

BALANCED SCORECARD PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EMPRESAS AGROPECUARIAS

Liliana Scoponi

Universidad Nacional Del Sur

E-mail: liliana.scoponi@uns.edu.ar

RESUMEN

En los últimos años se han desarrollado varias metodologías para evaluar la sustentabilidad de los sistemas agropecuarios en el esfuerzo de hacer operativo este metaconcepto, atendiendo la dificultad de traducir sus aspectos filosóficos en decisiones concretas. Sin embargo, no se han encontrado suficientes contribuciones con un enfoque holístico, sistémico, relacionado a variables que hacen al *management* de la empresa agropecuaria, de modo que puedan aplicarse en su control de gestión para el aprendizaje estratégico. En consecuencia, el presente trabajo persigue diseñar un *framework* que aporte una metodología basada en la filosofía de gestión del *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992) y en los marcos desarrollados recientemente para la evaluación de la sustentabilidad de los agroecosistemas mediante el empleo de indicadores, a los fines de medir y valorar el desempeño sustentable de la empresa agropecuaria bajo una perspectiva predial, gerencial y sistémica. El modelo se aplicó en una pequeña explotación del Sudoeste bonaerense (Argentina), favoreciendo la identificación de mejoras para la articulación de su gestión de corto y largo plazo.

Palabras Clave: *Balanced Scorecard*; Sustentabilidad; MESMIS; Indicadores estratégicos; Empresa agropecuaria.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de sustentabilidad ha adquirido importancia en los últimos años desde la publicación del Informe *Brundtland* en 1987 (WDCE, 1987), frente a una preocupación creciente de la sociedad por impulsar el desarrollo económico en equilibrio respetuoso con el medio ambiente y la calidad de vida social (Sarandon, 2002; Galván-Miyoshi, Masera & López-Ridaura, 2008).

Bajo este contexto, en el ámbito agropecuario puede admitirse que se ha pasado de una concepción “utilitarista” de la actividad hacia otra denominada “naturalista”. La primera, de línea antropocéntrica, coloca al hombre por encima de la naturaleza y del resto de las especies. Dio lugar a la llamada “Revolución Verde”, que representó un hito tecnológico importante para el desarrollo de la agricultura, puesto que permitió resolver problemas de hambruna en varios países subdesarrollados. No obstante, la presión antrópica en pos de lograr mayor producción con una visión cortoplacista de la rentabilidad, desencadenó un uso irracional y abusivo de las tecnologías de insumos surgidas en esta etapa (semillas híbridas, agroquímicos, maquinaria agrícola, irrigación), generando externalidades no deseadas tales como degradación de los agroecosistemas, pobreza y éxodo rural (Giuffré, 2003; Viglizzo, 2003; Gudynas, 2003).

Atendiendo estas consecuencias de la agricultura moderna o industrial, la segunda concepción “naturalista” más reciente, valoriza el rol de todas las especies vivas y del ambiente como factores de equilibrio natural. Impone reconocer una visión no tan productivista, sino más ética e integracionista del medio ambiente para la satisfacción de las necesidades humanas (Giuffré, 2003; Viglizzo, 2003; Gudynas, 2003). Este enfoque holístico de la actividad agraria supone la integración de aspectos ambientales, sociológicos, económicos y culturales, haciendo un reconocimiento al carácter antropológico de la actividad. Si bien la principal función de la agricultura es la de producir alimentos, de ella se derivan una serie de productos no alimenticios, bienes y servicios que afectan los recursos naturales, los sistemas sociales y culturales (FAO, 2000). Así, el valor presente de los bienes y servicios debe representar más que el valor de las externalidades y de los insumos incorporados, mejorando o por lo menos manteniendo de forma indefinida, la productividad futura del ambiente físico y social. Además de eso, el valor presente debe estar equitativamente distribuido entre los participantes del proceso (IICA, citado por Ehlers, 1994).

En este nuevo paradigma, la “agricultura sustentable” debe cumplir con las siguientes condiciones: ser suficientemente productiva; económicamente viable; ecológicamente adecuada (conservando la base de recursos naturales y preservando la integridad del ambiente en el ámbito local, regional y global); cultural y socialmente aceptable; y técnicamente posible (Smyth & Dumanski, 1994; de Souza Filho, 1997; Sarandon, 2002). Ello no implica intentar volver a la agricultura tradicional o renunciar a los avances tecnológicos, sino que se trata de considerar los riesgos y las ventajas ecológicas, sociales y económicas dentro de las decisiones de las actividades productivas, intentando articular corto y largo plazo (Sarandon, 2002).

Por lo tanto, la sustentabilidad emerge como un metaconcepto, que parte de principios generales y resulta de aplicación universal, aunque debe definirse localmente, por depender del sistema de valores, prestando atención a la diversidad sociocultural y ambiental. Tiene además un carácter complejo y multidimensional, puesto que conlleva entender la interrelación entre aspectos económicos, ambientales y sociales. A partir de ello, desde el marco de la economía ecológica que analiza los socio-ecosistemas con una visión dinámica, sistémica y evolucionaria, no podría hablarse de sustentabilidad ambiental o de sustentabilidad económica, es decir de sustentabilidad “débil” (Pearce & Turner, 1990), sino de sustentabilidad de los socio-ecosistemas en su conjunto, o sustentabilidad “fuerte”, en virtud de la cual capital natural es proveedor de ciertas funciones que no resultan perfectamente sustituibles por el capital hecho por el hombre (Costanza & Daly, 1992). Asimismo, debe reconocerse que la sustentabilidad no constituye un estado al cual se llega, sino que se trata de un proceso por el que se transita, hacia el cual se tiende por ser dinámico (Galván-Miyoshi, Maserá & López-Ridaura, 2008).

Por lo expuesto precedentemente, a pesar de su aceptación, la sustentabilidad no se ha hecho operativa, debido a la dificultad de traducir sus aspectos filosóficos e ideológicos en la capacidad de tomar decisiones concretas (Bejarano Ávila, 1998; Sarandon & Flores, 2009). El desarrollo de una metodología de evaluación, que permita una cuantificación y análisis objetivo de la sustentabilidad, es una necesidad para llegar al logro de la misma. Dias, Pedrozo & Anicet (2010) sostienen que los agronegocios precisan avanzar hacia una lógica con foco en la sustentabilidad, incorporando otras dimensiones que superen la tradicional orientación económico-financiera.

En los últimos años se han desarrollado varias metodologías recurriendo a la utilización de indicadores (Sarandon & Flores, 2009; Toro *et al.*, 2010). Sin embargo, no se han encontrado suficientes aportes para evaluar el desempeño sustentable de los

agroecosistemas con un enfoque holístico, sistémico y relacionado a variables que hacen al *management* de la empresa agropecuaria, de modo que puedan aplicarse en su control de gestión para el aprendizaje estratégico. En consecuencia, el presente trabajo tiene por objetivo general diseñar una metodología alternativa que, mediante la adaptación de un modelo de dirección y control de la contabilidad de gestión ampliamente difundido por sus ventajas para lograr alineamiento estratégico, como lo es el *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992), permita medir y valorar a través de indicadores el desempeño sustentable de la empresa agropecuaria bajo una perspectiva predial, gerencial y sistémica.

Se procura confeccionar un *framework* basado en la filosofía de gestión del *Balanced Scorecard* y en los marcos desarrollados recientemente para la evaluación de la sustentabilidad, a los fines de su aplicación en empresas rurales del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). Estas presentan una alta vulnerabilidad para llevar a cabo la actividad agraria, en virtud de las limitantes agroecológicas que impone la región. En los últimos años se han evidenciado en el área problemas de sustentabilidad asociados a degradación del pastizal natural, agriculturización y degradación de suelos, que han generado relaciones causa-efecto negativas sociales y económicas en los emprendimientos y comunidades rurales (Krüger, 2013). Sin perjuicio de ello, se pretende que dicha metodología pueda extrapolarse y adaptarse a explotaciones agropecuarias con otra ubicación geográfica.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en primer término se efectúa una revisión de la literatura sobre los marcos de evaluación de la sustentabilidad que emplean indicadores y las características del *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992) (sección 2), para luego precisar los aspectos metodológicos aplicados (sección 3). Posteriormente se desarrolla el *framework* propuesto (sección 4) y se discuten los resultados de la experimentación del mismo en un estudio de caso del sector agropecuario (sección 5). Finalmente se presentan las consideraciones finales de la investigación (sección 6).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Marcos de Evaluación de la Sustentabilidad

Toro *et al.* (2010) resaltan que tanto la complejidad como el alto grado de diversidad de los agroecosistemas y de las organizaciones socioeconómicas, hacen que la evaluación de la sustentabilidad sea una tarea difícil. En los últimos tiempos distintas metodologías de evaluación han evolucionado, mejorando la calidad de la información ofrecida y con ello, la capacidad de conocer de modo más preciso lo que ocurre realmente con la sustentabilidad, tanto a escala local como global.

Galván-Miyoshi, Masera & López-Ridaura (2008) coinciden con estas apreciaciones y destacan que los indicadores han tenido un rol central en los esfuerzos de valorar la sustentabilidad. Sin embargo, qué indicadores emplear y cómo llevar a cabo su aplicación en diferentes situaciones ha dado lugar al desarrollo de variadas estrategias de evaluación que se pueden clasificar en tres grupos: listas de indicadores de sustentabilidad, índices de sustentabilidad y marcos de evaluación de la sustentabilidad.

