es el producto con mayor exportación a nivel mundial (Campaña, Hidalgo, & Sigcha 2016). La producción de cacao en Ecuador tiene ventajas agroecológicas que favorecen al sector agrícola, al progreso de la agroindustria y el comercio (Hofman and Buitelaar 1994). En Ecuador, el cacao fue uno de los productos más significativos desde antes del boom petrolero; es el tercer producto más exportado de las exportaciones no petroleras (Ministerio de Producción 2019). Su dinamismo, ha beneficiado la creación de capitales, el desarrollo de la industria y aumento de la comercialización; por tanto, se puede considerar la producción del cacao como un pilar económico del Ecuador y el sustento de pequeños productores agrícolas a nivel nacional (Lopez 2015).

A nivel estructural la cadena de valor está compuesta por seis etapas: proveedores de insumos, producción primaria (siembra y cosecha), comercialización nacional, transformación elaborada y la comercialización internacional Vassallo, 2013). La red de estudio actúa en la producción primaria de cacao, pero están organizados de tal forma que han desarrollado estrategias colaborativas de comercialización para que los pequeños productores reciban un precio justo por su producto. En tal virtud, el MAGAP busca apoyar en espacios colaborativos con las siguientes estrategias (MIPRO 2017)

- Implementar procesos para mejorar la calidad del cacao;
- Desarrollar metodologías de medición del desempeño;
- Consolidar el posicionamiento del cacao en el mundo;
- Incrementar los rendimientos del cacao cultivado;
- Brindar soporte técnico y capacitaciones con expertos;
- Promoción de la marca sectorial del cacao.

Ecuador, por su ubicación geográfica, es uno de los países que dispone de las mejores condiciones climáticas para el cultivo de cacao (Anecacao 2016). La producción de cacao involucra 14 provincias; la mayor parte se concentra en la región costa en Guayas;

seguido de Los Ríos, Esmeraldas, Manabí y el Oro. Su cultivo se destaca por la fertilidad de sus suelos (Plaza, Rodríguez, and Quijano 2016). En la región sierra, Pichincha cuenta con un 10% de concentración en producción. En la región amazónica, en las provincias de Pastaza y Morona Santiago, a pesar de no tener mucha concentración, producen un cacao diferente y de calidad.

La producción de cacao en Ecuador destina un 84% en exportación, del cual, el 12% representa productos elaborados y el 72% cacao en grano (MIPRO 2017). Los datos abordados nos permiten identificar que el cacao ocupa un lugar importante en la balanza comercial del Ecuador, por tanto, las pymes cacaoteras aportan al músculo financiero de la economía del país. Es importante recalcar que el cacao representa el 4.71% de las exportaciones no petroleras (Ministerio de Producción 2019) y de esto el 31% representan las pymes (Araque and Argüello 2014).

En consecuencia, se reconoce la trascendencia del sector y el aporte de un recurso específico que apoye la implementación exitosa de un SMD, específicamente en organizaciones de carácter colaborativo.

## **METODOLOGÍA**

La Figura 2, presenta la descripción metodológica de la investigación. El estudio es de enfoque mixto; a partir de un abordaje cualitativo se procedió con la recolección de datos (Fase I); a continuación, con base en una observación no estructurada, el desarrollo de entrevistas y la aplicación del cuestionario “IRQ-MD” (febrero 2021) el estudio adquiere un carácter cuantitativo (Fase II). El cuestionario IRQ-MD se constituyó por un conjunto de preguntas cerradas, de carácter dicotómico y de opción múltiple; con el propósito de recopilar información en cuanto a la gestión estratégica vigente en la red; su colaboración y desempeño colectivo; el desarrollo de sus procesos y su actual esquema de medición y; los recursos disponibles para éste efecto. La tabulación de datos se realizó en Microsoft Excel. Finalmente, la investigación presenta un alcance exploratorio, debido a que indaga la problemática de una red productora de cacao y estos resultados conducen al desarrollo de un recurso apropiado para implementar el SMD-RECOP (Caso de estudio) (Fase III).

