

# Desarrollo metodológico

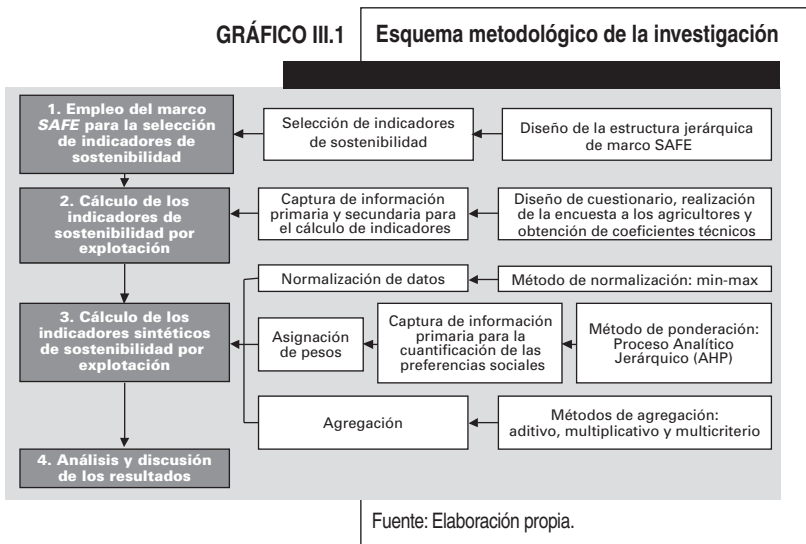
Capítulo III

### III. DESARROLLO METODOLÓGICO

#### III.1 Esquema general de la metodología

El esquema metodológico empleado en esta investigación se refleja en el gráfico III.1. Así este trabajo se ha desarrollado siguiendo cuatro etapas fundamentales:

- 1) selección de indicadores de sostenibilidad,
- 2) cálculo de los indicadores de sostenibilidad,
- 3) cálculo de los indicadores sintéticos de sostenibilidad y
- 4) análisis y discusión de los resultados.



A continuación se resumen los objetivos de cada una de las cuatro etapas antes comentadas, a manera de visión de conjunto de la metodología seguida para este trabajo:

1. *Selección de los indicadores de sostenibilidad.* Empleando el SAFE como marco teórico, se han definido los principios y criterios relacionados con la sostenibilidad de los sistemas andaluces de

olivar (véase apartado I.2). A continuación se ha realizado una larga y exhaustiva revisión bibliográfica para la identificación de indicadores de sostenibilidad que pudieran ajustarse a los principios y criterios previamente establecidos, seleccionando aquellos que se han considerados más adecuados para este trabajo (véase Capítulo 4). Así, finalmente se ha podido establecer una estructura jerárquica de aplicación del marco SAFE específica para nuestro caso de estudio basada en 6 principios, 22 criterios y 27 indicadores de sostenibilidad. Estos últimos son los que se han utilizado como base para el estudio empírico desarrollado.

2. *Cálculo de los indicadores de sostenibilidad por explotación.* Se ha procedido a la obtención de información primaria vía aplicación de encuestas a olivicultores (apartado VI.1). Igualmente se han recopilado coeficientes de carácter técnico de diversas fuentes secundarias (apartado VI.2). A partir de estas fuentes de información se han calculado cada uno de los indicadores seleccionados para cada explotación muestreada en los distintos sistemas de olivar analizados.
3. *Cálculo de indicadores sintéticos de sostenibilidad por explotación.* Con este propósito se han seguido las diez etapas sugeridas por Nardo et al. (2005a y 2005b) y OECD y JRC (2008) para la construcción de indicadores sintéticos. Para ello se han implementado tres metodologías de agregación (ver apartado V.4): método aditivo, método multiplicativo y técnica multicriterio basada en la distancia del punto ideal. Como técnica de ponderación de los diferentes indicadores considerados se ha optado por aplicar el proceso analítico jerárquico (ver apartado V.5), al objeto de obtener pesos que reflejen las preferencias sociales en relación con la sostenibilidad (conceptualización de la sostenibilidad agraria como 'construcción social').
4. *Análisis, discusión y difusión de los resultados.* La combinación de los distintos métodos considerados para la construcción de indicadores sintéticos ha permitido realizar un análisis comparativo y crítico de los resultados obtenidos, del cual se podrán obtener conclusiones de carácter metodológico. Asimismo, el análisis de resultados tendrá una componente empírica al objeto de derivar las conclusiones oportunas para la mejora de la 'gobernanza' de la actividad agraria en los casos de estudio considerados (ver Capítulo VII).