Dentro de estas estrategias, los marcos de evaluación de la sustentabilidad han sido reconocidos por superar las limitaciones de las restantes metodologías basadas en indicadores y constituir un importante avance para operacionalizar la sustentabilidad. Representan un vínculo entre el contenido teórico del concepto y su aplicación práctica, permitiendo guiar procesos de planificación y de toma de decisiones (von Wirén-Lehr, 2001; Galván-Miyoshi, Masera & López-Ridaura, 2008). Algunos de los marcos de evaluación que se han desarrollado son: FESLM-*Framework for evaluation of sustainable land management* (Smyth

& Dumanski, 1994); IICA-*Evaluating the sustainability of agriculture at different hierarchical levels: A framework for the definition of indicators* (De Camino y Müller, 1993); PICABUE (Mitchell *et al.* 1995); y MESMIS (Masera *et al.* 1999), entre otros.

La metodología MESMIS (Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad) combina las ventajas de algunos de los marcos mencionados anteriormente (Masera *et al.*, 1999), con la particularidad de que enfatiza la evaluación como un proceso adaptativo, de continuo aprendizaje y experimentación y de evaluación-acción-evaluación, aplicable a estudio de casos.

Este marco ha sido desarrollado por el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA A.C.) de México, en el contexto del Programa de Gestión de Recursos Naturales de la Fundación Rockefeller. Se trata de una metodología de evaluación de la sustentabilidad aplicable a sistemas agrícolas, forestales y pecuarios manejados colectiva o individualmente. Constituye no sólo un instrumento calificador, ya que por sobre todo sirve de punto de apoyo para hacer operativo el concepto de sustentabilidad en la búsqueda de un desarrollo económico y social más equitativo, y ambientalmente equilibrado de las comunidades rurales a través del tiempo. Intenta ofrecer una visión interdisciplinaria para entender de forma integral, las limitantes y posibilidades para la sustentabilidad de los sistemas de manejo que surgen de la intersección de procesos ambientales, con el ámbito social y económico (Astier & Masera, 1999).

Es decir, que el marco MESMIS adopta un enfoque sistémico, interdisciplinario y participativo para la evaluación de la sustentabilidad, a través de la propuesta de un proceso cíclico a llevar a cabo, el cual permite identificar tanto fortalezas como problemas, derivar indicadores para evaluar su desempeño, y ofrecer recomendaciones y alternativas para mejorar (Galván-Miyoshi, Masera & López-Ridaura, 2008). Si bien se basa en el cálculo de indicadores, en concordancia a la mayoría de las propuestas de evaluación de la sustentabilidad en el manejo de recursos naturales, tiene la particularidad de establecer un marco de evaluación estricto que posibilita hacerlo operativo en condiciones de campo, con la ventaja de no ser demasiado vago para extraer conclusiones apropiadas, ni tan detallado que dificulte su aplicación (Astier & Masera, 1999).

Las principales particularidades de esta concepción metodológica son (Astier & Masera, 1999):

- *Relativista*: en virtud de que considera necesario establecer los límites del sistema a estudiar, y un horizonte temporal de evaluación, definir participantes y objetivos.
- *Constructivista*: porque adapta la metodología al objeto de estudio y a los involucrados.
- *Multicriterio*: al incorporar criterios no sólo económicos, sino también ambientales y sociales.
- *Enfoque de sistemas*: por considerar que los agroecosistemas se articulan a partir de los recursos naturales.
- *Enfoque integrador*: ya que más que sumar variables, las integra en un sistema de manejo.
- *Participativo*: por involucrar la participación real de los agentes implicados.
- *Multidisciplinar*: al reemplazar la visión especializada por una visión amplia.
- *Herramienta de desarrollo*: en virtud de que sirve tanto de diagnóstico, como de guía de las actividades.

Según Astier & Masera (1999) para hacer operativo el concepto de sustentabilidad en sus tres dimensiones, deben tenerse en cuenta los siguientes interrogantes: ¿qué se va a sostener?, ¿durante cuánto tiempo?, ¿en qué escala espacial?, ¿para quién?, ¿quién la pondrá en práctica?, y ¿cómo se la llevará a la práctica? Paralelamente deben satisfacerse los

atributos de la sustentabilidad, a los efectos de poder evaluarla, que son: productividad, estabilidad, confiabilidad (escasa variabilidad de la productividad), resiliencia (capacidad de regeneración del agroecosistema), adaptabilidad (capacidad de efectuar ajustes ante cambios), equidad intra e intergeneracional y autogestión (independencia para regular y controlar las interacciones con el ambiente, manteniendo la identidad).

Cabe destacar que la sustentabilidad no puede evaluarse *per se*, sino de manera comparativa o relativa, a través de dos vías: comparar la evolución de un mismo sistema a través del tiempo (análisis longitudinal), o bien, comparar simultáneamente uno o más sistemas de manejo alternativo o innovador con un sistema de referencia (análisis transversal). En el marco MESMIS se propone un proceso cíclico de evaluación (Figura 1) que consta de seis pasos.

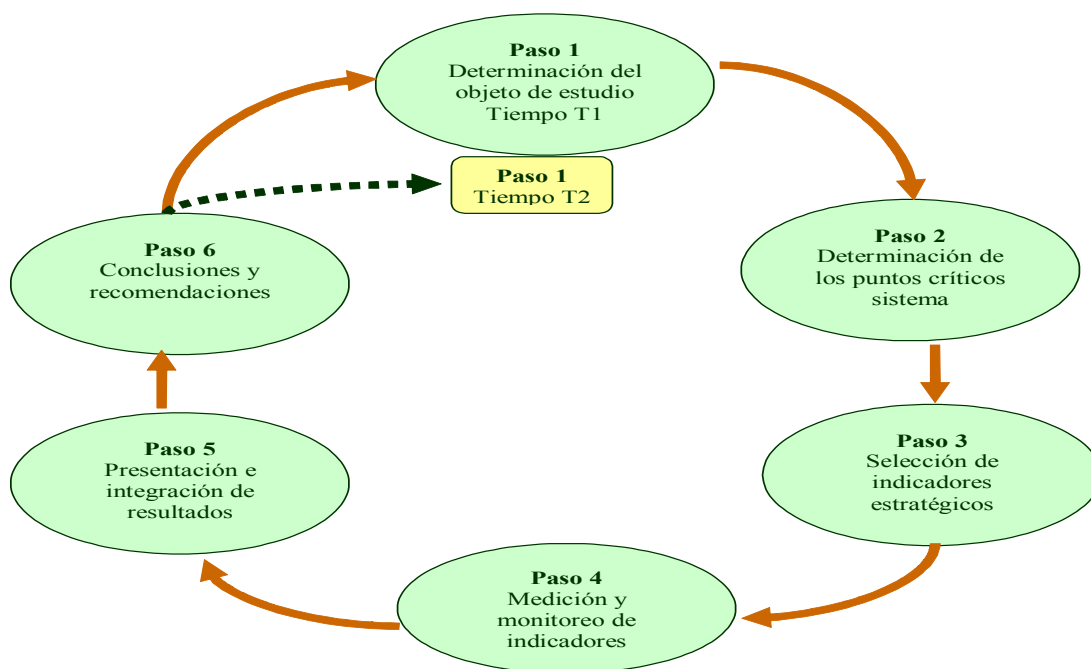


Figura 1. Proceso Cíclico del Marco MESMIS

Fuente: MESMIS (Astier & Masera, 1999)

Paso 1: Caracterización de los sistemas de manejo. Se entiende por tales a los agroecosistemas transformados por el hombre, definidos a partir de las condiciones agroecológicas, de la tecnología presente y del contexto donde se emplazan.

Paso 2: Determinación de los puntos críticos necesarios a evaluar que condicionan la sustentabilidad.

Paso 3: Selección de indicadores estratégicos, que puedan describir un cambio de estado en un aspecto del sistema que afecte atributos de la sustentabilidad.

Paso 4: Medición y monitoreo de los indicadores a través de la aplicación de métodos como encuestas, modelos de simulación, mediciones directas, visitas a campo, entrevistas, etc.

Paso 5: Presentación e integración de los resultados.

Paso 6: Conclusiones y recomendaciones para mejorar la sustentabilidad y reiniciar el proceso.

La evaluación de la sustentabilidad se realiza en un proceso cíclico, dado que su objetivo es fortalecer al mismo tiempo tanto los sistemas de manejo, como la metodología

utilizada. El MESMIS está en permanente construcción para dar respuesta práctica al problema metodológico de la sustentabilidad (Masera *et al.*, 1999).

2.2. El *Balanced Scorecard* y su Proceso de Gestión

Una de las herramientas más importantes en la contabilidad de gestión, que ha tomado mucha difusión en los últimos tiempos es el *Balanced Scorecard* o Cuadro de Mando Integral propuesto por Kaplan & Norton (1992). Se trata de un modelo que expone en forma dinámica el diagnóstico de una organización mediante el empleo de indicadores, representativos de factores críticos de éxito estratégico, los cuales se organizan de manera balanceada en cuatro perspectivas: financiera, del cliente, de los procesos internos y de aprendizaje y crecimiento (Kaplan & Norton, 1992; Amat & Campa, 2013).