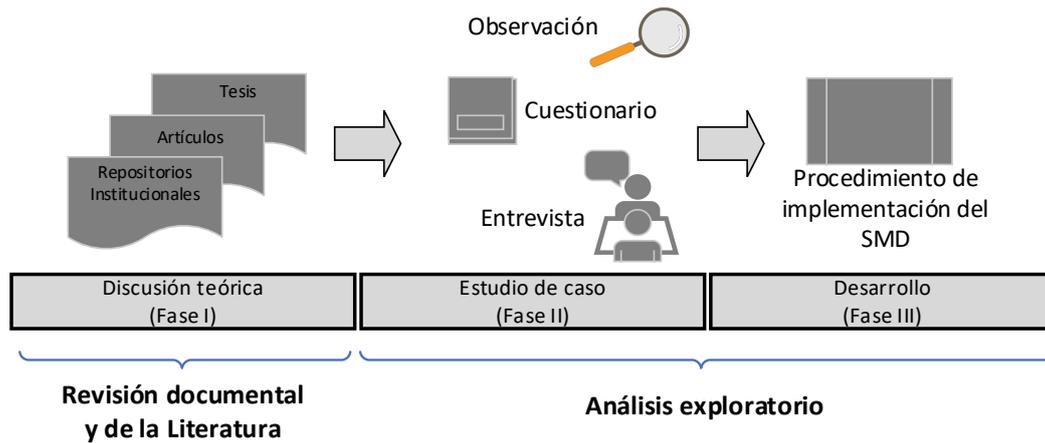


Figura 2. Metodología de la investigación

## RESULTADOS

### *Discusión Teórica*

En el Ecuador, la producción del cacao es considerada un pilar económico fundamental para el sustento y desarrollo de pequeños productores agrícolas a nivel nacional (Lopez 2015). De la oferta exportable en cuanto a productos tradicionales no petroleros, el cacao y sus derivados representaron el 4.71% en el 2019 (Ministerio de Producción 2019) lo que señala su trascendencia a nivel nacional e internacional. En este sentido, una contribución al desarrollo y crecimiento del grupo agricultor sin duda es de gran aporte a todo el sector cacaotero.

Aureli *et al.* (2018) reconocen el papel fundamental de un sistema de medición del desempeño en las organizaciones con algún esquema de organización, destacan su relevancia en cuanto a la definición de la misión y visión conjuntas; el apoyo que brinda a la gestión, midiendo y reportando factores tangibles e intangibles propios del desarrollo de la red de estudio. Así también, se destaca el valor operativo del SMD al desarrollo colaborativo de la red de pymes. Por tanto, una metodología estructurada de implementación de un SMD que considere las fortalezas y debilidades del sector y organizaciones de estudio permite formalizar su adecuada comprensión y consecuente aplicación y mantenimiento en pro de un desarrollo sostenible.

Por otro lado, se determinó al sistema de medición del desempeño “SMD-RECOP” como la herramienta de medición más apropiada al contexto de estudio; en este se incorporan criterios de análisis provenientes del sector agroindustrial (Aramyan *et al.* 2006) dimensiones de desempeño orientados desde la visión estratégica de BSC (Kaplan and

Norton 2002) y por último indicadores directamente relacionados con procesos decisorios grupales y colaborativos (Rojas 2021). En la Figura 1 se presenta el sistema de medición “SMR-RECOP”, empleado como fundamento para estructurar la metodología de implementación.

### ***Estudio de caso***

En la Figura 3, se recogen los resultados de la evaluación del Direccionamiento estratégico vigente en la red, como elemento inicial del reconocimiento de la situación actual de la red de estudio.

