

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES CATEGÓRICOS APLICADOS AL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA EN PRODUCCIÓN PORCINA.

María del Rosario Villavicencio-Gutiérrez¹, Francisco Ernesto Martínez-Castañeda¹, Angel Roberto Martínez-Campos¹, German Gómez-Tenorio² y Ana Lorga-da Silva³
¹ICAR-UAEMex, México; ²CU-UAEM-Temascaltepec, México; ³CPES-ULHT, Portugal.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales retos para el sector pecuario es lograr la reducción de las emisiones generadas al medio ambiente y al mismo tiempo poder satisfacer la demanda de productos. El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) ha cobrado importancia en el sector porcino como técnica de evaluación ambiental integral, que permite la identificación de problemas y daños generados en los diferentes eslabones de la cadena de suministro (Putman, et al., 2018). La aplicación de métodos estadísticos es recomendable para mejorar el contenido informativo de ACV y ampliar su campo para futuros análisis de sustentabilidad ambiental (Hauschild, 2015). El presente artículo tiene como objetivo la aplicación de métodos estadísticos multivariados para la interpretación y validez del conjunto de datos de análisis de ciclo de vida en escenarios de producción porcina en una granja ubicada en Temascaltepec, Estado de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó el ACV. Se determinó como unidad funcional un cerdo de mercado. Se propusieron 3 escenarios dependiendo la distancia de origen de los insumos y el peso de cerdo finalizado. Se utilizó el software OpenLCA versión 1.8 (OPEN LCA, 2019) con el método ReCiPe. Se obtuvieron 63 observaciones y se integraron en 18 categorías de impactos. Las variables presentan escalas de medición diferentes, razón por la cual se utilizó la técnica de Análisis de Componentes Principales Categóricos (CATPCA), que permitió transformar un conjunto de datos correlacionados en un conjunto menor de variables independientes (Marôco, 2011).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el área de protección del ecosistema el componente englobó las categorías de impacto ALO, CC, FE, ME, MEU, TA y TE que están relacionadas positivamente entre sí, y se caracterizan por la generación de emisiones anuales que son causantes de pérdidas de especies por año. Para el área de protección a salud humana, el análisis preliminar integró las 5 categorías que tienen impacto en la salud humana (HT, IR, OD, PMF y POF). Para el área de observación recursos se realizó el análisis con una dimensión que es explicada por FD, MD y WD.

BIBLIOGRAFÍA

- Hauschild, M, 2018. Introduction to LCA Methodology, en Hauschild, M, Rosenbaum, R, Olsen, S, (Eds.), Life Cycle Assessment. Theory and Practice. Springer, France, págs. 59-66.
- Marôco, J. (2011). Análise Estatística com SPSS Statistics (5a. ed.). Pero Pinheiro, Portugal: Report number. Análise y gestão de informação.
- OpenLCA. (18 de 02 de 2019). The open source Life Cycle and Sustainability Assessment software. Obtenido de <https://www.openlca.org/release-openlca-1-8>.
- Putman, B., Hickman, J., Bandekar, P., Matlok, M., Thomas, G, 2018. A Retrospective Assessment of US Pork Production: 1960 to 2015. University of Arkansas, pp. 1-70.