Su principal diferencia con los tableros de indicadores anteriores radica en reconocer que las medidas financieras por sí mismas no son suficientes. Estas indican resultados de las actividades e inversiones pasadas, pero no contemplan los verdaderos impulsores de la rentabilidad de largo plazo, que se apoyan en inversiones en clientes, proveedores, procesos internos, tecnología, innovación, personal (Kaplan & Norton, 2000; Olve, Roy & Wetter, 2000). Es así que el Cuadro de Mando Integral mantiene las medidas financieras tradicionales, pero incorpora otras medidas de desempeño no financieras, cuantitativas y cualitativas, internas y externas, para capturar información sobre las actividades críticas de creación de valor en el largo plazo. Es decir, que aún manteniendo a través de la perspectiva financiera interés en el rendimiento de corto plazo, el Cuadro de Mando Integral revela claramente los generadores de valor para lograr un rendimiento superior financiero y competitivo a largo plazo (Mallo, Kaplan, Meljem & Giménez, 2000).

Opera entonces en tres dimensiones de tiempo: pasado, presente y futuro, permitiendo articular la dirección operativa con la dirección estratégica. La perspectiva financiera muestra los resultados de la actividad pasada. Las perspectivas del cliente y de los procesos internos reflejan el equilibrio entre los aspectos externos e internos de negocio hoy, respectivamente. Finalmente, la perspectiva de innovación y aprendizaje muestra cómo la organización se prepara para el futuro en su capacidad de cambio y renovación. Por eso el Cuadro de Mando Integral plantea un equilibrio entre el corto y el largo plazo. Permite medir de qué manera los activos intangibles se convierten en resultados tangibles a través de relaciones de causa-efecto que vinculan entre sí las perspectivas, factores críticos de éxito e indicadores (Kaplan & Norton, 2000; Olve, Roy & Wetter, 2000).

En su concepción actual, el Cuadro de Mando Integral se complementa con la formulación de un mapa estratégico que revela en forma gráfica estas relaciones de causa-efecto y muestra la trayectoria de la estrategia (Kaplan & Norton, 2004). Resulta útil para entender mejor si la estrategia es coherente y para comunicarla (Amat & Campa, 2013). Otra particularidad del modelo se refiere a que no sólo se limita a conocer un estado de situación, sino que permite integrar el planeamiento estratégico y el control de gestión en un solo instrumento, sirviendo de soporte para una dirección por modelo de negocio (Ballvé, 2000). Esto porque el Cuadro de Mando Integral en el diseño de Kaplan & Norton (1992), explicita el modelo de negocio que está en la mente de los directivos, comunica y facilita la implementación de estrategias, y efectúa su revisión permanente, actuando como guía en el aprendizaje organizacional.

Kaplan & Norton (2002) describen al proceso como un ciclo (Figura 2) en el que la visión se hace explícita y compartida, se comunica en términos de metas e incentivos que se usan para centrar el trabajo, asignar recursos y rever los objetivos. El seguimiento da como

resultado el aprendizaje, que a su vez lleva a un nuevo examen de la visión. En cada paso, el cuadro de mando sirve como medio de comunicación.

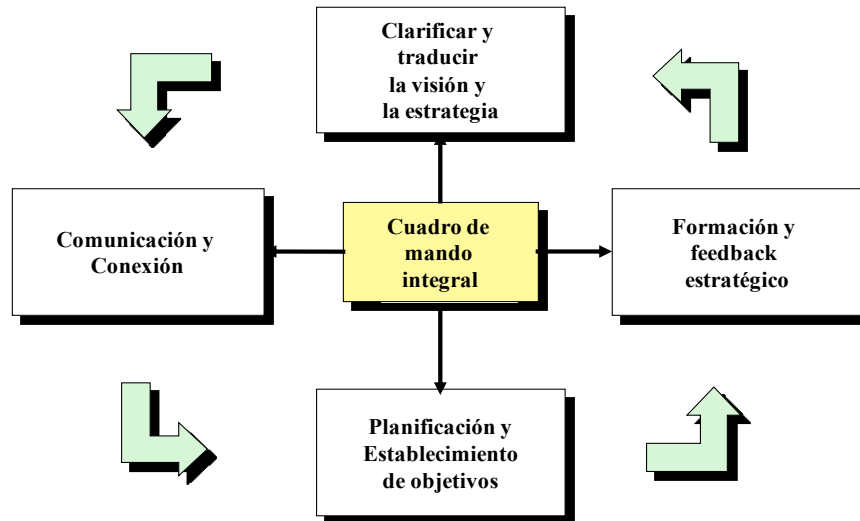


Figura 2. Proceso cíclico de gestión del Cuadro de Mando Integral

Fuente: Kaplan & Norton (1992)

EL Cuadro de Mando Integral es por lo tanto una herramienta que llena el vacío que existía en los sistemas de gestión. Es un instrumento que en forma sencilla (empleando indicadores), sistémica (mediante relaciones de causa-efecto) y permanente, permite poner en práctica la estrategia y obtener un *feedback* sobre ella. Ofrece la capacidad de aprendizaje estratégico, porque ayuda a modificar las estrategias de modo de incluir en tiempo real lo que se va aprendiendo. Tiene dos objetivos fundamentales: por un lado diagnosticar e informar, y por otro, alinear a la organización detrás de un modelo de negocio (Kaplan & Norton, 2000; Mallo, Kaplan, Meljem & Giménez, 2000).

López (1997) coincide en la utilidad del Cuadro de Mando Integral para la toma de decisiones debido a la claridad y eficiencia del mismo, a la posibilidad de adaptación sucesiva al entorno que rodea la empresa y a la viabilidad posible a la hora de tener en cuenta variables cualitativas; resalta además que es un elemento de estímulo constante a todos los niveles.

El Cuadro de Mando Integral pone en relación las decisiones estratégicas con las operativas, articula corto y largo plazo. Coloca la estrategia en el centro de los procesos de gestión de la organización, adoptando una visión global y sistémica (Kaplan & Norton, 2000). Su consulta debe ser simple, rápida y permitir la toma de decisiones estando en contacto directo con los problemas operacionales (Chiapello & Delmond, 1994).

La implementación exitosa del Cuadro de Mando Integral requiere contar con el compromiso de la gerencia, la participación de las personas que luego aplicarán el modelo, una identificación clara de los factores críticos de éxito que garantizan el logro de la visión, sumadas a una adecuada comunicación (Amat & Campa, 2013). La definición de los indicadores de desempeño a utilizar forma parte de una secuencia lógica de procedimientos para el desarrollo e implementación de un sistema de medición y evaluación de desempeño. Dichas medidas deben orientarse al futuro, procurando definir objetivos que traduzcan las metas de la organización (Cunha Callado & Cunha Callado, 2015).

3. ASPECTOS METODOLOGICOS

La presente investigación ha empleado una metodología cualitativa y exploratoria. A los fines de la formulación del *framework* propuesto se efectuó una revisión bibliográfica y análisis de documentos (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010). Para la experimentación del modelo diseñando se llevó a cabo un estudio de caso. El estudio de casos es un método de investigación que tiene por objetivo vislumbrar las conductas sociales por medio de la observación en profundidad, ya sea de agrupaciones, de individuos concretos o de parte o partes de una organización. Su mayor ventaja está en la capacidad de suministrar una aproximación entre la teoría y la práctica (Yin, 1994; Ayuso Moya & Ripoll Feliú, 2005).

Spicer (1992) sobre el papel de los estudios de casos en el ciclo de investigación en la contabilidad de gestión analiza: a) la base de partida para su desarrollo. que puede encontrarse tanto en proposiciones teóricas como en investigaciones empíricas previas; b) la utilidad de los estudios de casos para profundizar en las prácticas de contabilidad de gestión utilizadas por las empresas; y c) el *feedback* que, tanto para el desarrollo de teorías e investigación empírica, como para la práctica, se deriva de la realización de estudios de casos.

Ayuso Moya & Ripoll Feliú (2005) destacan que en la contabilidad de gestión, la investigación que emplea estudios de casos es útil para explicar los procesos que conducen a la utilización de determinadas prácticas contables individuales. Lo cual se condice con la tendencia en la investigación contable que propugna una visión más activa tendiente a determinar las razones de por qué, cómo y en qué contexto se emplea la contabilidad de gestión.

En este sentido, Blanco Dopico (2007) resalta que el propósito de la investigación actual en la contabilidad de gestión, caracterizada por la existencia de nuevas exigencias informativas derivadas de un nuevo modo de entender la estrategia, debe centrarse prioritariamente en el análisis de contextos específicos y concretos, enfatizando el interés por los estudios de casos. Considera que los resultados que surjan serán fundamentales para la generación de teorías y para el enriquecimiento del marco conceptual de la contabilidad de gestión.

A los fines de la presente investigación se ha seleccionado una pequeña empresa agropecuaria del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (Argentina) para la experimentación del modelo formulado. Dicha empresa desarrolla una explotación mixta agrícola-ganadera en 606 hectáreas propias y 202 hectáreas arrendadas de un campo lindante, sumando en total 808 hectáreas. Emplea mano de obra contratada y familiar. En cuanto a las técnicas de recolección de datos, se recurrió a análisis de documentos, observación directa y entrevistas semi estructuradas a sus integrantes y a referentes calificados del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para la fijación de metas y estándares.

4. *FRAMEWORK* PARA LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO SUSTENTABLE EN LA EMPRESA AGROPECUARIA

Actualmente, la sustentabilidad constituye una preocupación consciente para quienes dirigen las empresas rurales, dado que ya se han hecho visibles las consecuencias de prácticas inapropiadas, comprometiendo la viabilidad futura de los agroecosistemas (Giuffré, 2003; Krüger, 2013). La sustentabilidad está siendo reconocida como un valor de la visión y de la estrategia, de modo de evitar la pérdida de capacidad productiva, la reducción de resultados económicos y el riesgo de no poder mantener la identidad y la cultura rural en el largo plazo.