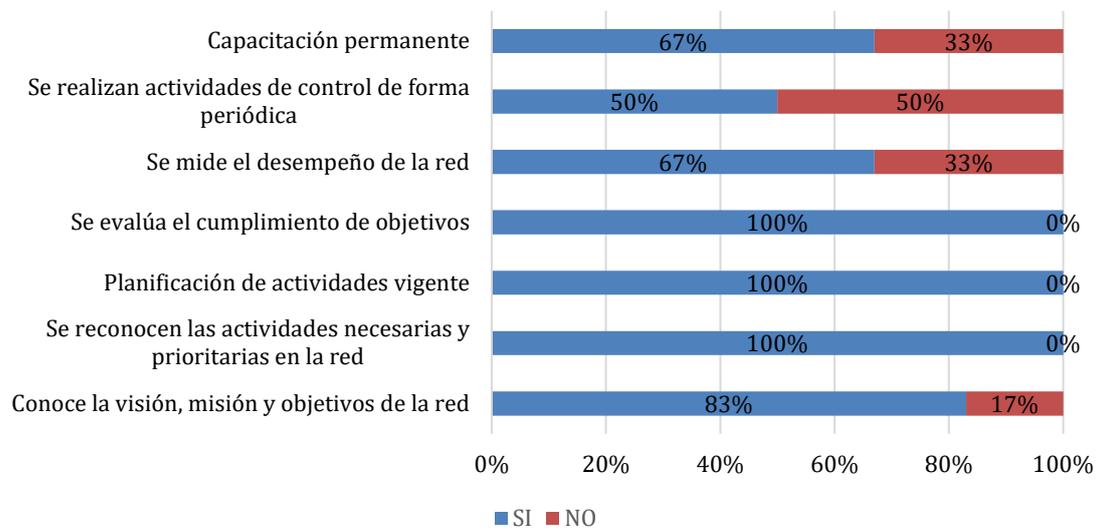


Figura 3. Gestión Estratégica de la red

Entre los aspectos más relevantes, se encontró que la mayoría de los socios (83%) conocen el direccionamiento estratégico de la empresa, es decir misión, visión y objetivos de la red. Un 67% de los socios señalaron que miden el cumplimiento de los objetivos periódicamente brindándoles así el beneficio de tener información fundamental y oportuna para la toma de decisiones. Se observó que la totalidad de socios planifican las actividades de la red, lo que les ha permitido mantenerse organizados y fomentar la colaboración en el trabajo diario.

Figura 4, presenta los resultados de como los socios entienden el accionar de las redes colaborativas, medición del desempeño colectivo y objetivos estratégicos, lo cual favoreció por el enfoque que tiene el proyecto.



Figura 4. Colaboración y desempeño colectivo

En la Figura 5 se muestran los resultados al respecto de los Procesos internos de la red y su actual esquema de medición.

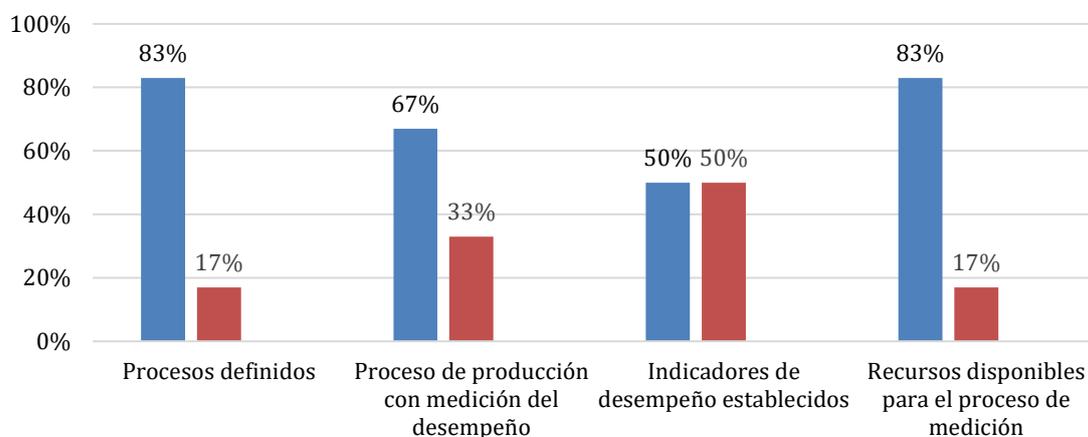
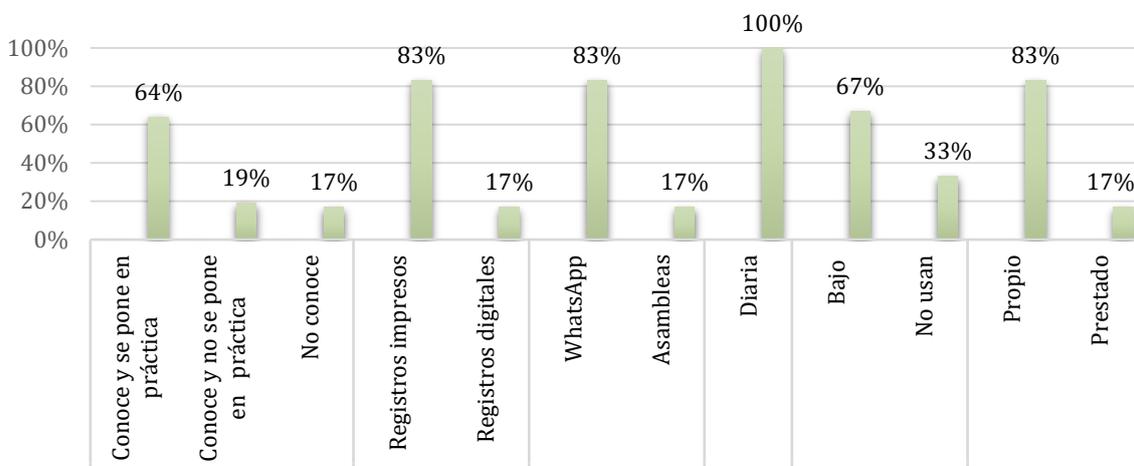


