

RESUMEN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Dentro del **Proyecto REDMUR (Red de Empresas de Mujeres Rurales por el Desarrollo Sostenible)**, se realizó el cálculo de la huella de carbono de **10 explotaciones** de mujeres rurales, bien a nivel de organización bien a nivel de producto, en función de lo que era más conveniente para ellas.

En todos los casos estudiados a nivel de producto, se realizó un **Análisis de Ciclo de Vida (ACV)** de la cuna a la puerta, también conocido como **Business to Business (B2B)**, enfocado a la evaluación de un solo aspecto ambiental, el calentamiento global, expresado en emisiones de gases de efecto invernadero que se producen hasta el traspaso del producto a otra organización. Como referencia del cálculo de estas emisiones se optó por la metodología **PAS2050:2011** para el cálculo de la huella de carbono de producto. Para el cálculo a nivel de organización se utilizó la **ISO 14064** clasificando las emisiones en función de Alcance 1 (emisiones directas), Alcance 2 (emisiones indirectas asociadas a la electricidad) y Alcance 3 (otras emisiones indirectas).

Una vez obtenidos los resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

De las huellas realizadas a nivel de **organización** son mayoritarias las emisiones indirectas no asociadas a la electricidad (**Otras emisiones indirectas**). Estas emisiones son debidas a la producción de ingredientes adquiridos, transporte, materiales de envasado y consumo de agua. Dentro de este alcance en las huellas realizadas en este proyecto, destacan por sus emisiones la producción de los ingredientes mayoritarios empleados en la elaboración del turrón (azúcar, almendras y chocolate), la producción de botellas de vidrio para el embotellado del

vino, y la distribución y transporte del agua necesaria para el alojamiento rural.

En cuantas a las emisiones asociadas al consumo de electricidad (**Emisiones indirectas por energía**) están presentes en la práctica totalidad de las organizaciones (excepto en la producción del cordero). En el alojamiento rural es donde se alcanza la mayor contribución, debido al uso de electricidad en las cuatro viviendas.

Las emisiones que son responsabilidad directamente de la organización (**Emisiones directas**) provienen de los vehículos propios, utilización de combustibles fósiles, maquinaria agrícola, labores agrícolas, fermentación entérica de animales y generación de compost propio. De estas emisiones destacan el consumo de gas butano necesario para el alojamiento rural, el consumo de gasóleo del tractor para la realización de las distintas labores en el cultivo de la vid y también destaca el consumo de gas butano utilizado por varios equipos en la fabricación del turrón.

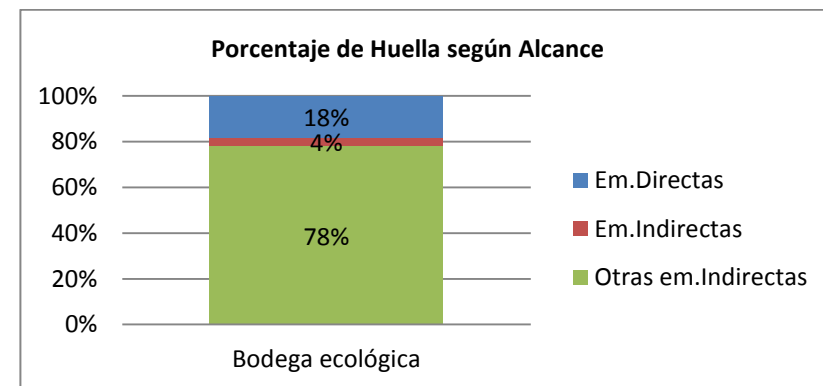


Fig.1 Porcentaje total de la huella de una bodega ecológica según alcance

Las huellas de **producto** se han separado en dos tipos de grupos para establecer una mejor comparativa, por un lado productos de origen animal y por el otro lado productos del sector agrícola más la morcilla.