Desde las ciencias agrarias se han desarrollado en los últimos años varias metodologías tendientes a evaluar la sustentabilidad de sistemas agropecuarios a través del empleo de indicadores que permitan tener una mirada de largo plazo. El problema es que generalmente poseen más peso los indicadores ambientales y biofísicos, respecto de los de carácter socio-económico (Toro *et al*, 2010). En el ámbito de la contabilidad de gestión, las limitaciones del control de gestión tradicional basado en medidas financieras, han promovido enfoques como el Cuadro de Mando Integral, que además de poner más atención en aspectos no financieros, resalta la importancia de la “integración” de la estrategia y los sistemas de control de gestión.. El mérito de esta herramienta es que permite solucionar la dificultad de verificar periódicamente el logro de los objetivos, vinculando el corto plazo y los factores operativos, con el largo plazo y los factores estratégicos (Amat, 2016).

Los mecanismos de control han venido transformándose de acuerdo a los cambios económicos y sociales, esta evolución se adapta a las nuevas realidades y continúan evolucionando. Por lo tanto, en la sociedad del conocimiento se necesitarán nuevos aportes para el control de gestión que pongan más énfasis en lo cualitativo que en lo cuantitativo, contemplen aspectos del comportamiento, la responsabilidad social y la sustentabilidad, lo que hará replantear las variables clave, enfocándose más en lo intangible que en lo tangible (Amat, 2016). En este orden de ideas, pueden reconocerse puntos de contacto (Cuadro 1) entre el marco de evaluación de la sustentabilidad MESMIS y el Cuadro de Mando Integral en aspectos que hacen a su filosofía y a su lógica de funcionamiento. De forma de integrar estos abordajes en un *framework* que pueda ser de utilidad para apoyar la gestión estratégica de las empresas rurales con vistas a focalizar mejor sus decisiones hacia la sustentabilidad.

<i>Similitudes</i>	<i>Marco MESMIS (Astier & Masera, 1999) y Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1992; 2000)</i>
Valor estratégico	Sustentabilidad integrando la visión
Foco de la evaluación del desempeño	Factores críticos de éxito
Medidas de desempeño	Indicadores
Tipo de medidas de desempeño	Indicadores cuantitativos y cualitativos Indicadores de causa y efecto /Indicadores de presión y respuesta
Proceso de gestión de la evaluación	Cíclico
Tipo de evaluación	Longitudinal en el tiempo/ <i>Feedback</i> del proceso administrativo
Objetivo del proceso de evaluación	Aprendizaje/ autoevaluación
Filosofía de uso de la herramienta	Diagnóstico y guía o alineamiento
Condiciones de diseño e implementación	Participación de los actores / Comunicación / Adaptación al caso
Enfoque	Sistémico / Integrador / Análisis de causas y efectos

Cuadro 1. Aspectos similares entre el Marco MESMIS y el *Balanced Scorecard*

Fuente: Elaboración propia.

4.1. Definición de las Dimensiones de Análisis

En primer término resulta imprescindible precisar el alcance de la noción de sustentabilidad que se tendrá en consideración. Se adopta la definición de la FAO (Bejarano Ávila, 1988) que considera que el Desarrollo Sostenible es la gestión y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del campo tecnológico e institucional de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas de las generaciones presentes y futuras. Este desarrollo sostenible (en los sectores agrícola, forestal y pesquero) conserva los suelos, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, es ambientalmente no degradante, técnicamente apropiado, económicamente viable, y socialmente aceptable.

La actividad agropecuaria sustentable implica entonces el cumplimiento simultáneo de las siguientes condiciones:

- Conservación del suelo, como principal recurso productivo y soporte físico de la producción primaria.
- Preservación el medio ambiente.
- Logro de rentabilidad económica y de competitividad.
- Satisfacción de requerimientos sociales.
- Búsqueda de equidad intra e intergeneracional.

Es decir, que la sustentabilidad se apoya en tres dimensiones o pilares, que se describen a continuación.

La *dimensión ecológica* está formada por los atributos que forman el agroecosistema que logren mantener o aumentar en el tiempo el potencial biológico y físico que permita la reproducción de seres vivos que lo habitan y la producción de la misma –o mayor- cantidad, calidad y diversidad de bienes y servicios que genera. Supone el manejo agroecológico de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad, la diversificación productiva, la recuperación de ecosistemas degradados, y de la capacidad productiva de los agroecosistemas, con el objetivo de preservar el capital natural.

La *dimensión económica* comprende la capacidad de la empresa rural para generar rentabilidad mediante un uso eficiente o productivo de sus recursos, que le aseguren la satisfacción de condiciones de vida dignas a sus propietarios, una adecuada administración del riesgo, y el desarrollo de ventajas competitivas para la permanencia dentro del sistema agroalimentario, sin menoscabar el capital ecológico, y a su vez conservando o bien incrementando, su capital físico y financiero.

Finalmente, la *dimensión sociopolítica y cultural* tal vez es el eje de más difícil definición. Comprende una serie de aspectos que hacen a la integridad del ser humano tanto en la faz interna como en sus relaciones sociales: el desarrollo individual de potencialidades, la cohesión social, la identidad cultural, y el fortalecimiento institucional. Un desarrollo sustentable no sólo aspira a que los productores crezcan, aumenten su poder y su participación en la sociedad, sino que por medio de las organizaciones, de las alianzas estratégicas, de redes, puedan jugar un rol como actores sociales en defensa de sus objetivos. Por lo cual desde la óptica empresarial, esta dimensión supone el desarrollo de habilidades gerenciales de planificación y conducción estratégica del negocio agropecuario, administración del riesgo, adaptación, innovación, manejo de relaciones interpersonales, comunicación y negociación. Implica el ejercicio de la responsabilidad social para la conservación y desarrollo del capital humano de la empresa rural, y del capital social de la comunidad regional con la que interactúa.

Además es importante resaltar que dentro de esta dimensión, el trabajo diario de la dirección de la empresa agropecuaria en pos del fortalecimiento de los roles gerenciales, la calidad del personal, así como la administración apropiada de vínculos dentro de la cadena externa de valor y con otras instituciones de la sociedad, contribuirá a generar buenos resultados en la dimensión económica de la sustentabilidad, y por otra parte favorecerá la aplicación de tecnologías de procesos más adecuadas para la conservación del capital natural. Finalmente, cabe resaltar que cualquier intento de medición de la sustentabilidad exige primero especificar cuál es el nivel de complejidad del sistema que será evaluado (nacional, regional, predial), ya que los sensores a emplear serán sustancialmente diferentes. La evaluación de la sustentabilidad agropecuaria debe adecuarse al sistema elegido como objeto de estudio, de modo de contemplar sus particularidades de funcionamiento e intercambios de energía con el macro y micro entorno. El *framework* propuesto se orienta al nivel de finca o predio.

4.2. Método de Evaluación

A continuación se describe el método de evaluación sugerido que adapta los pasos del Marco MESMIS en función del esquema de diseño e implementación del Cuadro de Mando Integral para orientar la evaluación con un enfoque de gestión.

Las etapas sugeridas son las siguientes (Figura 3):

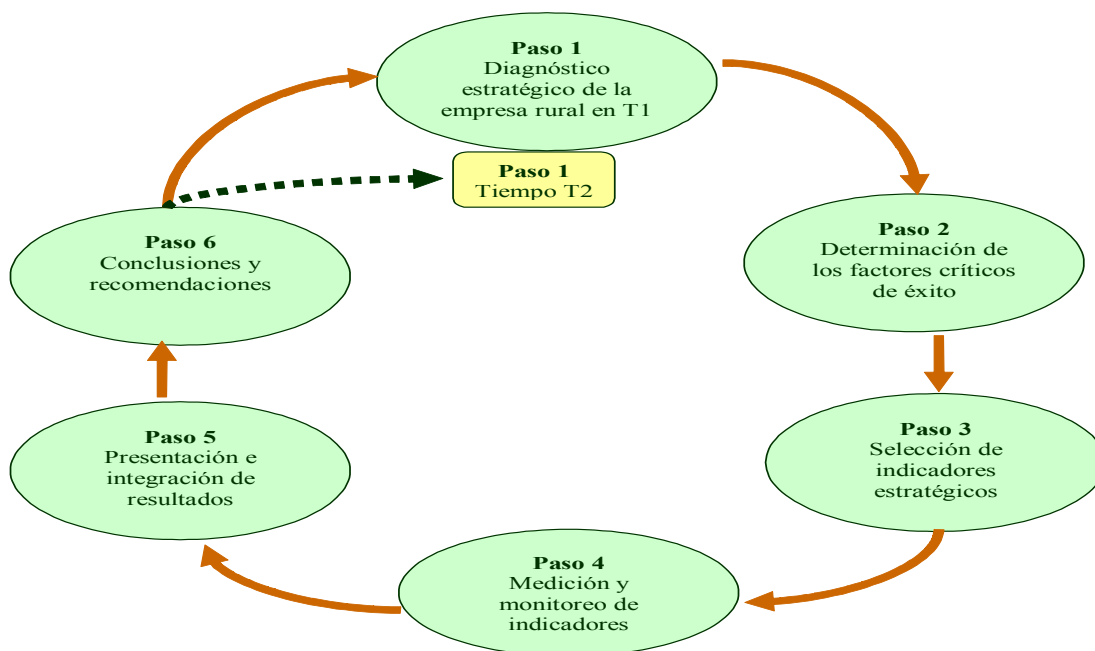


Figura 3. Reformulación del Proceso Cíclico del MESMIS

Fuente: Elaboración propia.