Figura 5. Procesos y su medición

Se encontró que la red tiene procesos definidos (83% de los socios afirman conocerlos), principalmente el proceso de producción. Sin embargo, tan sólo el 67% reconoce algún esquema de medición específico; a pesar de disponer de recursos para medir el desempeño (83% confirman esta disponibilidad de recursos). Con esto, se identificó la formalización y vigencia de procesos internos, principalmente el de producción; a pesar de una limitada medición del desempeño de los mismos, factor principalmente atribuido a la escasez de recursos.

En la Figura 6 se muestran los resultados acerca de los recursos disponibles para la medición del desempeño en la red.



Indicadores de desempeño para indicadores de desempeño en la red de comunicación de voz y video  
 Figura 6. Resultados Bloque 3 – Recursos para la medición del desempeño

La red presenta un bajo uso de registros digitales debido al limitado uso de herramientas tecnológicas. Con esto, se evidencia una tendencia hacia el uso de herramientas físicas en lugar de softwares avanzados o alguna herramienta virtual que requieran de conocimientos más técnicos y una instalación más compleja, particularmente atribuido a la ubicación geográfica y al nivel de conocimiento en cuanto al uso de los mismos. Estos resultados direccionan el desarrollo de un recurso o herramienta de carácter físico para guiar la implementación del SMD.

### ***Desarrollo de la Propuesta***

Estos resultados mostraron la relevancia de integrar un SMD que se conjugue con las características de su gestión organizacional y las condiciones propias para su desarrollo y posterior uso. En cuanto a la introducción de una herramienta o instrumento de medición en un entorno amigable, funcional y con énfasis en las actividades específicas del sector de aplicación, en la Tabla 1 se muestra el análisis de cuatro herramientas con propósitos similares (CRM- Customer Relationship Management), (ERP- Enterprise Resource Planning), (SCM- Supply Chain Management) y, Manual de procedimientos para establecer aquel de mayor abordaje a las necesidades de la red de estudio.

Tabla 1. Mecanismos de Medición del Desempeño

FACTORES CRÍTICOS	CRM	ERP	SCM	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
Aplicable en todas las áreas de la organización				X

Fácil de instalar				X
Amigable para los usuarios	x			X
Funcional	x	x	x	X
Flexible				X
No requiere de tecnología				X
Personalización	x	x	x	X
Bajo costo de adquisición	x			X

Con esto, el manual de procedimientos es el instrumento de mayor aporte a la implementación del SMD-RECOP bajo el contexto del estudio de caso. Un manual de procedimientos puede ser usado en todas las áreas de la organización, su objetivo principal es estandarizar los métodos de trabajo, formalizar la información, delimitar funciones y responsabilidades, facilitar la toma de decisiones.

Por último, en el manual se integraron aquellos componentes principales que viabilizan la aplicación y desarrollo de los indicadores del SMD, alojados en las perspectivas la Financiera, Stakeholders, Procesos Internos, Crecimiento y Aprendizaje. Para cada indicador se desarrolló una ficha, un procedimiento de cálculo, diagrama de flujo y registros correspondientes; cada ficha contiene el objetivo, la meta, la fórmula y la unidad. En total el Manual abarcó un conjunto de 17 indicadores con un grupo de 15 objetivos estratégicos, en donde cada indicador responde a determinado objetivo, estos se resumen en la Tabla 2. También se desarrolló un conjunto de 20 registros, 17 procedimientos y 17 diagramas de flujo que acompañaron a cada indicador en su proceso de cálculo, y tabulación de datos.

