

Evaluación de la sostenibilidad en sistemas ganaderos

Elena Angón, Antón García, José Perea y Cecilio Barba

Departamento de Producción Animal, Universidad de Córdoba

Los sistemas de producción agrícolas y ganaderos han contribuido significativamente al cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del agua, entre otros. Por otro lado, la existencia de una tendencia global al crecimiento exponencial de la población es constatable y ha provocado un aumento de la preocupación social relativa al medio ambiente y al consumo excesivo de los recursos naturales. Esta preocupación ha motivado el desarrollo de programas especiales dirigidos fundamentalmente al desarrollo sostenible, destacando los **17 Objetivos de Desarrollo Sostenible** de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobados en la cumbre de Naciones Unidas. Estos objetivos han entrado en vigor el 1 de enero de 2016 con el propósito de erradicar la pobreza, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático.

SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto ampliamente aceptado de sostenibilidad surge en 1988; el *Informe Brundtland: Nuestro futuro común* (Comisión Mundial del medio Ambiente y del Desarrollo, 1988) señala que la protección del medio ambiente pasa por elaborar políticas económicas con una fuerte perspectiva medioambiental y teniendo en cuenta la relación existente entre la protección

de los recursos naturales y su nivel de demanda por parte de la sociedad, es decir, sin menospreciar la dimensión social de la sostenibilidad.

La sostenibilidad se ampara en la interrelación existente entre sus tres dimensiones, de acuerdo a Toro-Mújica *et al.* (2011):

- La **dimensión medioambiental** se refiere al mundo físico donde se desarrolla la actividad agrícola o ganadera en nuestro caso. Los atributos de esta dimensión pueden de naturaleza no renovable o de naturaleza renovable.
- La **dimensión social** se relaciona con el papel que las poblaciones humanas, y las fuerzas culturales y sociales y otras fuentes de acción colectiva, desempeñan para influir en el comportamiento de las personas como individuos y como miembros de las familias, grupos y comunidades. Desde la dimensión social surgen tres conceptos que están básicamente relacionados con los sistemas agrícolas y ganaderos, estos son: la autosuficiencia, la autonomía y el desarrollo endógeno y local.
- La **dimensión económica**, se relaciona con la evaluación de la viabilidad de las actividades productivas. En nuestro caso, los ganaderos deben evaluar los costes generados en el sis-



tema productivo y analizar las combinaciones de factores y las cantidades de producto que se puede esperar con cada combinación.

Como se aprecia en la Figura 1 existen zonas de intersección entre las dimensiones y para alcanzar la sostenibilidad del sistema productivo debe haber una integración entre las tres dimensiones que lo conforman.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el **desarrollo sostenible** se define como *el manejo y conservación de la base de los recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de tal manera que se asegure la*

continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Este desarrollo sostenible conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

Foto: Elena Angón.

SOSTENIBILIDAD EN LOS SISTEMAS GANADEROS

En los sistemas ganaderos, el concepto de sostenibilidad fue desarrollado en los años 90, y ha sufrido cambios a lo largo de los años debido a la naturaleza de los mismos. Por un lado, podemos observar sistemas ganaderos

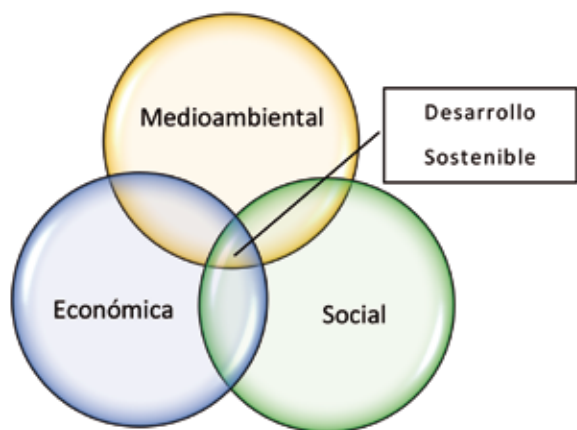


Figura 1.
Interacciones
entre las
dimensiones
de la
sostenibilidad.