Paso 1: Diagnóstico estratégico de la empresa agropecuaria, mediante la aplicación del modelo FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), de modo de confrontar sistemáticamente las cuestiones internas y las relativas al contexto o externas.

Paso 2: Determinación de los factores críticos de éxito o áreas clave a monitorear dentro del sistema de valor que pueden incidir en las sustentabilidad, favorablemente o no, al actuar como puntos de apalancamiento sistémico. El sistema de valor no sólo comprende las actividades de la cadena interna de valor de la empresa agropecuaria y sus vínculos, sino también la administración de los eslabonamientos que coordinan las relaciones hacia atrás y adelante con las cadenas de valor de otros agentes del sistema agroalimentario.

Paso 3: Selección de indicadores estratégicos que puedan medir el comportamiento de los factores críticos antes señalados, reflejo de las decisiones adoptadas por la Dirección de la empresa rural.

Paso 4: Medición y monitoreo para obtener información sobre los resultados de gestión mediante herramientas como información contable, costos, control interno, auditoría, encuestas, entrevistas, mediciones directas, revisión bibliográfica, entre otras.

Paso 5: Presentación e integración de resultados. Se analizan y discuten indicador por indicador con una visión sistémica, de forma de conocer los obstáculos y fortalezas asociadas a la sustentabilidad.

Paso 6: Conclusiones y recomendaciones. Consiste en diseñar estrategias para encauzar la empresa hacia su sustentabilidad en el largo plazo. Este paso es punto de partida para la retroalimentación del proceso, el cual se irá corrigiendo a medida que se culmine con una nueva fase de dicho proceso cíclico, mediante la continua revisión de la validez estratégica de los factores críticos de éxito e indicadores de sustentabilidad.

4.3. Diseño

Dada la complejidad y amplitud inherente al concepto de sustentabilidad, se lo ha operacionalizado a través del armado de una matriz de doble entrada que combine las dimensiones: económica, ecológica, y socio-política y cultural, con los factores críticos de éxito estratégico para las empresas de la región objeto de estudio (Figura 4). A tal fin, se han tenido en cuenta los resultados de investigaciones previas (Durán *et al.*, 2003; Krüger, 2013), identificándose los siguientes:

- *Técnicas de manejo:* las decisiones que adopte la empresa rural respecto a las tecnologías de insumos y prácticas de manejo a aplicar en sus procesos productivos, generarán consecuencias favorables o no en la sustentabilidad del agroecosistema.
- *Formas organizativas de explotación:* las modalidades de organización que se consideren para llevar a cabo la actividad agropecuaria, condicionarán la *performance* del sistema.
- *Management:* el modelo de negocio y las políticas de los órganos de conducción de las empresas agropecuarias (visión, misión, valores, metas, políticas), así como su estilo y habilidades de gerenciamiento, perfilará la elección de estrategias sustentables.
- *Administración de Personal:* resulta importante la formación del personal y el sentido de pertenencia hacia el sector. Asimismo, las oportunidades que la empresa brinde para la satisfacción de sus necesidades y crecimiento, redundará en una mejor asignación de los recursos económicos y financieros de la empresa, y paralelamente contribuirá al desarrollo social de la región.

Factores críticos Dimensiones Sustentabilidad	Técnicas de Manejo	Formas organizativas de explotación	Management	Administración de Personal
Ecológica	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄
Económica	I ₂₁	I ₂₂	I ₂₃	I ₂₄
Socio-política y cultural	I ₃₁	I ₃₂	I ₃₃	I ₃₄

Figura 4. Matriz de Desempeño Sustentable

Nota. Fuente: Elaboración propia. Donde: I_{ij} = Indicadores que miden el impacto que en la dimensión “i” de la sustentabilidad, tienen las decisiones adoptadas relativas al factor crítico “j”.

4.4. Indicadores Estratégicos de Sustentabilidad

Antes de proceder a la construcción de los indicadores de sustentabilidad, es importante precisar su significado y utilidad para este propósito.

Por indicador se entiende a la *descripción de una medida seleccionada, que de manera simplificada, muestra el estado o la evolución de un sistema complejo*. En términos de control de gestión, es la expresión generalmente cuantitativa, de una variable o de relaciones entre variables que reflejan aspectos importantes de la gestión de la empresa agropecuaria (fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades), y permiten conocer una tendencia fácilmente detectable en relación a otros tipos de sensores (Mallo, Kaplan, Meljem & Giménez, 2000; Sarandon, 2002; Amat & Campa, 2013).

Mediante el uso de indicadores se propone evaluar el desempeño sustentable de la empresa rural, transformando un problema complejo en una realidad simplificada, para que de manera clara y dinámica, pueda comprenderse el estado de situación del agroecosistema y a partir de este diagnóstico, se tomen decisiones conducentes hacia su sustentabilidad. El modelo matricial se concentra en unos pocos indicadores que brinden información relevante.

Los indicadores de sustentabilidad que integren la matriz deberán considerar los siguientes requisitos (Astier & Masera, 1999; Sarandon, 2002; Swisher *et al*, 2003):

- Sirvan de autodiagnóstico para los productores agropecuarios.
- Surjan a partir de los atributos de sustentabilidad que se pretenden monitorear en cada dimensión (ecológica, económica, y socio-política y cultural).
- Sean sensibles a los cambios de las circunstancias que enfrente la empresa rural en el tiempo.
- Sean integradores y predictivos.
- Resulten claros y sencillos para su fácil interpretación, por lo que se recomienda expresarlos en unidades de medida equivalentes mediante escalas cualitativas, y definirlos en lo posible de manera directa (a mayor valor, más sustentable es el sistema).
- Sean de fácil recolección, pero a su vez fiables al proveer datos precisos para medir lo que se busca monitorear.
- Tengan fijada una meta a alcanzar y límites de tolerancia, debajo de los cuales se concibe que la empresa agropecuaria sufre pérdida de sustentabilidad. En el establecimiento de metas, se contemplan las expectativas de la dirección, recomendaciones de expertos y revisión bibliográfica apelando a investigaciones científicas sobre los atributos representados.

El esfuerzo de elegir los mejores indicadores no es fácil, y siempre resulta perfectible. Por lo cual debe tenerse en cuenta, que lo importante será poner en marcha la matriz con su tablero de indicadores, para luego ir revisando de manera iterativa la utilidad de los mismos, de forma de ajustar el modelo. Si bien es necesario buscar los mejores indicadores posibles, no deben dejar de elegirse algunos, porque los que están disponibles no son perfectos (Olve, Roy & Wetter, 2000).

Se sugieren los siguientes, a partir de las características identificadas en las empresas agropecuarias de la región analizada, luego de la aplicación del modelo FODA y la revisión efectuada mediante la participación de los actores involucrados y de referentes técnicos calificados.

Combinación Técnicas de Manejo- Ecología (I₁₁)

- *% de Materia orgánica y de Materia orgánica joven*: permite a lo largo de los años, apreciar el uso que se hace del suelo y de su cuidado.
- *Estabilidad de los agregados*: se refiere al modo de agregación de las partículas primarias que conforman la estructura del suelo. Su monitoreo refleja que por malas prácticas no se afecte su productividad.

- *Rotaciones*: demuestra la secuencia de actividades o cultivos que se realizan en un lote a lo largo de los años.
- *Análisis de agua*: permite conocer la composición de los niveles de nitratos y herbicidas que se encuentran en las napas para reflejar su grado de contaminación.
- *Insumos/ha.*: mide la intensidad con que se aplica la tecnología de insumos por unidad de superficie considerada (hectárea).
- *Biodiversidad*: Se adoptará el indicador propuesto por Viglizzo, Frank y Cabo (2003) que valora el riesgo de contaminación por plaguicidas. Considera a su toxicidad como el factor más importante de riesgo, teniendo en cuenta la persistencia y movilidad del compuesto una vez ingresado al suelo.

Combinación Técnicas de Manejo- Economía (I₂₁)

- *Productividad de carne*: relaciona la producción de carne obtenida con la superficie afectada a la actividad, teniendo en cuenta la carga animal y los índices reproductivos (preñez, parición, etc.)
- *Productividad de cereal*: representa los kilogramos de cereal producidos en un período de tiempo, divididos por las hectáreas utilizadas.
- *Evolución y composición de los costos controlables*: verifica la evolución de los costos fijos y variables efectuando un análisis vertical y horizontal respecto al período anterior.
- *Costos de financiamiento*: relaciona los costos financieros con el total de pasivos promedio tomados por la empresa.

Combinación Técnicas de Manejo-Dimensión social, política y cultural (I₃₁)

- *Relación entre renta fundiaria e interés del capital propio*: permite analizar las barreras de salida del negocio, y evaluar el impacto del uso de la tierra en el mercado, reflejando el costo de oportunidad de abandonar la explotación.
- *Cantidad comprada en pools*: el objeto es mostrar la intensidad de las interrelaciones o intercambios asociativos con otros productores.
- *Nº de proveedores*: muestra el grado de atomización de los proveedores a los que se recurre habitualmente para la compra y/o contratación de bienes y servicios.
- *Evolución de la incorporación de tecnologías*: enumeración anual y comparativa de diferentes tecnologías aplicadas, de forma de apreciar la importancia relativa de aquellas inmateriales, que implican un esfuerzo intelectual, resultan estructurales y de largo plazo (tecnologías de procesos).