Tabla 2. Ficha de los Indicadores de SMD

Perspectivas	Indicador	Ficha del indicador			
		Objetivo	Meta	Fórmula	Unidad
Financiera	Incremento de la liquidez	Mejorar la liquidez de la red	mayor a 1	$(\text{Activo Corriente}) / (\text{Pasivo Corriente})$	Dólares
	Incremento del margen de ganancia	Incrementar los ingresos para los socios	35%	$((\text{PVP}-\text{Costo}) \times \text{kg})$	Dólares
	Incremento del margen de ganancia	Incrementar la rentabilidad con respecto al año anterior	5%	Utilidad neta / ventas	Porcentaje
Stakeholders	Iniciativas para el ahorro interno	Fomentar iniciativas de ahorro interno	5	$\sum (\text{Número de iniciativas})$	Número de iniciativas

	Control de calidad del producto	Promover un proceso técnico de pago a socios	50%	$\sum$ (Porcentaje de humedad) / # de registros	Porcentaje
	Rotación de los socios	Evaluar la rotación de socios	10%	$((\text{Socios separados de la red}) / ((\text{Socios al inicio de la red} + \text{Socios al final de la red}) / 2)) * 100$	Porcentaje
	Cantidad de socios en cada categoría o tipo de producto	Establecer la tipología de socios	3%	$\sum$ (Número de categorías)	Número de iniciativas
	Mecanismos de ahorro individual	Buscar esquemas de ahorro de socios para capitalizar la red	5	$\sum$ (Número de mecanismos de ahorro)	Número de esquemas
	Incremento de la productividad	Evaluar la productividad	Mayor a 5	$(\text{Cantidad vendida (Kg)} / (\# \text{ total de horas de trabajo} * \# \text{ de trabajadores}))$	Kilogramos/horas hombre
	Gestión de costos	Determinar los costos de producción	Menor 20% de los ingresos	Materia prima +Mano de Obra+CIF	Dólares
<b>P. Internos</b>	Índice de alianzas entre actores del sector	Fomentar la visión integral para aprovechamiento del cacao	8	$\sum$ (Número de alianzas)	Número de Alianzas
	Índice de proyectos de mejora para procesos postcosecha	Fortalecer el impacto del control en procesos postcosecha	3	$\sum$ (Número de proyectos)	Número de proyectos
	Participación de los socios en ferias o encuentros conjuntos	Fomentar espacios para prácticas compartidas	0.2	$(\text{Número de veces asistidas}) / (\text{Número de invitaciones})$	Porcentaje
	Índice de boletines o comunicaciones	Fortalecer el flujo de información	30%	$(\text{Número de socios que interactúan}) / (\text{Número total de socios})$	Porcentaje
<b>Aprendizaje y crecimiento</b>	Índice de capacitaciones	Fortalecer el flujo de información	30%	$(\text{Número de socios que participaron}) / (\text{Número de socios convocados})$	Porcentaje
	Índice de proyectos de innovación	Fortalecer habilidades y destrezas de socios	30%	$\sum$ (Número de proyectos propuestos)	Porcentaje
	Tasa de participación de los socios	Fortalecer habilidades y destrezas de socios	50%	$(\text{Número de socios que participaron}) / (\text{Número de socios convocados})$	Porcentaje

### ***Discusión de resultados***

Los resultados encontrados a partir del cuestionario, observación y revisión documental y bibliográfica aportaron con información relevante que permitió conocer de forma general la situación actual de la red, sus procesos productivos y su esquema de medición.

Esto permitió un adecuado reconocimiento de las necesidades de la red en cuanto a sobrellevar un adecuado proceso de implementación y uso del SM-RECOP.

Hoy en día existen múltiples softwares a disposición de las empresas que han sido desarrollados para agregar valor en las organizaciones principalmente en las grandes, sin embargo, no todos se adaptan a las pymes y en cierta parte se considera un poco desatendido este sector de la economía. Por esa razón, fue necesario la revisión de cuál es la herramienta más apta para el desarrollo de la metodología y se encontró que un manual de procedimientos reúne las características necesarias para que se implemente el sistema de medición en la red. Sin embargo, se esperaría que a largo plazo el uso del manual sea en digital de tal forma que esquematice la mayor información posible.

La construcción del manual de procedimientos como el recurso o mecanismo más apropiado para apoyar la implementación del SMD-RECOP en la red de estudio requirió del diseño de algunos elementos para el uso de los indicadores, como una ficha, el procedimiento de cálculo, un diagrama de flujo y registros. Se espera que estos faciliten la toma de datos y por ende el uso adecuado del SMD.