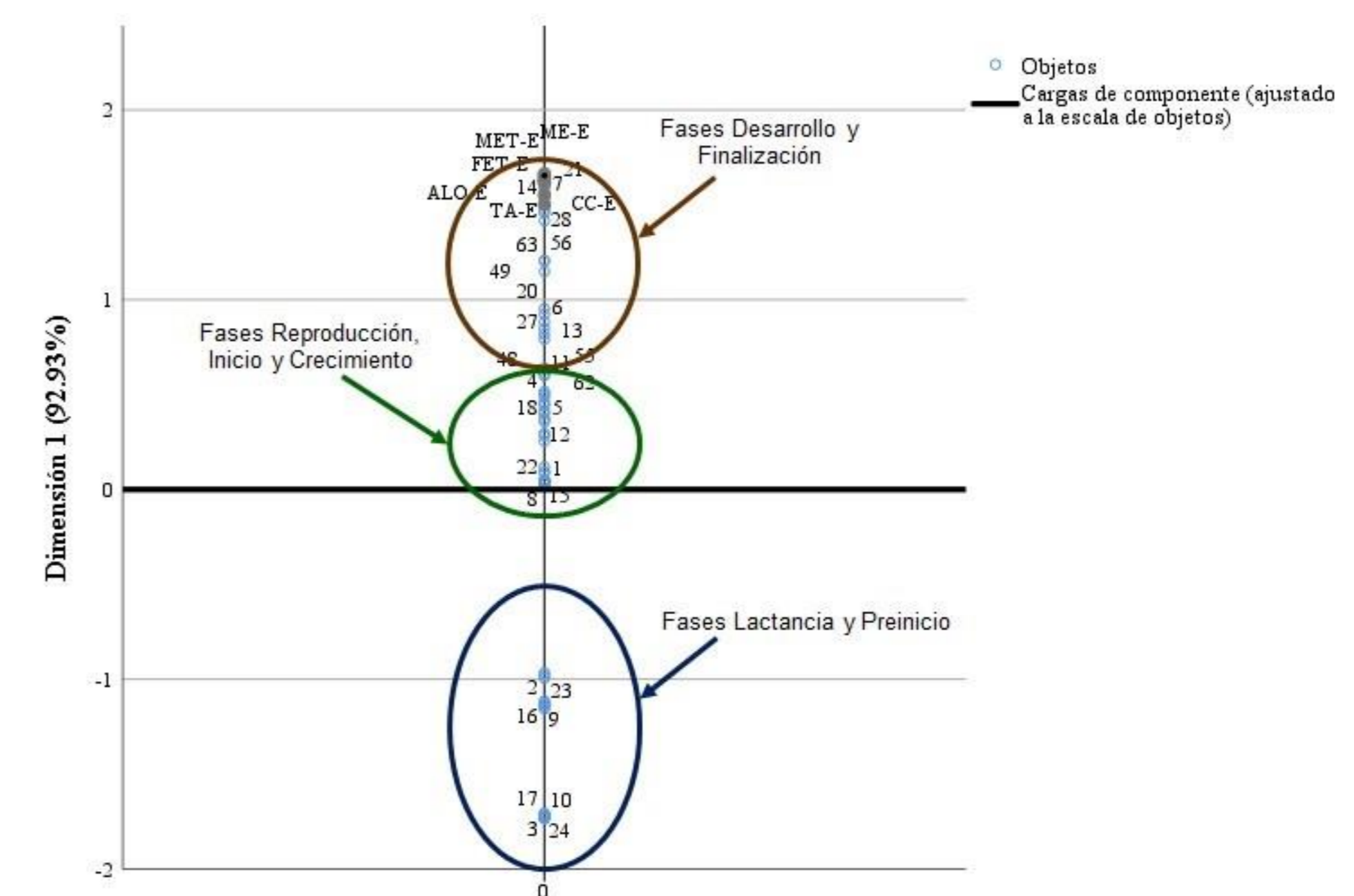


Figura 1. Protección a ecosistema.