Combinación Formas organizativas de explotación – Ecología (I₁₂)

- *Participación en pools de siembra*: este indicador debe ser analizado con otros de la misma dimensión, de modo de conocer en qué medida dicha forma organizativa no impacta negativamente en la estabilidad y la resiliencia del sistema por avance de la agriculturización.
- *Tasa de cambio tecnológico en superficie arrendada*: compara determinadas prácticas (manejo de rastrojos, labranza conservacionista, siembra directa, rotación con ganadería) en campos propios y arrendados, de modo de evaluar diferencias en el manejo de los predios.
- *Frecuencia y calidad de las tercerizaciones*: permite evaluar si decisiones de este tipo adoptadas en el laboreo, responden a la calidad requerida para no afectar la sustentabilidad.
- *Antigüedad del parque de maquinaria propia*: muestra el grado de obsolescencia de la maquinaria que indicaría su adecuación a un manejo sustentable de la explotación.

Combinación Formas organizativas de explotación – Economía (I₂₂)

- *Capacidad de almacenaje*: posibilita lograr un mejor precio y condiciones de venta más favorables del trigo, que es la actividad agrícola desarrollada en la región bajo estudio.
- *Tasa de costos comerciales (integración hacia adelante)*: mide la relación entre los costos comerciales y el total de ventas, de forma de evaluar la comercialización y el poder de negociación respecto a los canales utilizados.
- *Diversificación de actividades*: constituye una estrategia interesante para neutralizar el riesgo. Se medirá a través del porcentaje en que participa cada subactividad agropecuaria en los ingresos prediales, para luego comparar la relación entre éstos y los ingresos extraprediales, si los hubiese.
- *Maquinaria propia versus contratista*: permite analizar a través del cálculo del isocosto de ambas alternativas, el dimensionamiento del equipo en función de la escala trabajada.

Combinación Formas organizativas de explotación– Dimensión social, política y cultural(I₃₂)

- *Espíritu asociativo*: muestra la vocación del empresario rural en la participación de emprendimientos asociativos que tengan como objetivo el equilibrio entre economía y ambiente.
- *Vinculación con cooperativas agropecuarias*: refleja si existe una participación activa y continua en este tipo de organizaciones, que fomenten actividades para el desarrollo económico y socio-cultural de la región.
- *Tasa de interacción comercial*: relaciona el número de proveedores, intermediarios y compradores del centro de servicios rurales con los que interactúa la empresa agropecuaria, respecto del total (que incluye a otros de procedentes de diferentes localizaciones).
- *Imagen institucional*: permite conocer el perfil empresario en materia de ética ambiental y de negocios, medida a través de atributos descriptores.

Combinación Management-Ecología (I₁₃)

- *Grado de innovación*: compara el número de proyectos concretados respecto del total de proyectos analizados, de modo de reflejar el interés por implementar prácticas ambientales, administrativas, financieras o comerciales que sean sustentables.
- *Tiempo en el ciclo de toma de decisiones*: Mide la eficiencia en la aplicación de los proyectos aprobados.
- *Inversión en informática*: posibilita ver el acceso a herramientas que pueden ser empleadas para monitorear el ambiente y comprender cómo las decisiones lo afectan.
- *Asesoramiento agronómico*: califica la frecuencia con la que se acude a asesoramiento, charlas o jornadas técnicas para la implementación de prácticas sustentables.

Combinación Management-Economía (I₂₃)

- *Punto de Equilibrio- Punto de Cierre*: el punto de equilibrio está dado por el nivel de actividad donde la contribución marginal es suficiente para cubrir los costos de estructura, el cual puede determinarse en términos físicos y monetarios. A partir del mismo, teniendo en cuenta sólo el total de costos erogables, se llega a determinar el punto de cierre, que señala el nivel de actividad mínimo en el cual los ingresos cubren los costos totales desembolsables en el corto plazo.

- *Retorno sobre la inversión*: representa la relación entre la utilidad operativa y la inversión total afectada a la actividad, desagregado en sus ratios explicativos: rendimiento sobre ventas, rotación del Activo y efecto palanca financiera.
- *Tasa de diversificación de compras*: relaciona las compras efectuadas a más de un suministrador respecto a las compras totales, con el objeto de conocer el tipo de dependencia en los *inputs* que pueda representar una amenaza en la autogestión de la empresa rural.
- *Tasa de diversificación de ventas*: relaciona las ventas efectuadas a más de un comprador con respecto a las ventas totales, con el objeto de conocer el tipo de dependencia en los *outputs* que pueda representar una amenaza en la autogestión de la empresa rural.
- *Seguros*: evalúa la contratación de seguros que cubran contingencias climáticas.
- *Evolución del Patrimonio Neto*: como indicador del nivel de reinversión y de la política de distribución de utilidades.

Combinación Management – Dimensión social, política y cultural (I₃₃)

- *Buenas relaciones con la comunidad*: computa la frecuencia y cuantía de donaciones o contribuciones que reflejan el grado de compromiso con el medio.
- *Participación en ONG*: muestra el tipo y continuidad de vínculos con ONG (organizaciones no gubernamentales) que puedan poner de manifiesto aportaciones al bien común (Ej. asociaciones de productores, fundaciones, asociaciones civiles con fines comunitarios, etc.)
- *Implementación de normas sanitarias y de gestión de calidad*: muestra el cumplimiento de la legislación en esta materia, así como la adopción de sistemas de gestión de calidad que hacen a la competitividad de los productos obtenidos.
- *Capacitación gerencial*: califica el nivel de educación alcanzado por quienes dirigen la empresa rural y la frecuencia con la que se acude a asesoramiento, charlas o jornadas útiles para la administración estratégica del negocio agropecuario.
- *Sucesión familiar*: cuando la empresa agropecuaria tenga las características de una empresa familiar, se agrega este indicador, con el objeto de conocer si está definida la sucesión en la dirección, si el sucesor es proclive a aceptarla, y cuál es el número de herederos respecto a la superficie trabajada, factores que se ponderarán a través de una escala de puntajes, para interpretar las posibilidades de continuidad de la empresa rural.

Combinación Administración de Personal - Ecología (I₁₄)

- *Nº de empleados*: refleja el total de personal afectado a la actividad agropecuaria, incluido el trabajo familiar, con el objeto de evaluar el grado de absorción de mano de obra, y su dimensionamiento respecto a las características de la explotación.
- *Relación de empleados permanentes*: permite conocer el porcentaje de empleados permanentes respecto del total, como indicador complementario del anterior.
- *Calificación del personal*: muestra el número de empleados calificados respecto del total, lo cual permite evaluar la evolución de la calificación del personal, que es afectado directamente a la ejecución de prácticas agronómicas de explotación.
- *Índice de rotación del personal calificado*: Es indicador de la política de recursos humanos fijada por la empresa, y de la competitividad del personal.
- *Siniestralidad*: dado por el número de accidentes laborales para el período considerado. Refleja el cumplimiento de condiciones de seguridad e higiene en el

desarrollo de actividades productivas, sin perjudicar su integridad física ni el medio ambiente.

Combinación Administración de Personal - Economía (I₂₄)

- *Productividad*: vincula la producción física lograda (t. de trigo y kg. de carne, para el caso bajo estudio), con la mano de obra afectada en su obtención (jornadas trabajadas para lograr el cultivo, y cantidad de personal dedicado a ganadería, respectivamente).
- *Nº de iniciativas aprobadas/ Nº de iniciativas propuestas*: muestra el compromiso de los directivos para estimular la participación de los empleados en la generación de propuestas sustentables inherentes a su trabajo, que puedan optimizar el uso de los recursos disponibles.
- *Costos de capacitación por empleado*: refleja la relación entre el total de desembolsos destinados a formación y perfeccionamiento del personal, con el total de la plantilla efectiva, de modo de monitorear la evolución de la inversión en capacitación a través del tiempo, y evaluar la eficiencia alcanzada en su vinculación con otros indicadores.

Combinación Administración de Personal - Dimensión social, política y cultural (I₃₄)

- *Nº de nuevos productos o proyectos/Inversión en capacitación*: posibilita conocer en qué medida la capacitación ofrecida al personal, se traduce en proyectos concretos para ampliar el espectro de bienes producidos o actividades agrarias. De este modo se evalúa el esfuerzo de la empresa por cumplir con su responsabilidad social interna.
- *Nivel de Tensión (Nº de conflictos resueltos/ Nº de conflictos presentados)*: mostrará aspectos culturales de la empresa, acerca del interés de quienes tienen poder de decisión para fomentar un ambiente que propicie las buenas relaciones, la comunicación y el desarrollo del personal.
- *Condiciones laborales*: refleja la calificación asignada a la cantidad y calidad de beneficios acordados al trabajador rural (movilidad, vivienda, comida, desarrollo de actividades económicas en el predio, relación remuneración versus costo de la canasta familiar).

4.5. Integración de resultados

Luego de cuantificar los indicadores cuantitativos y de ponderar las calificaciones de aquellos cualitativos, sobre la base de un proceso participativo entre especialistas e integrantes de la empresa rural, se integran los resultados adoptando el siguiente método:

1) *Determinación de los valores de la matriz*: Como todos los indicadores seleccionados para representar el impacto de las decisiones inherentes a un factor crítico en cada dimensión de la sustentabilidad están expresados en diferentes unidades de medida, será necesario llevarlos a una unidad homogénea que califique con un único valor dicha incidencia. Este se ubicará en la celda respectiva de la matriz, que se ha definido con I_{ij} .