## CONCLUSIONES

Los resultados del estudio respaldan al Manual de Procedimientos como el mecanismo más viable y de mayor contribución a la implementación del SMD-RECOP en la red productora de cacao del estudio. El diagnóstico inicial en la red a través de la aplicación de un cuestionario se clarificó la situación actual en términos de medición, desempeño, colaboración, procesos y recursos, esto permitió identificar sus fortalezas para el desarrollo de la metodología con el fin de fomentar su uso y agregue valor en el proceso de medición.

En el análisis de las herramientas de medición (CRM, ERM, SCM, Manual de procedimientos) se identificó las características que tienen cada uno en la lista de factores utilizada, en tal virtud se concluyó que no todas las herramientas tecnológicas disponibles para el sector empresarial pueden adaptarse a las necesidades de determinados sectores productivos como las pymes productoras de cacao. Dentro del caso de estudio se encontró que los socios de la red tienen bajo uso en cuanto a tecnología por esa razón un manual de procedimientos documentado les permitirá tener esquematizada la información de tal forma que puedan tomar decisiones.

## 1. References

- Alfaro Saiz, J.J., Rodríguez Rodríguez, R., Ortiz Bas, A. and Verdecho, M.J. (2010), “An information architecture for a performance management framework by collaborating SMEs”, *Computers in Industry*, Vol. 61 No. 7, pp. 676–685.
- Alomar, M. and Pasek, Z.J. (2015), “A performance improvement and management model for small and medium sized enterprises”, *Communications in Computer and Information Science*, Vol. 509, pp. 79–94.
- Aureli, S., Cardoni, A., & Baldo, M. D. (2018). The balanced scorecard logic in the management control and reporting of small business company networks: A case study. 17(2), 24.
- Bahri, M., St-Pierre, J. and Sakka, O. (2017), “Performance measurement and management for manufacturing SMEs: a financial statement-based system”, *Measuring Business Excellence*, Vol. 21 No. 1, pp. 17–36.
- Behrouzi, F., Wong, K.Y. and Behrouzi, F. (2011), “A study on lean supply chain performance measures of SMEs in the automotive industry”, *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, pp. 237–241.
- Bortolaso, I., Verschoore, J. and Antunes Júnior, J. (2012), “Cooperative Strategies: evaluating network strategy management of small and medium-sized enterprises”, *Review of Business Management*, pp. 419–437.
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. and Platts, K. (2000), “Designing, implementing and updating performance measurement systems”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20 No. 7, pp. 754–771.
- Campaña, A., Hidalgo, F., & Sigcha, A. (2016). Cacao y campesinos: experiencias de producción e investigación. SIPAE, 2, 229.
- Carpinetti, L.C.R., Galdámez, E.V.C. and Gerolamo, M.C. (2008), “A measurement system for managing performance of industrial clusters: A conceptual model and research cases”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 57 No. 5, pp. 405–419.
- Carpinetti, L.C.R., Gerolamo, M.C. and Galdámez, E.V.C. (2007), “Continuous Innovation and Performance Management of SME Clusters”, *Creativity and Innovation Management*, Vol. 16 No. 4, pp. 376–385.
- Carranco, R. (2017). La aportación de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en la economía ecuatoriana. Universidad Internacional Del Ecuador. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2018/03/14CA201702.pdf>.
- Chalmeta, R., Palomero, S. and Matilla, M. (2012), “Methodology to develop a performance measurement system in small and medium-sized enterprises”, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 25 No. 8, pp. 716–740.
- Ciemleja, G. and Lace, N. (2011), *The Model of Sustainable Performing of SMEs in Context of Company’s Life Cycle*, edited by Baralt, J., Callaos, N., Ham, C., Lace, N., Lesso, W. and Zinn, C.D.
- Cocca, P. and Alberti, M. (2010), “A framework to assess performance measurement systems in SMEs”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 59 No. 2, pp. 186–200.
- Garengo, P. and Biazzo, S. (2013), “From ISO quality standards to an integrated management system: an implementation process in SME”, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 24 No. 3–4, pp. 310–335.
- Garengo, P., Biazzo, S. and Bititci, U.S. (2005), “Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda”, *International Journal of Management Reviews*, Vol. 7 No. 1, pp. 25–47.
- Gómez, C., Francisco, A., & Gómez, L. (2018). Factibilidad instrumental de la conformación de redes productivas en las pyme: el caso del sector del calzado en la provincia de Tungurahua. *Estudios de La Gestión. Revista Internacional de Administración*, 3(3), 127–150. <https://doi.org/10.32719/25506641.2017.3.6>
- Hudson, M., Lean, J. and Smart, P.A. (2001), “Improving control through effective performance measurement in SMEs”, *Production Planning & Control*, Vol. 12 No. 8, pp. 804–813.
- Hudson Smith, M. and Smith, D. (2007), “Implementing strategically aligned performance measurement in small firms”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 106 No. 2, pp. 393–408.
- INEC. (2020). Directorio de Empresas y Establecimientos 2019. Ecuador En Cifras, 22. [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec)