El desarrollo de etapas constituye en definitiva el guión básico de la investigación realizada. Por este motivo, en este capítulo y en los tres siguientes se va a tratar de explicar con el detalle necesario cómo se han llevado a cabo cada una de ellas.

### III.2 Criterios para la selección de principios, criterios e indicadores

Siguiendo el marco teórico SAFE antes expuesto, el primer paso para la elaboración del plan de indicadores a emplear para esta investigación ha sido elaborar un borrador de la pretendida estructura jerárquica de principios, criterios e indicadores. Para ello se ha realizado una extensa revisión de la literatura existente en materia de sostenibilidad agraria, al objeto de construir un catálogo lo más completo posible de indicadores de sostenibilidad potencialmente útiles para el pretendido análisis. Con este propósito se han estudiado con especial interés los trabajos anteriores realizados en materia de sostenibilidad agraria tanto por instituciones nacionales e internacionales<sup>1</sup> como por autores concretos<sup>2</sup>.

Establecido este catálogo de potenciales indicadores de sostenibilidad, estos se han relacionado a continuación con las múltiples funciones que desempeñan los agroecosistemas de olivar en Andalucía. Así, consultando igualmente la literatura técnica existente sobre el cultivo del olivar<sup>3</sup>, se ha podido establecer una primera propuesta de principios y criterios, tal y como se expone en el cuadro III.1.

Para terminar esta fase inicial del desarrollo de la metodología, se procedió a realizar una primera selección de indicadores del catálogo antes comentado, estableciéndose así una primera propuesta de plan de indicadores para el análisis empírico de la sostenibilidad del olivar

- 1 EEA (1999, 2005 y 2006), MAFF (2000), McRae et al. (2000), OECD (1993, 1995 1999a, 1999b y 2001a), UN (1996 y 2008), Smyth y Dumansky (1994) o Wascher (2000), entre otros.
- 2 En este sentido sólo se han considerado los trabajos de investigación que han adoptado la explotación agraria como unidad de análisis: Alonso y Guzmán (2006), Andersen et al. (2007), Andreoli y Tellarini. (2000), Berbel y Gutiérrez (2005), Bockstaller et al. (1994), Bossel (2001), Brouwer y Crabtree (1999), Fernández Latorre (2006), Gallopín (1997), Girardin et al. (2000), Gómez-Limón y Riesgo (2009), Gómez-Limón y SánchezFernández (2010), Lefroy et al. (2000), Lewis y Bardon (1998), López-Ridaura et al. (2005), Meyer-Aurich (2005), Oñate et al. (2000), Pacini et al. (2003), Payraudeau y van der Werf (2005), Peco et al. (1999), Pirazzoli y Castellini (2000), Qiu et al. (2007), Rao y Rogers (2006), Rigby et al. (2000 y 2001), Sattler et al. (2010), Taylor et al. (1993), Tellarini y Caporali (2000), Tisdell (1996), van der Werf y Petit (2002), van Calker et al. (2006), van Loon et al. (2005), Walter y Stutzel (2009a y 2009b) o Zhen y Routrau (2003), entre otros.
- 3 En este sentido ha sido de especial interés el libro colectivo coordinado por Gómez Calero (2009). Asimismo, con este propósito se han consultado, entre otros, los trabajos de Anta et al. (2005), Arriaza et al. (2008), Barranco et al. (2008), Beaufoy y Pienkowski (2000), CAP (2003, 2006 y 2008), EC (2010), Duarte et al. (2008), Fleskens y de Graaff (2008), Fleskens et al. (2009), García Brenes (2006a, 2006b y 2007), Guerrero (2003), Guzmán y Alonso (2008), Guzmán Álvarez (2004 y 2005), Hernández Laguna et al. (2004), Kallas et al. (2006), Montiel Bueno (1998), Parra-López et al. (2004, 2005 y 2008), Parra-López y Calatrava-Requena (2005), Pérez Hernández (2008), Sánchez Martínez et al. (2008) y Viladomiu y Rosell (2004).

