DESARROLLO DE UN MARCO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MODELIZACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD INTEGRADA A ESCALA DE GRANJA

Díaz de Otálora[1,2], X., del Prado [2], A., Estellés[3] , F. y Amon[1,4], B.
[1]Leibniz-Institute for Agricultural Engineering and Bioeconomy, Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam, Alemania. [2]Basque Centre for Climate Change, Edificio Sede Nº 1, Planta 1, Parque Científico de UPV/EHU, Barrio Sarriena s/n, 48940 Leioa, Bizkaia, España, [3]Institute of Animal Science and Technology, Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022, Valencia, España, [4]Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering, University of Zielona Góra, Licealna 9/9, 65-417 Zielona Góra, Polonia; xdiaz@atb-potsdam.de

INTRODUCCIÓN

La capacidad de cuantificar las interacciones entre los sistemas ganaderos, los ecosistemas naturales y las decisiones de gestión en las explotaciones agrícolas hace que la modelización integrada sea un enfoque a tener en cuenta la hora de evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción lácteos (Kipling, 2016). Los instrumentos de evaluación de la sostenibilidad a nivel de explotación permiten cuantificar y monitorizar los procesos socioeconómicos y biofísicos de los sistemas de producción, estableciendo así objetivos de sostenibilidad concretos en función de las necesidades del usuario (Eichler Inwood, 2018). Dado el gran número de instrumentos existentes, disponer de un criterio de selección se plantea como uno de los grandes desafíos para obtener resultados de modelización ajustados a los necesidades del usuario (de Olde, 2016). Por ello, el objetivo de este trabajo es establecer un marco de evaluación de estas herramientas de modelización de la sostenibilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El marco de evaluación se ha desarrollado a partir de los indicadores descritos por Gallioto (2017), Lebaq (2012) y Ripoll-Bosch (2012). Consta de 47 indicadores distribuidos a lo largo de los 3 ámbitos de la sostenibilidad: 22 indicadores medioambientales, 15 indicadores económicos y 10 indicadores sociales. 3 modelos descritos en bibliografía fueron utilizados a modo de casos de estudio: $SIMS_{DAIRY}$ (del Prado, 2013), GAMEDE (Vayssieres, 2009), WLGP (van Calker, 2008). La evaluación se realizó mediante el cálculo de un índice global de sostenibilidad integrada para cada modelo así como un valor individual para cada aspecto de la sostenibilidad expresado como el % de indicadores considerados sobre el total de indicadores disponibles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El valor del índice de evaluación de la sostenibilidad integrada para todos los modelos supera en todos los casos el 50% (siendo 100 % el valor ideal). El modelo WLGP obtiene un mejor resultado (59.6%), seguido del modelo $SIMS_{DAIRY}$ y el modelo GAMEDE, con 53.4% y 42.2% respectivamente. Mientras los valores obtenidos para los aspectos económicos y sociales de la sostenibilidad siguen una tendencia similar en todos los modelos analizados, se han encontrado grandes diferencias en el nivel de detalle con el que los modelos integran los aspectos medioambientales. Mientras que los modelos $SIMS_{DAIRY}$ y WGLP obtienen niveles de inclusión del 85.7% y 66.6% de los indicadores evaluados, GAMEDE solo incluye el 33.3% de los indicadores. Cabe destacar que en este caso la evaluación de los casos de estudio es de carácter cuantitativo, no considerando la calidad de los indicadores integrados por uno u otro modelo.

CONCLUSIÓN

A la vista de los resultados obtenidos, este marco de evaluación se presenta como una herramienta útil para la identificación de los puntos fuertes/débiles de cada uno de los modelos, identificando la idoneidad de un modelo u otro dependiendo de las necesidades del usuario. De los casos de estudio analizados, el modelo WLGP el que integra en mayor medida los aspectos propuestos por el marco de evaluación. Futuros desarrollos de los modelos tendrán que encaminados a equilibrar el nivel de detalle con el que los aspectos sociales y económicos son integrados en los modelos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• de Olde, E. 2016. Ecol. Indic. • del Prado, A. 2013. Sci. Total Environ. • Eichler, S. 2018. Environ. Rev. • Galioto, F. 2017. Sustainability • Kipling, R. 2016. Agric. Syst. • Lebaq, T. 2012. Agron. Sustain. Dev. • Ripoll-Bosch, R. 2012. Agric. Syst. • Rotz, C. 2018. J. Dairy Sci. • van Calker, K.J. 2008. Ecol. Indic.