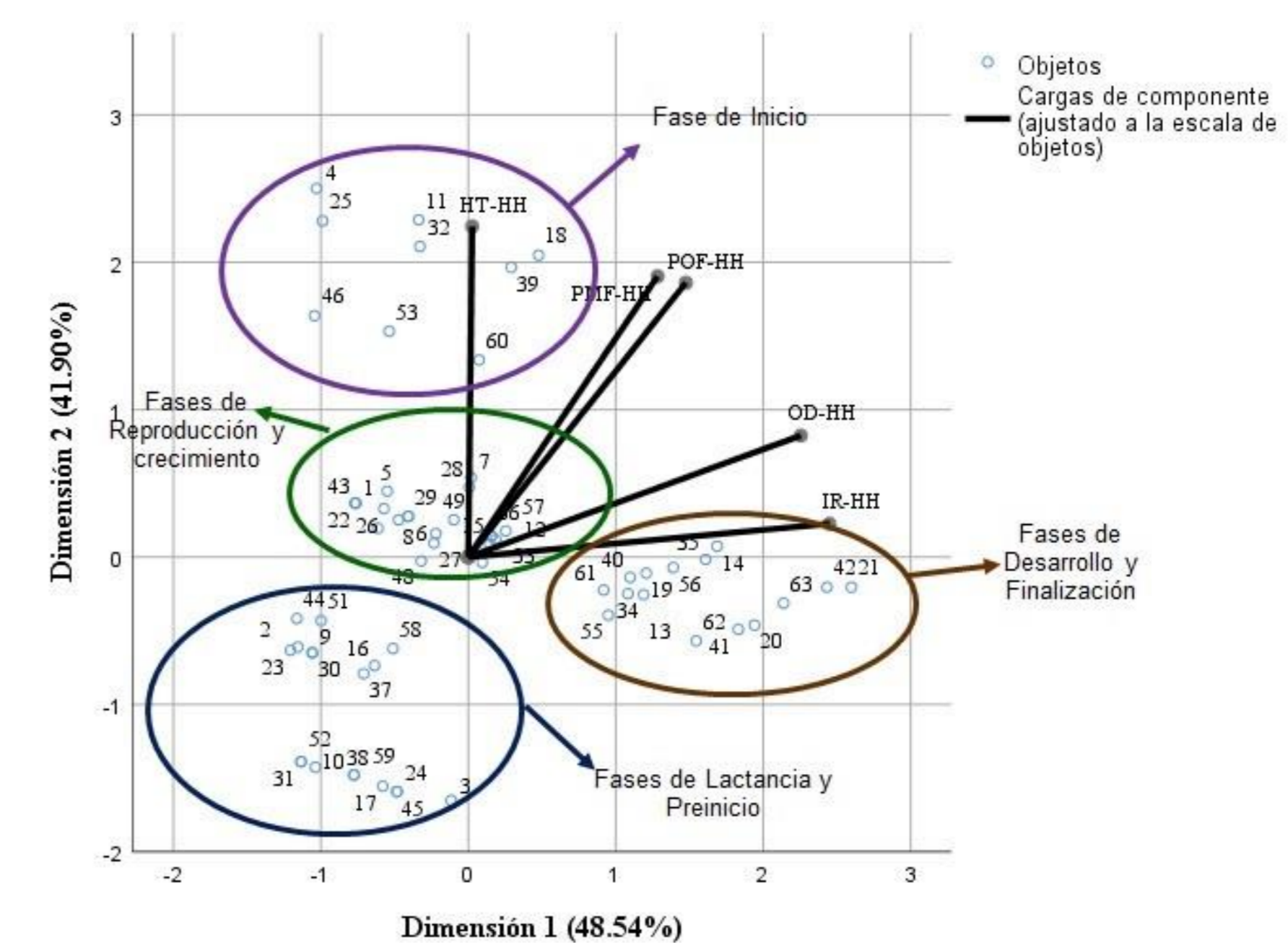


Figura 2. Salud Humana.