**CUADRO III.1**

**Principios y criterios para el análisis de la sostenibilidad del olivar**

DIMENSIONES DE LA SOSTENIBILIDAD	PRINCIPIOS	CRITERIOS
DIMENSIÓN ECONÓMICA	Función económica privada. Viabilidad de las explotaciones de olivar	Renta agraria de los olivicultores maximizada
		Renta agraria de los olivicultores estable
		Capacidad de adaptación a los cambios asegurada
	Función económica pública. Seguridad alimentaria y generación de riqueza	Valor de la producción maximizado
		Valor de la producción estable
		Contribución a la economía regional maximizada
		Dependencia de las subvenciones minimizada
	DIMENSIÓN SOCIAL-CULTURAL	Función social. Contribución a la fijación de la población en el medio rural
Capacidad de remuneración del trabajo garantizada		
Relevo intergeneracional de la explotación asegurado		
Fijación de la población al medio rural adecuada		
Función cultural. Conservación del patrimonio		Suministro de alimentos de calidad/tradicionales garantizado
		Calidad visual del paisaje conservada o mejorada
		Elementos culturales y paisajísticos conservados
DIMENSIÓN AMBIENTAL		Función de mantenimiento de la biodiversidad
	Diversidad biológica mantenida o aumentada	
	Diversidad de hábitats (ecosistemas) mantenida o aumentada	
	Función de mantenimiento de los recursos naturales (suelo y agua) y la mitigación del cambio climático	Erosión del suelo minimizada
		Fertilidad del suelo mantenida o mejorada
		Calidad química del suelo y agua mantenida o mejorada
		Detracción de agua de los ecosistemas minimizada
		Balance de energía optimizado

Fuente: Elaboración propia.

andaluz. Para realizar dicha selección se siguieron los siguientes criterios (Bell y Morse, 2008; Sauvenier et al., 2006; van Calker et al., 2006; von Wirén-Lehr, 2001; Walter y Stutzel, 2009a):

1. *Base analítica sólida.* Los indicadores seleccionados deben estar bien fundamentados en términos analítico-científicos y técnicos.
2. *Mensurabilidad.* Los valores de los indicadores de sostenibilidad deben ser observables y mensurables.
3. *Relevancia para la sostenibilidad del sistema en cuestión.* Los indicadores deben ser relevantes para evaluación de la sostenibilidad, debiendo estar relacionados con alguna de las funciones desempeñadas por los agroecosistemas analizados.
4. *Transparencia.* La metodología para la construcción de los indicadores ha de ser clara, transparente y estandarizada. Además, el significado de los indicadores ha de gozar de comprensión sencilla, clara e inequívoca.
5. *Relevancia política.* Los indicadores deben ser relevantes para la toma de decisiones políticas. Asimismo deben ser capaces de evaluar los efectos de las medidas políticas.
6. *Sensibilidad a los cambios espacio-temporales.* Los indicadores deben ser sensibles a los cambios espacio-temporales producidos en los sistemas agrarios analizados, debido a la influencia de factores externos o cambios en el manejo del sistema. Además, las mediciones deben poder repetirse a través del tiempo.
7. *Posibilidad de transferencia.* Los indicadores deben presentar la misma significación cuando son aplicados a diversas explotaciones, independientemente del modo de producción o de las prácticas agrarias que adopten.