más o menos intensificados donde fundamentalmente prevalecen objetivos productivistas y donde predomina la versión de sostenibilidad débil. Por el contrario, podemos observar

los sistemas extensivos y ecológicos, donde se pone de manifiesto el equilibrio de las dimensiones sociales, económicas y ambientales y predomina la versión de sostenibilidad fuerte. También existen sistemas multifuncionales y heterogéneos donde se combina la ganadería y la agricultura. En cualquier caso, en una primera etapa es necesario conocer en profundidad la estructura del sistema en particular a fin de obtener propuestas de mejora hacia la sostenibilidad del mismo.

Los sistemas ganaderos son sistemas abiertos con una gran complejidad donde intervienen numerosos factores (físicos, sociológicos, económicos, políticos, etc.) que condicionan las diferentes prácticas de producción; la ubicación, la demografía, los mercados y el poten-



Foto: Elena Angón.

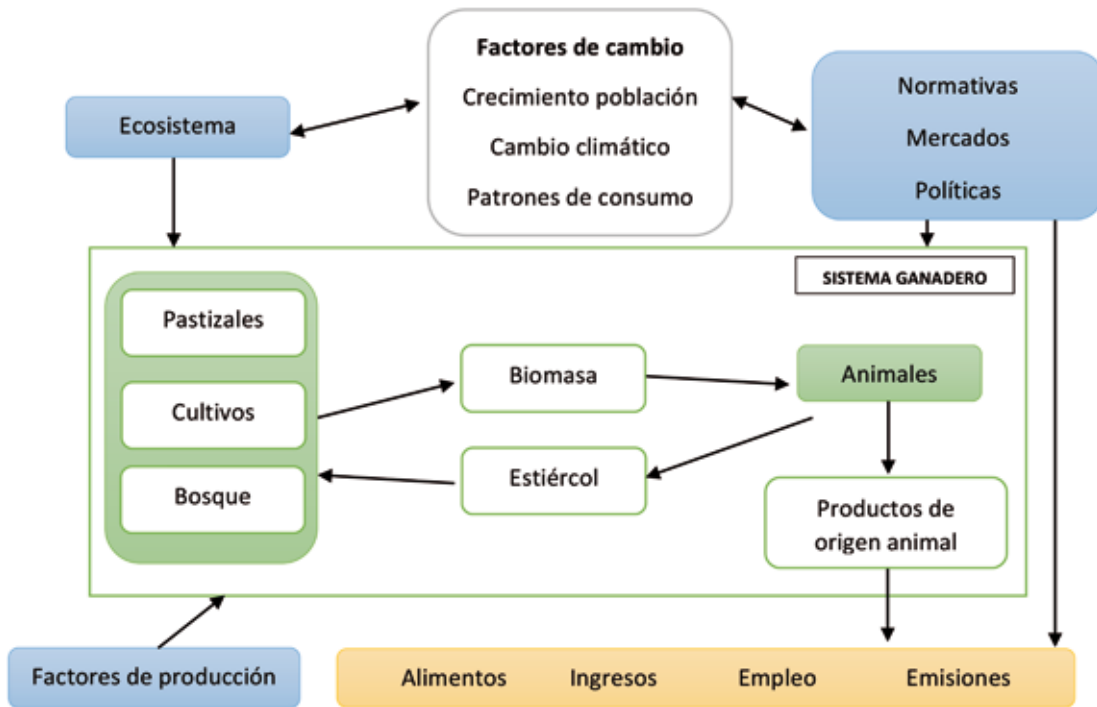


Figura 2. Principales interacciones en sistemas ganaderos multifuncionales (adaptado de Herrero *et al.* 2010).

cial productivo juegan un papel importante en la forma en que estos sistemas pueden evolucionar. Numerosos estudios consideran los sistemas ganaderos como sistemas dinámicos donde la interrelación de los elementos que componen el sistema, genera una complejidad inherente a su propia naturaleza (Herrero *et al.*, 2010; Alary *et al.*, 2016) (Figura 2).