Con este objeto se ha considerado efectuar una ponderación cuantitativa de las calificaciones cualitativas que pueden atribuirse a cada indicador, según se encuentre más alejado o más cercano de la meta fijada en cada caso. Así, sus resultados se evaluarán según una escala que valora con 1 (satisfactorio) el cumplimiento de la meta fijada; con 0,50 (medianamente satisfactorio) si no se arriba a dicha meta, pero el valor del indicador se encuentra entre ciertos límites de tolerancia y con 0 (insatisfactorio), si el indicador no alcanza la meta consignada. Independientemente de la cantidad de indicadores seleccionados para cada cuadrante de la matriz, la ponderación final se calculará según el porcentaje de

indicadores sobre el total que hayan obtenido las diferentes posibles calificaciones. Asimismo se propone representar en un gráfico radial, el resultado de cada indicador en términos porcentuales respecto de la meta, tomando a esta última como 100%, que facilitaría la explicación de las causas que determinaron el valor integrado del impacto del factor crítico evaluado en la dimensión analizada.

2) *Asignación de la importancia relativa de los factores críticos en cada dimensión de la sustentabilidad*: Mediante el empleo de matrices de incidencia borrosa (herramienta de la matemática difusa) se determinaron los grados de incidencia directa e indirecta entre los factores críticos de éxito, es decir, el peso que ejerce un factor sobre otro, de modo de asignar mayor importancia relativa a aquél que más incidencias directas e indirectas experimente. Se estableció la importancia relativa de los factores críticos de éxito a monitorear a través de indicadores, mediante el método seguido para establecer pesos de factores en las decisiones multicriterio, asignando: 0,40 Management; 0,30 Administración de Personal; 0,20 Técnicas de Manejo y 0,10 Formas organizativas de explotación.

3) *Evaluación de la sustentabilidad en cada dimensión (ecológica, económica y socio-política y cultural)*: Una vez valorado el impacto de cada factor crítico de éxito en las tres dimensiones de la sustentabilidad, sobre la base de los resultados obtenidos en los indicadores, y determinado el peso relativo de las áreas clave, se propone medir la sustentabilidad de la empresa rural de forma independiente para cada dimensión. Se concibe la noción de sustentabilidad “fuerte”, según la cual las diferentes formas de capital no son fácilmente sustituibles, debiéndose lograr un adecuado equilibrio entre sus tres pilares: ecológico, económico y socio-político y cultural.

$$\begin{aligned}
 \text{D. Ecológica} &= I_{11} \times 0,20 + I_{12} \times 0,10 + I_{13} \times 0,40 + I_{14} \times 0,30 = [0, 1] \\
 \text{D. Económica} &= I_{21} \times 0,20 + I_{22} \times 0,10 + I_{23} \times 0,40 + I_{24} \times 0,30 = [0, 1] \\
 \text{D. Socio-política y cultural} &= I_{31} \times 0,20 + I_{32} \times 0,10 + I_{33} \times 0,40 + I_{34} \times 0,30 = [0, 1]
 \end{aligned}$$

Cuanto más cercano a 1 sea el resultado que arroje cada dimensión, más sustentable será la empresa rural en ese pilar. Por el contrario, cuanto más alejada fuese la valoración, debe interpretarse como pérdida de sustentabilidad. Cabe acotar que para que la empresa agropecuaria se conciba como sustentable, debería alcanzar el máximo valor (1) en las tres dimensiones, al no compensar los buenos resultados logrados en alguna de ellas, las deficiencias advertidas en las demás. De ahí que la propuesta del presente trabajo no busque el cálculo de un índice único de sustentabilidad, sino visualizar más claramente la incidencia que tienen las decisiones que la dirección de la empresa agropecuaria adopte en la administración del capital natural, financiero, humano y social.

5. EXPERIMENTACIÓN DE LA MATRIZ DE DESEMPEÑO SUSTENTABLE

Como última fase, se ha aplicado el modelo matricial diseñado a una empresa agropecuaria del partido de Bahía Blanca, con el objeto de evaluar sus resultados. Se observa (Figura 5) que los valores que arroja el modelo matricial en el rango [0,1] muestran un mejor desempeño por impacto de las decisiones inherentes a los factores críticos, en la dimensión socio-política y cultural (0,745), siguiendo luego la dimensión ecológica (0,691) y finalmente, la dimensión económica (0,558). En todos los casos, si bien la empresa agropecuaria bajo análisis no alcanza en el período considerado el valor máximo 1 para cada dimensión, supera el valor medio 0,5, por lo cual puede calificarse su gestión en términos de sustentabilidad como medianamente aceptable.

No obstante se ha planteado anteriormente, que el objetivo de la propuesta del presente trabajo no busca limitarse a encontrar una expresión cuantitativa, que resuma el estado de situación de la empresa rural en cada pilar de la sustentabilidad, sino que pretende complementar el análisis de los resultados, con la indagación de aquellos factores críticos en los que se observan debilidades o aspectos a mejorar, o bien fortalezas a mantener. Siguiendo la metodología presentada, se efectuó una interpretación de los indicadores con una visión sistémica, que ha posibilitado orientar a la empresa en la elección de estrategias tendientes a encauzar el agroecosistema hacia su sustentabilidad en el largo plazo, y retroalimentar el proceso de evaluación de desempeño, iniciando un nuevo ciclo.

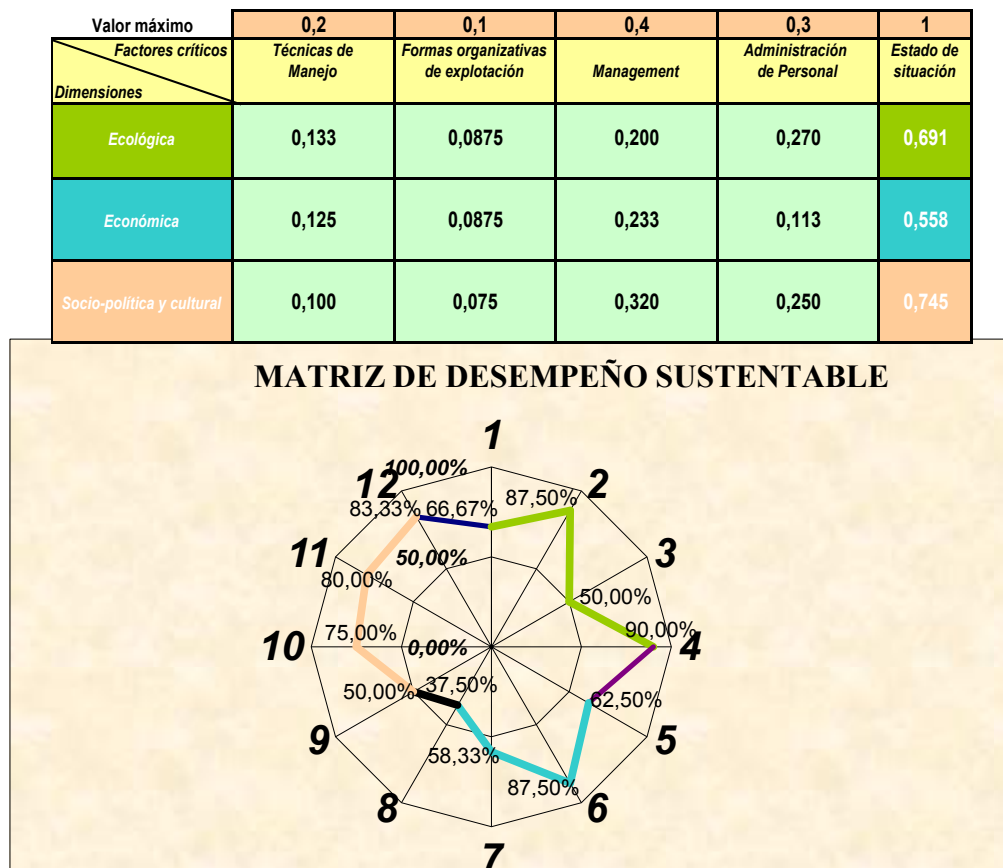


Figura 5. Resultados de la experimentación en un estudio de caso
 Fuente: Elaboración propia

6. CONSIDERACIONES FINALES

La problemática de la sustentabilidad resulta compleja, puesto que se pretende que el nivel de recursos (capital natural, capital físico, capital humano, capital social) que recibe la próxima generación, le permita disfrutar al menos, del mismo nivel de bienestar que disfrutaron sus antecesores. Por lo tanto, su abordaje requiere de una visión sistémica e interdisciplinaria. Bajo dicho enfoque, el presente trabajo pretende contribuir con un aporte, para que desde el *management* de la empresa rural pueda orientarse el desempeño de estos actores económicos hacia el logro de un desarrollo agropecuario sustentable. En cada fase de

aplicación de la matriz surgirá la oportunidad de adoptar estrategias orientadas a encauzar al sistema empresa hacia su sustentabilidad en el largo plazo. Este paso servirá como punto de partida para la retroalimentación del proceso, el cual se irá corrigiendo, mediante la continua revisión y replanteo de la validez estratégica de los factores críticos de éxito e indicadores de sustentabilidad.

El esfuerzo de elegir los mejores indicadores no es fácil, y siempre resulta perfectible. Por lo cual debe tenerse en cuenta, que lo importante será poner en marcha la matriz con su tablero de indicadores, para luego ir revisando de manera iterativa la utilidad de los mismos, de forma de ajustar el modelo. Su esencia es que está en permanente construcción. Al mismo tiempo que se pretende orientar a la empresa agropecuaria hacia su sustentabilidad, se fortalece la metodología de evaluación sugerida, filosofía de la que participa el Marco MESMIS tomado como base. Los resultados obtenidos de la aplicación del modelo en el caso bajo de estudio, pueden valorarse como positivos. El empleo del *framework* propuesto hizo posible el planteo de recomendaciones estratégicas, muchas de las cuales ya se han puesto en práctica. Especialmente importante ha sido que la dirección de la empresa haya podido hacer consciente las fortalezas y debilidades asociadas a la sustentabilidad del sistema hacia el largo plazo y su vínculo con la dirección operativa de corto plazo.