Además de estos siete criterios, también se ha tenido en cuenta a la hora de realizar esta primera selección el criterio planteamiento pragmático sugerido por Pannell y Glenn (2000), por el cual sólo deben elegirse aquellos indicadores cuyo coste y tiempo de obtención sea 'razonable'. De esta forma se han seleccionado únicamente aquellos que pudieran ser calculados de forma sencilla y económica a partir de información primaria obtenida directamente de los olivareros entrevistados para la encuesta.

Siguiendo este procedimiento, se obtuvo una primera propuesta para la aplicación del marco SAFE basada en 6 principios, 22 criterios y 30 indicadores de sostenibilidad. Como se comenta en el siguiente punto, esta estructura jerárquica ha sido discutida con un amplio panel de expertos relacionados con el cultivo del olivo en Andalucía, al objeto de poder mejorarla a través del debate y el consenso.

### III.3 El panel de expertos: una aportación multidisciplinar y multiagente<sup>4</sup>

El análisis de la sostenibilidad requiere necesariamente la adopción de un enfoque multidisciplinar y la participación de los diferentes agentes implicados (Raman, 2006; Purvis et al., 2009). Al objeto de incorporar estos elementos en el desarrollo de la metodología ahora propuesta, se ha contado con el apoyo de un panel de 18 expertos que ha guiado el proceso de aplicación del marco SAFE. Este panel ha estado compuesto tanto por especialistas procedentes del mundo académico como del propio sector productor. Entre los primeros cabe señalar la participación de especialistas de diferentes disciplinas científicas: economía agraria (2), sociología y desarrollo rural (2), ecología y gestión ambiental (2) y agronomía del olivo (2). Por su parte, como agentes del sector han estado presentes en este panel dos representantes de la administración autonómica pertenecientes a las Consejerías de Agricultura y Medio Ambiente, dos representantes de organizaciones profesionales agrarias (ASAJA y COAG), tres técnicos de empresas de consultoría agraria (DAP y Agrocolor), un representante de la Asociación Española de Municipios del Olivo (AEMO) y otros dos cualificados olivares a título individual.

Este panel de expertos se reunió inicialmente en dos ocasiones al objeto de discutir las propuestas presentadas por el autor del trabajo para la aplicación del marco SAFE. En dichas sesiones se debatieron tales propuestas a través de numerosas aportaciones críticas, cuyos contenidos fueron debidamente consensuados por el panel e incorporados como enmiendas a la propuesta inicial.

Con esta dinámica de trabajo, en una primera fase se validó la propuesta de principios y criterios ya reflejada en el cuadro I.1, como un enfoque adecuado para el análisis de la sostenibilidad de los sistemas de olivar en Andalucía.

En una segunda fase se discutió sobre la adecuación de indicadores a emplear en la investigación y se realizó la selección final de los mismos. El resultado del plan de indicadores finalmente propuesto para este trabajo se comenta con detalle en el siguiente capítulo.

4 Los autores del trabajo quisieran manifestar de forma expresa su sincero agradecimiento a todas las personas que han formado parte del panel de expertos, que a través de su colaboración han posibilitado la incorporación de sus conocimientos a la investigación. En cualquier caso, las eventuales carencias y deficiencias del trabajo son, lógicamente, imputables sólo a los autores del mismo.

Finalmente, en una tercera fase, los diferentes expertos expresaron sus opiniones al objeto de establecer una ponderación de los indicadores seleccionados para cada uno de los principios establecidos. El objeto de esta ponderación, así como la técnica de análisis empleada para ello se detallan en el apartado V.5, mientras que los resultados obtenidos de este ejercicio pueden consultarse en el apartado VI.5 de este mismo documento.