La explotación ganadera se considera sostenible:

- Cuando la explotación es viable desde el punto de vista económico y genera un nivel de renta suficiente a todas las personas que dependen de él. Su viabilidad económica dependerá en gran medida de la eficiencia productiva así como de otros aspectos relacionados con la diversificación de la producción y el nivel de perturbación a factores externos.
- Por otro lado, la explotación ganadera debe generar bienestar social a las personas que forman parte del sistema productivo y permitir la transmisión entre generaciones (en el caso de la ganadería tradicional familiar).

- Finalmente, se considera la explotación ganadera sostenible cuando se mantienen a largo plazo los recursos naturales implicados en el sistema de explotación y son reproducibles por las generaciones futuras.

EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LOS SISTEMAS GANADEROS

La elevada preocupación social existente por el impacto medioambiental que ejerce la producción agrícola y ganadera, ha generado en la última década numerosas herramientas con el fin de evaluar el desempeño de la sostenibilidad de los sistemas. Estas herramientas se han desarrollado en base a unos indicadores que representan las tres dimensiones de la sostenibilidad: económica, social y medioambiental. En un trabajo comparativo desarrollado por de Olde *et al.*, (2016), se identifican 48 herramientas de evaluación de la sostenibilidad existiendo gran heterogeneidad entre ellas.

No podemos olvidar que el objetivo principal de todas las herramientas de evaluación de la sostenibilidad, es proporcionar a las institucio-

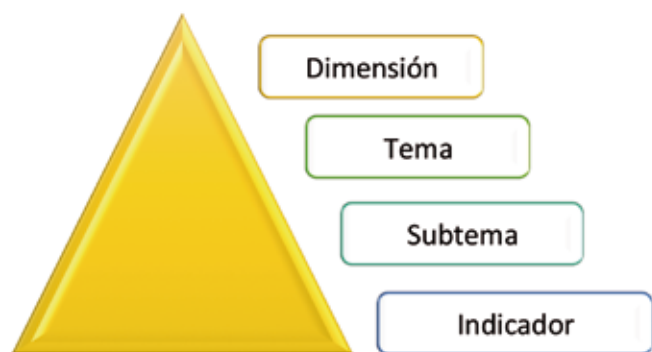


Figura 3.
Niveles en la
evaluación
de la
sostenibilidad
de acuerdo a
FAO (2013).

nes políticas la información útil, fiable y robusta que complemente a la regulación existente y que permita tomar decisiones globales.

De acuerdo a FAO (2013) las herramientas de evaluación de sostenibilidad basadas en indicadores generalmente se estructuran siguiendo tres o cuatro niveles jerárquicos, como se muestra en la Figura 3.

La **dimensión** (económica, social o medioambiental), es el pilar más alto y el nivel más general de la sostenibilidad. En el nivel intermedio, los objetivos universales de la sostenibilidad se traducen en **temas** o atributos, y en

algunos casos se fundamentan en **subtemas**. Por último, en la base de la estructura piramidal se encuentran los **indicadores**, que son las variables medibles para evaluar el desempeño de la sostenibilidad. El valor del indicador se puede obtener de diferentes maneras, a través de la medición en la propia explotación, la opinión de expertos o a partir de estimaciones. Al mismo tiempo se deben describir los valores deseados para cada indicador y mediante la comparación con los obtenidos lograr una valoración para cada indicador. Los valores de referencia pueden ser valores absolutos o relativos, pudiendo ser valores que se identifican con una condición deseable según la normativa vigente o pueden ser valores que especifican condiciones mínimas o máximas según hallazgos científicos o tendencias.

Marco de Evaluación de la Sostenibilidad para la Agricultura y la Alimentación (SAFA)

En 2013, FAO elaboró un marco de evaluación de la sostenibilidad que constituye una referencia internacional para el desarrollo sostenible en el ámbito de la agricultura y la alimentación.