- Kaplan, R., & Norton, D. (2002). Cuadro de Mandoo Integral (p. 326). <https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/02/balance-scorecard.pdf>
- Lopez, A. (2015). Producción y Comercialización de Cacao Fino de Aroma en el Ecuador. Superintendencia de Control Del Poder de Mercado, 66(1997), 37–39. <http://www.scpm.gob.ec/biblioteca>
- Magnazo, C., & Orchansky, C. (2007). Estrategias asociativas para micro y pequeñas empresas. OIT. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_bai\\_pub\\_97.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_bai_pub_97.pdf)
- MIPRO. (2015a), Visión Agroindustrial 2025, Ecuador, p. 176.
- MIPRO. (2015b), “Política Industrial del Ecuador 2016-2025”, available at: <https://www.industrias.gob.ec/politica-industrial-del-ecuador/>.
- Pérez, F. (2020). Asociatividad empresarial: estrategia para la competitividad de las PYMES en el Ecuador. *Revista Eruditus*, 1(2), 39–52. <https://doi.org/10.35290/re.v1n2.2020.308>
- Plaza, M., Rodriguez, J., & Quijano, J. (2016). Industria de Cacao. ESPAE, 1–36. <http://www.espae.espol.edu.ec/publicaciones-de-espae/>
- Rojas-Lema, X. (2021), Sistema de medición del rendimiento para redes colaborativas de Pymes en el sector agroindustrial de Ecuador, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, 29 April, available at:<https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/165779>.
- Rojas-Lema, X., Alfaro-Saiz, J.-J., Rodríguez-Rodríguez, R. and Verdecho, M.-J. (2020), “Performance measurement in SMEs: systematic literature review and research directions”, *Total Quality Management & Business Excellence*, Routledge, Vol. 0 No. 0, pp. 1–26.
- Rojas-Lema, X., Alfaro-Saiz, J.-J., Verdecho, M.-J. and Rodríguez-Rodríguez, R. (2019), “Assessing Worldwide Research About Performance Measurement for SMEs: 2006–2016”, in Ortiz, Á., Andrés Romano, C., Poler, R. and García-Sabater, J.-P. (Eds.), *Engineering Digital Transformation*, Springer International Publishing, pp. 111–119.
- Saunila, M. (2016), “Performance measurement approach for innovation capability in SMEs”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 65 No. 2, pp. 162–176.
- Sharma, M.K., Bhagwat, R. and Dangayach, G.S. (2005), “Practice of performance measurement: experience from Indian SMEs”, *International Journal of Globalisation and Small Business*, Vol. 1 No. 2, p. 183.
- Taticchi, P., Asfalti, A. and Sole, F. (2010), “Performance measurement and management in smes: Discussion of preliminar results from an Italian survey”, *Business Performance Measurement and Management: New Contexts, Themes and Challenges*, pp. 3–11.
- Taticchi, P., Tonelli, F. and Cagnazzo, L. (2010), “Performance measurement and management: A literature review and a research agenda”, *Measuring Business Excellence*, Vol. 14 No. 1, pp. 4–18.
- Taticchi, P., Tonelli, F. and Pasqualino, R. (2013), “Performance measurement of sustainable supply chains: A literature review and a research agenda”, edited by D. Huaccho Huatuco, Jairo Rafael Mo, L. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 62 No. 8, pp. 782–804.
- Teeratansirikool, L., Siengthai, S., Badir, Y. and Charoenngam, C. (2013), “Competitive strategies and firm performance: the mediating role of performance measurement”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 62 No. 2, pp. 168–184.