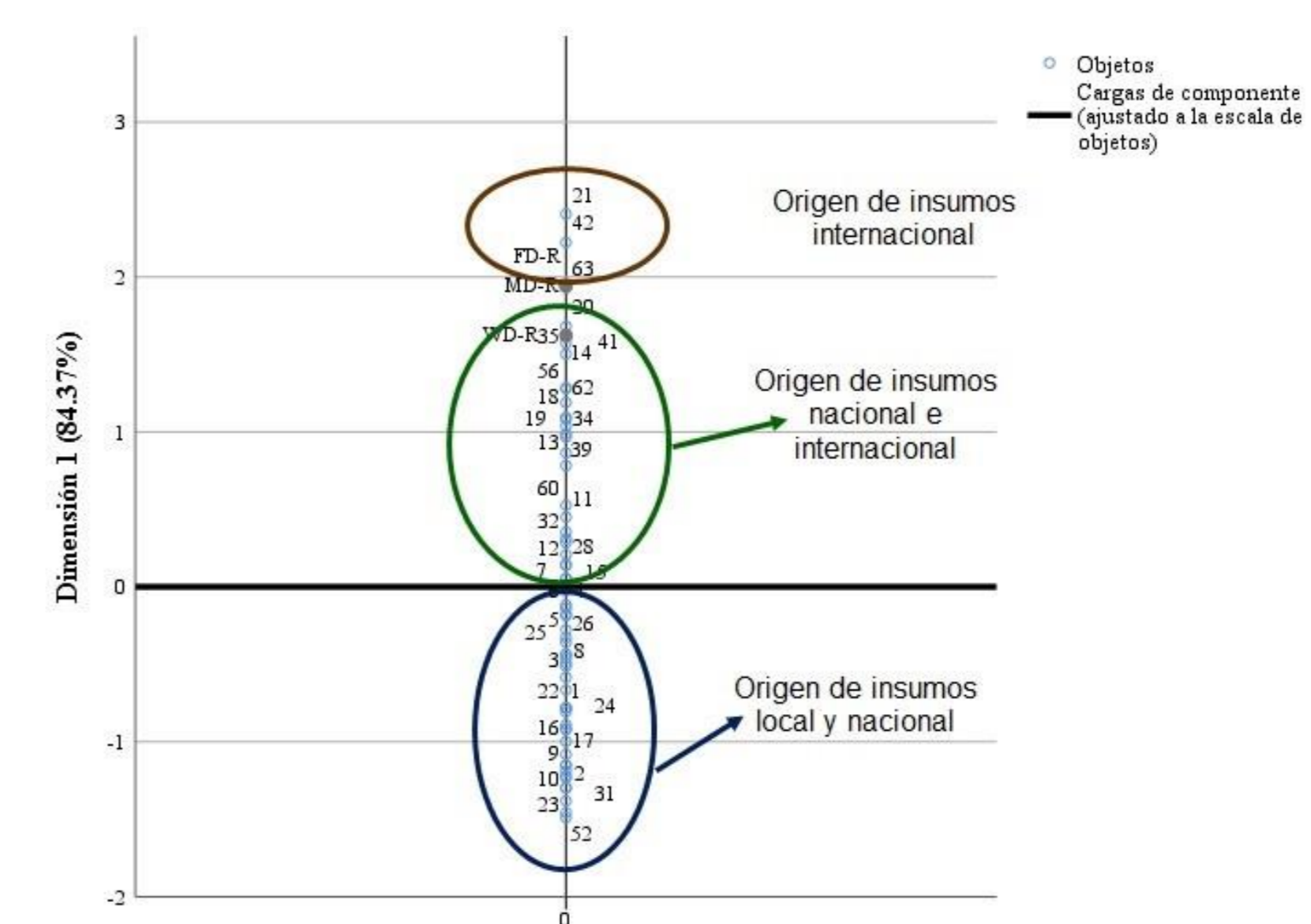


Figura 3. Protección de recursos.

CONCLUSIÓN

Se identificaron los mayores impactos en el escenario III, la producción 110 kg con insumos de importación ocasionan mayores contribuciones a las áreas de protección ecosistema, salud humana y recursos. El peso de los cerdos tiene mayor influencia en las categorías de impacto ecosistema y salud humana y están asociados a las actividades agrícolas necesarias en la producción de insumos para la alimentación del ganado. Mientras que el origen de los insumos tiene mayor efecto en el área de protección recursos asociado al uso de combustible para el transporte