Tabla 1. Dimensiones y temas desarrollados por SAFA (Adaptado de FAO, 2013)

Dimensión	Temas
Buena gobernanza	Ética corporativa Responsabilidad Participación Papel de la ley Manejo holístico
Integridad ambiental	Atmósfera Agua Tierra Biodiversidad Materiales y energía Bienestar animal
Resiliencia económica	Inversiones Vulnerabilidad Información y calidad de los productos Economía local
Bienestar social	Medios de vida apropiados Prácticas de comercio justo Derechos laborales Equidad Salud humana y seguridad Diversidad cultural



El marco de Evaluación de la Sostenibilidad para la Agricultura y la Alimentación o SAFA fue desarrollado como un documento internacional de referencia, que define los elementos de sostenibilidad y un marco para evaluar las sinergias entre todas las dimensiones de la sostenibilidad. SAFA define el sistema alimentario y agrícola sostenible como aquel que asegura la integridad ambiental, la resiliencia económica, el bienestar social y la buena gobernanza, constituyendo la buena gobernanza una dimensión de la sostenibilidad.

SAFA es un instrumento que integra la totalidad de las dimensiones de la sostenibilidad e incluye los temas, subtemas, metas e indicado-

res más adecuados para clasificar la sostenibilidad según criterios cualitativos (Tabla 1).

La evaluación del desempeño de la sostenibilidad mediante la metodología SAFA pasa por el desarrollo de las cuatro etapas fundamentales: “mapeo”, contextualización, indicadores e informe final (Figura 4). Cada una de las fases puede volver a ser ejecutada o evaluada a lo largo del proceso siendo una metodología dinámica que se retroalimenta con la información obtenida en cada una de las etapas o pasos.

Esta herramienta ha desarrollado 21 temas, 58 subtemas y 116 indicadores. Los indicadores

Foto: Elena Angón.