En los **productos de origen animal analizados** (cordero, queso de oveja y queso de vaca), la mayor parte de las emisiones están asociadas al **proceso de digestión entérica** (metano) al ser animales con rumen. En segundo lugar estarían las emisiones de metano y óxido nitroso derivadas de la **gestión del estiércol**. En los quesos, la fase ganadera de producción de la leche representa un 84% (queso de vaca) y un 92% (queso de oveja) del total de la huella. En el cordero ambas emisiones relativas a los animales representan la práctica totalidad de la huella, con casi un 90% del total. El resto de emisiones pueden ser debidas a la fase agronómica de producción de forrajes, transportes, materiales de envasado, otros ingredientes y consumos energéticos.

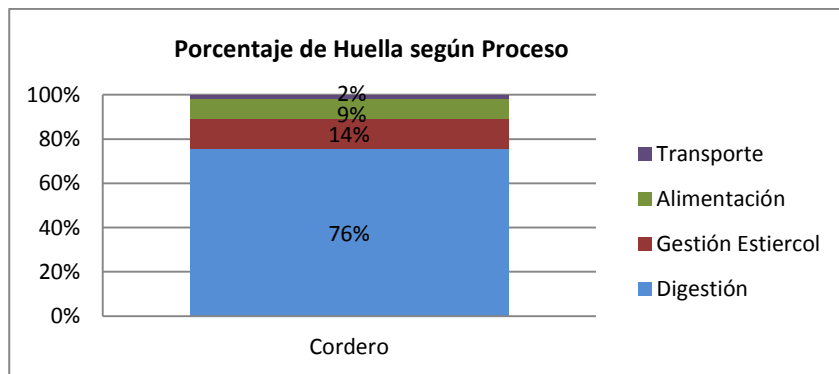


Fig.2 Porcentaje total de la huella de kg de cordero segureño vivo (ecológico)

En el caso de la morcilla este componente está ausente ya que se emplean productos animales de desecho (sangre y tripas), siendo

mayoritarias las emisiones relativas a la producción del resto de ingredientes.

En cuanto a los **otros productos** no se puede obtener una conclusión común clara ya que son de naturaleza muy distinta. En el caso de la morcilla más de la mitad es debido a la producción de sus ingredientes (pan, cebolla, pimentón, sal y arroz), seguido del transporte, contribuyendo en menor medida el proceso de elaboración y envasado de la morcilla. Por el contrario en la mermelada de cebolla y trufa negra, las mayores emisiones (50%), tienen lugar durante el proceso de elaboración de la mermelada, especialmente durante la cocción con gas butano, hasta alcanzar la textura deseada; seguido de la producción de los ingredientes, especialmente la cebolla (ingrediente principal); la penúltima contribución sería las debidas al transporte, siendo la mayor aportación la debida al transporte de la trufa, por la distancia a recorrer por el proveedor; por último en menor representación estarían las emisiones debidas a los materiales de envasado, siendo significativa dentro de esta categoría las emisiones debidas a la producción de los botes de vidrio.

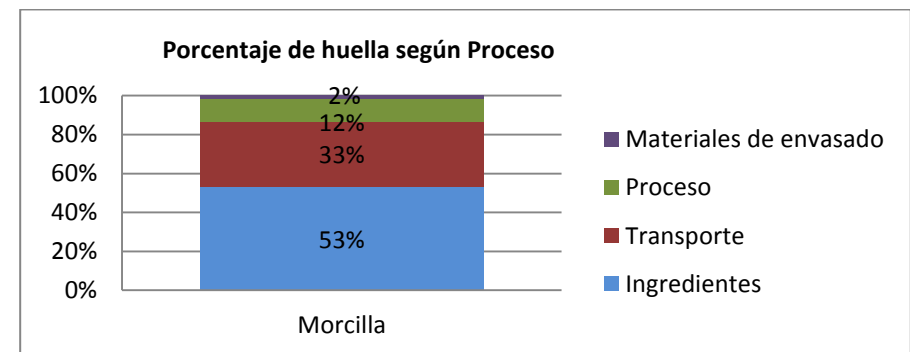


Fig.3 Porcentaje total de la huella de kg de morcilla

Para **mitigar** parte de estas emisiones existen algunas medidas comunes y otras específicas para cada explotación. Su aplicación dependerá de cuestiones económicas y sociales:

- **Favorecer la compra local**, buscando productores más cercanos.
- **Uso eficiente de los tractores**, mediante una buena conducción, evitando el patinamiento, realizando un mantenimiento correcto y trabajando en un régimen óptimo de operación.
- **Cambio de fuentes de energías** con mayores emisiones (gasóleo) por otras menores (gas natural) o nulas (energías renovables)
- Utilización de **tecnologías y aparatos más eficientes**, con mayores rendimientos.
- **Optimización de rutas de transporte**
- **Mejoramiento de la productividad y la eficiencia de la producción** animal a través de una mejora nutricional.
- **Reciclaje de estiércoles** como abono para los cultivos propios.
- Favorecimiento del **control de plagas mediante control biológico**
- **Empleo de cultivos propios y pastos** en lugar de piensos, y **fertilizados de manera orgánica**.
- **Adoptar medidas generalistas de ahorro de consumo de electricidad** (mantenimiento de calderas, sustitución de bombillas incandescentes por lámparas de bajo consumo, apagado de la iluminación cuando no sea necesario, adaptación de la iluminación a las necesidades de la zona...).

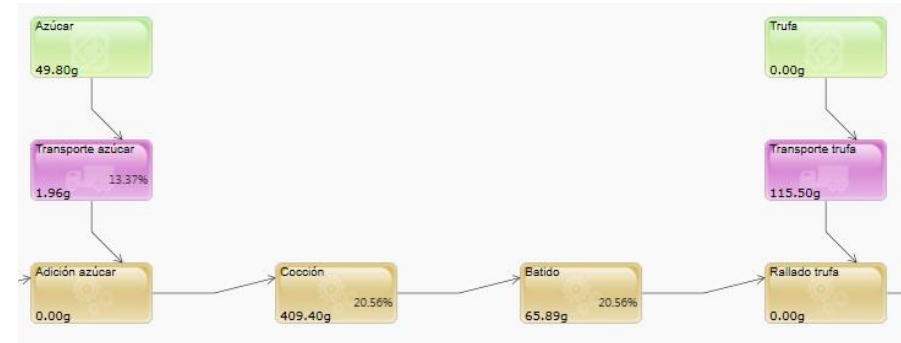


Fig.4 Detalle del ciclo de vida de la mermelada de cebolla y trufa negra

Tanto el diseño del ciclo de vida como las operaciones de cálculo se han desarrollado con el software español de cálculo de huella de carbono **aire** de la empresa Solid Forest, consultora técnica del proyecto.

RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS

Organización	Ubicación	Tipo de estudio	Periodo estudio	Huella de carbono/ Inventario GEI
Tomate Gañuelas	Mazarrón (Murcia)	Producto	2013	0,29 kg CO ₂ e/ kg tomate de invernadero
Fábrica Chimo	Casinos (Valencia)	Organización	2013	Directas: 0,48 t CO ₂ e Indirectas: 2,13 t CO ₂ e Otras indirectas: 4,34 t CO ₂ e
Barracas Salvador	Deltebre (Tarragona)	Organización	2013	Directas: 3,04 t CO ₂ e Indirectas: 3,88 t CO ₂ e Otras indirectas: 0,74 t CO ₂ e
Mermeladas Ababol	Foz-Calanda (Huesca)	Producto	2012	4,4Kg CO ₂ e / kg de mermelada de cebolla y trufa negra envasada
Morcillas Peña de Cornón	Cornón de la Peña (Palencia)	Producto	2013	0,93 kg CO ₂ e/ kg morcilla envasada
Cordero	Vélez-Blanco (Almería)	Producto	2013	13 kg CO ₂ e/ kg de cordero vivo
Quesos de oveja Valluco	Valderredible (Cantabria)	Producto	2012	9kg CO ₂ e/ kg Queso de oveja Valluco envasado
Quesos de vaca Xan Busto	Nulan (Lugo)	Producto	2012	24 kg CO ₂ e/ kg Queso de vaca Cebreiro Xan Busto envasado
Bodegas Andrés Morate	Belmonte de Tajo (Madrid)	Organización	2013	Directas: 3,38 t CO ₂ e Indirectas: 0,68 t CO ₂ e Otras indirectas: 14,41 t CO ₂ e