Los nuevos aportes revelan que actualmente existe en las empresas una “brecha de resiliencia” (Hamel y Välikangas, 2003). La resiliencia estratégica consiste en la capacidad de cambiar antes de que la causa del cambio sea demasiado obvia. Para ello debe evaluarse el grado de deterioro de la estrategia actual, es decir la orientación y valores con los que se está conduciendo el negocio. Trasladado este concepto a la empresa rural el modelo propuesto en el presente trabajo, se valora como una herramienta útil para identificar situaciones que en el largo plazo impliquen pérdida de sustentabilidad e impidan la capacidad de renovación, comprometiendo la supervivencia de la empresa. La resiliencia estratégica favorecería la resiliencia ecológica del agroecosistema, ya que surgiría como consecuencia de decisiones adoptadas respetando la sustentabilidad como valor estratégico.

Las causas y los efectos de la degradación ambiental, o de la erosión del capital humano y del capital social, no suelen ser cercanas en el tiempo y el espacio. El no hacer consciente tal circunstancia, puede aletargar a las empresas agropecuarias, entumeciéndolas en la renovación de prácticas agronómicas y gerenciales que equilibren los beneficios de corto y de largo plazo. Generalmente las empresas están preparadas para reaccionar ante cambios repentinos en el ambiente, y no frente a aquellos que resultan graduales y lentos. El problema en estos casos, es que cuando las amenazas se detectan, ya es demasiado tarde. Por lo tanto, frente a esta realidad, se ha pretendido avanzar en el desafío de encontrar una forma de operacionalizar la sustentabilidad rural con un enfoque gerencial complementario de otros métodos, para dejar de lado su consideración meramente teórica y declamatoria.

El presente trabajo tiene las limitaciones propias de un estudio cualitativo que no posibilita generalizaciones de las conclusiones formuladas, por lo cual se podrían emplear técnicas confirmatorias en futuras investigaciones que analicen la validez del modelo en un mayor número de casos. Asimismo, analizar la aplicación de los indicadores y evolución de un mismo sistema a través de una serie prolongada de tiempo. Otros estudios podrán por otra parte cubrir la falta de información científica, lagunas en la información existente o baja calidad en la información disponible que se detecten en el proceso de desarrollo y ponderación de los indicadores, como lo expresan Sarandon & Flores (2009), que en la región de estudio se han identificado principalmente asociados a problemáticas de comercialización y de sucesión familiar.

REFERENCIAS

- Amat Salas, J. M. (2016). Del dominio del control financiero a una perspectiva cualitativa del control de gestión. *Revista Facultad de Ciencias Económicas Investigación y Reflexión*, XXIV(1): 5-11.
- Amat, O. & Campa, F. (2013). *Manual del controller. ACCID Comisión de Contabilidad de Gestión*. Barcelona: Ed. Profit.
- Astier, M. & Masera, O. (1999). MESMIS. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA A.C.). México: Programa de Gestión de Recursos Naturales de la Fundación Rockefeller.
- Ayuso Moya, A. & Ripoll Feliú, V. (2005). El estudio de casos como prototipo de la investigación en Contabilidad de Gestión desde una perspectiva cualitativa. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de gestión* 5: 131-168.
- Ballvé, A. (2000). *Tablero de Control. Organizando información para crear valor*. Buenos Aires: Ed. Macchi.
- Bejarano Ávila, A. (1998). *Un Marco Institucional para la gestión del medio ambiente y para la sostenibilidad agrícola en Agricultura, Medio Ambiente y Pobreza Rural en América Latina*. Washington DC: IFPRI-BID.
- Blanco Dopico, M. I. (2007). Contabilidad de Gestión. Tópicos y agenda de investigación. *Politechnical Studies Review IV* (7): 41-88.
- Chiapello E. & Delmond, D.H. (1994). Les tableaux de bord de gestion, outils d'introduction du changement. *Revue française de Gestion* 97: 49-58.
- Costanza, R. & Daly, H.E. (1992). Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology* 6:37-46.
- Cunha Callado, A. A. & Cunha Callado, A.L. (2015). Mensuração de desempenho em empresas rurais. En: Cunha Callado, A.A. *Agronegócio*. São Paulo: Atlas.
- Camino, R. de & Müller, S. (1993). *Sostenibilidad de la Agricultura y los Recursos Naturales. Bases para establecer indicadores*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Serie de Documentos de Programas pp 133.
- Dias, M. F.; Pedrozo, E. A. & Anicet, C. N. (2010). Desafios e respostas inovadoras sustentáveis da agroindústria arroseira brasileira. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 4 (1): 57-77.
- Durán, R, Scoponi, L., Nori, M., Boland, L., Maccagno, R., Thomas, M. & Goyanarte, H. (2003) *Tablero de Comando. Una herramienta para el Control de Gestión de Empresas Agropecuarias*. Buenos Aires: Ed. Buyatti.
- Ehlers, E. (1994). *Agricultura sustentável: origens e perspectivas de un novo Paradigma*. São Paulo: Livros da Terra.
- Fao (2000). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Colección FAO Agricultura. Roma: FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).
- Galván-Miyoshi, Y.; Masera, O. & López-Ridaura, S. (2008). Las evaluaciones de sustentabilidad. Cap. 3. En: Astier, M; Masera, O. & Galván-Miyoshi, Y. (Coord.) *Evaluación de la Sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. Valencia: SEAE-CIGA-ECOSUR-CIEco-UNAM-GIRA-MundiPrensa-Fundación Agricultura Ecológica y Sustentable España.
- Giuffré, L. (coordinador) (2003). *Impacto ambiental en Agroecosistemas*. 2ª. Edición. Buenos aires: Ed. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Gudynas, E. (2003). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Montevideo: Coscoroba.

- Hamel, G. & Välikangas, L. (2003). The quest for resilience. *Harvard Business Review*, September: 52-63. La búsqueda de resiliencia. *Management Herald II* (23)9-11.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª edición. México: McGrawHill.
- Kaplan, R. & Norton, D.P. (1992), The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*, January-February: 71-90.
- Kaplan, R. & Norton, D. (2002). *Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Ed. Gestión 2000.
- Kaplan, R. Y Norton, D. (2004). *Strategy Maps. Converting intangible assets into tangible outcomes*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Krüger, H. (Ed.) (2013). Sustentabilidad. Interpretación conceptual y problemas observados en el Centro y Sur de la provincia de Buenos Aires. Boletín técnico 19. EE INTA Bordenave: INTA Publicaciones regionales.
- López, A. (1997). El cuadro de mando y la toma de decisiones. Caso práctico sobre la base de un departamento comercial. *Partida doble* 75, Febrero: 41-55.
- Mallo, C.; Kaplan, R.; Meljem, S. & Giménez, C. (2000). *Contabilidad de Costos y Estratégica de Gestión*. Madrid: Prentice Hall.
- Masera, O.; Astier, R. & López-Ridaura, S. (1999). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El Marco MESMIS. México: MundiPrensa.
- Mitchell, G.; May, A. & McDonald, A. (1995). PICABUE: a methodological framework for the development of indicators of sustainable development. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 2: 104-123.
- Olve, N.G.; Roy, J. & Wetter, M. (2000). *Implantando y gestionando el Cuadro de Mando Integral. Guía práctica del Balanced Scorecard*, Barcelona: Ed. Gestión 2000.
- Pearce, D.W, & Turner, R.K. (1990). *Economics of the Natural Resources and the Environment*. London, UK: Harvester Wheatsheaf.
- Sarandón, S. (Editor) (2002). *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable*. La Plata: E.C.A. Ediciones Científicas Americanas.
- Sarandón, S. & Flores, C. (2009). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. *Agroecología* 4: 19-28.
- Smyth, A. J. & Dumanski, J. (1994). *Feslm: An International Framework for Evaluating Sustainable Land Management*. World Soil Resources Report No. 73. Roma: FAO.
- Souza Filho, H.M. de (1997). Desenvolvimento agrícola sustentável. En: Batalha, M. *Gestão Agroindustrial*. GEPAI (Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais). São Paulo: Atlas.
- Spicer, B.H. (1992). The resurgence of cost and management accounting: a review of some recent developments in practice, theories, and case research methods. *Management Accounting Research* 3: 1-37.
- Swisher, M. E.; Rezola, S. & Sterns, J. (2012). El Sexto Paso en el Desarrollo Sostenible de la Comunidad: Implementar y Evaluar el Proyecto 1.
- Toro, P.; García, A.; Gómez-Castro, A.G.; Perea, J.; Acero, R. & Rodríguez Estévez, V. (2010). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas. *Arch. Zootec.* 50 (R): 71-94
- Viglizzo, Ernesto (2003). La gestión ambiental de empresas rurales. *idiaXXI*: 125-128.
- Wirén-Lehr S. Von (2001). Sustainability in agriculture-an evaluation of principal goal-oriented concepts to close the gap between theory and practice. *Agriculture Ecosystems and Environment* 84:115-129.
- WCED (1987). *Our Common Future* (First. Ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Yin, R.K. (1994). *Case Study Research*. London: Sage Publications.