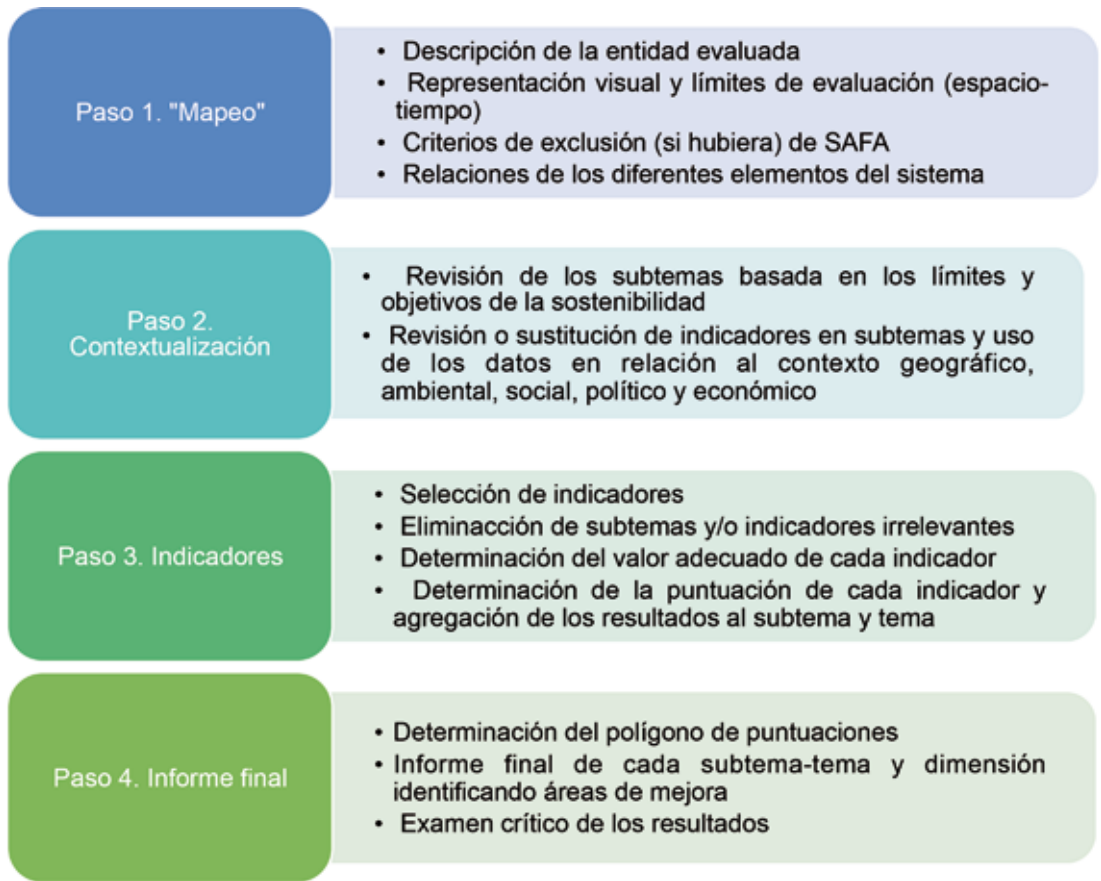


Figura 4.
Procedimiento
de SAFA
(Adaptado de
FAO, 2013).

son definidos dentro de cada subtema y se califican de acuerdo a unos niveles deseables. El proceso de selección de indicadores es el más sensible. Dependiendo del contexto geográfico, ambiental, político y social debemos seleccionar, modificar y/o eliminar indicadores con el fin de que la evaluación sea lo más precisa y fiable. En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de los indicadores propuestos por SAFA para evaluar

la información y calidad de los productos dentro de la dimensión: resiliencia económica (Tabla 2).

La Figura 5 muestra un ejemplo de los polígonos obtenidos mediante SAFA. En esta figura se indican las puntuaciones obtenidas en cada uno de los temas en las diferentes dimensiones de la sostenibilidad: buena gobernanza, integridad ambiental, bienestar social y resiliencia econó-

Tabla 2. Propuesta de indicadores de la herramienta SAFA (Adaptado de FAO, 2013)

Dimensión: RESILIENCIA ECONÓMICA		
Tema	Subtema	Indicador propuesto
Información y calidad de los productos	Seguridad alimentaria	Medidas de control
		Uso de plaguicidas nocivos
		Contaminación de los alimentos
	Calidad de los alimentos	Calidad de los alimentos
	Información de los productos	Etiquetado del producto
		Trazabilidad del producto
		Certificación de la producción

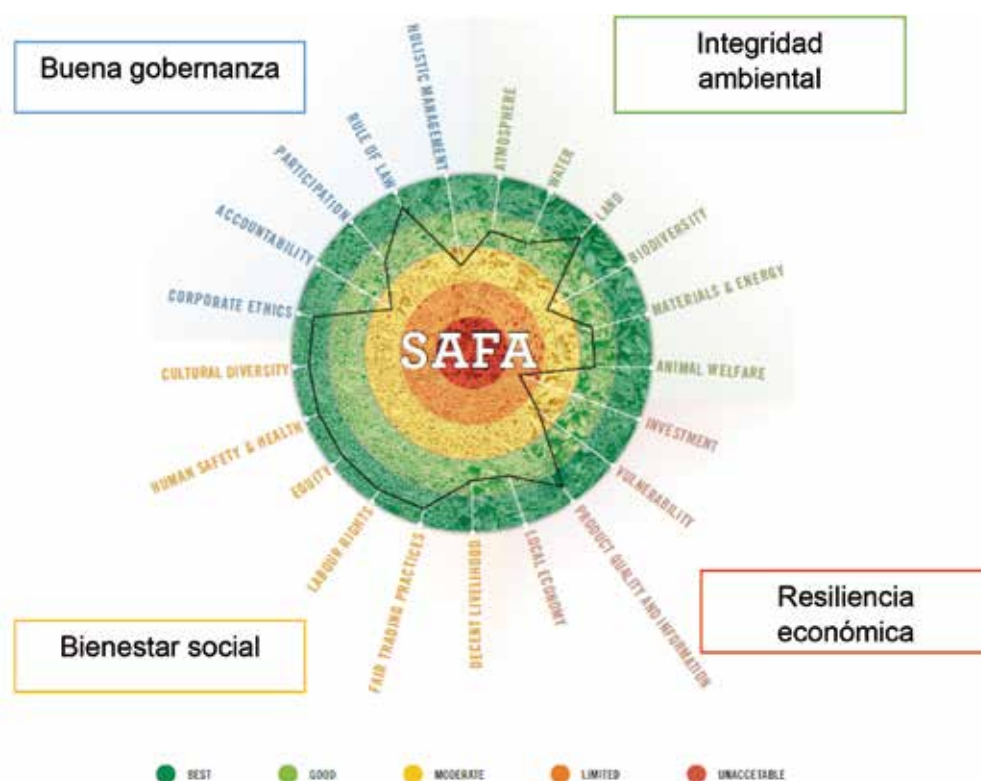


Figura 5. Ejemplo de polígono de puntuaciones de sostenibilidad (Fuente: FAO, 2013).

mica. Mediante la evaluación y comparación de los indicadores de cada subtema con respecto a unos valores ideales o adecuados, se obtienen unas puntuaciones globales de cada tema que se valoran desde muy buenas a inaceptables.

SAFA puede desarrollarse como un método de autoevaluación, y ser utilizado en cualquier parte del mundo por ganaderos, agricultores, industrias alimentarias, entre otros. No obstante, el uso de estas herramientas, a día de hoy, es relativamente bajo debido principalmente a la percepción que tienen los agricultores y/o ganaderos; la obtención de los indicadores, el tiempo disponible y el acceso a la herramienta, entre otros, dificultan en algún caso, la adopción de la herramienta SAFA. La participación del ganadero y/o agricultor en el proceso de evaluación de la sostenibilidad es un gran reto que se debe afrontar con solvencia, mediante la puesta en valor de los resultados obtenidos. Finalmente, destacar que la herramienta SAFA proporciona información muy valiosa para la toma de decisiones y al mismo tiempo tiene un impacto significativo en el desarrollo sostenible

de los sistemas agrícolas y ganaderos (de Olde et al., 2016). ❀

BIBLIOGRAFÍA

- Alary, V., Corbeels, M., Affholder, F., Alvarez, S., Soria, A., Valadares-Xavier, J., da Silva, E., Scopel, E. 2016. Economic assessment of conservation agriculture options in mixed crop-livestock systems in Brazil using farm modelling. *Agricultural Systems* 144: 33-45.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988. Nuestro futuro común. Alianza Editorial S.A. Madrid. 460 pp.
- FAO, 2013. Sustainability assesment of food and agricultural systems (SAFA): Guidelines, Version 3.0. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Herrero, M., Thornton P., Notenbaert, A., Wood, S., Msangi, S., Freeman, H., Bossio, D., Dixon, J., Peters, M., van de Steeg, J., Lynam, J., Parthasarathy, Rao, P., Macmillan, S., Gerard, B., McDermott, J., Seré, C., Rosegrant, M. 2010. Smart investments in sustainable food production: revisiting mixed crop-livestock systems. *Science* 327: 822-825.
- Olde, E. de, Osdshoorn, F., Sørensen, C., Bokkers, E., de Boer, I. 2016. Assesing sustainability at farm-level: lessons learned from a comparison of tools in practice. *Ecological Indicators* 66: 391-404.
- Toro-Mujica, P., García, A., Gómez-Castro, G., Acero, R., Perea, J., Rodríguez-Estevez, V. 2011. Sustainability of agroecosystems. *Archivos de Zootecnia* 60: 15-39.