

Sostenibilidad y monitorización energética

David Zambrana

Zaragoza

02/07/2020

www.fcirce.es Síguenos en:    

Contexto

¿Por qué medimos la sostenibilidad?



Somo capaces de identificar qué producto tiene mayor impacto: Ambiental, económico y social?

Introducción

- ❖ Tradicionalmente, el comportamiento ambiental de los productos no ha sido uno de los valores demandados por parte de los consumidores en sus compras, sólo por normativas existentes
- ❖ Cada vez mayor sensibilización de los consumidores sobre los efectos ambientales que la actividad humana ejerce sobre el planeta
- ❖ Nuevo consumidor que demanda información sobre el comportamiento ambiental de los productos que consume y los servicios que utiliza.

**CONSUMO
RESPONSABLE
COMERCIO
JUSTO
DESARROLLO
SOSTENIBLE**



Introducción: ejemplo en el sector del vino

Análisis preliminar: Estudio de mercado (824 consumidores, 148 expertos y 169 bodegas)

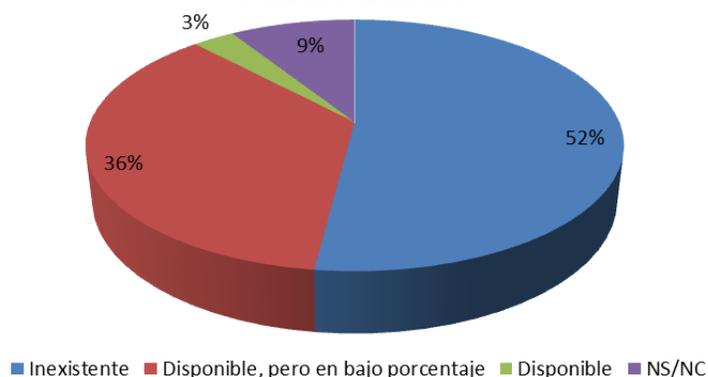
A la hora de comprar vino, ¿cuál es la importancia de cada uno de estos aspectos?



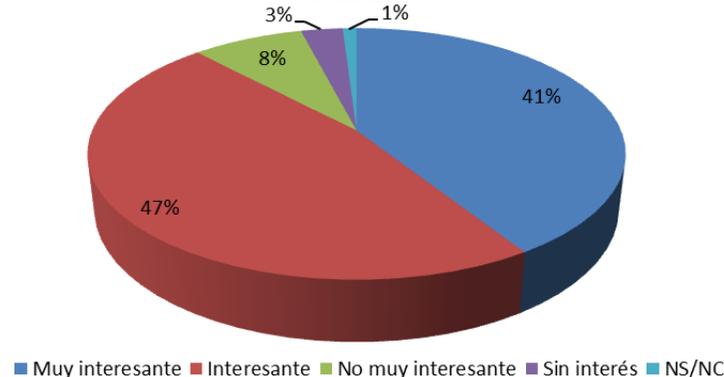
🌿 Vacío de información sobre viticultura y vino sostenible → la sostenibilidad no es uno de los principales parámetros de influencia para la compra de vino

🌿 Fuerte disposición hacia el cambio en el comportamiento → interés por un etiquetado de sostenibilidad para el sector vitivinícola.

La información que se da a los consumidores sobre viticultura sostenible

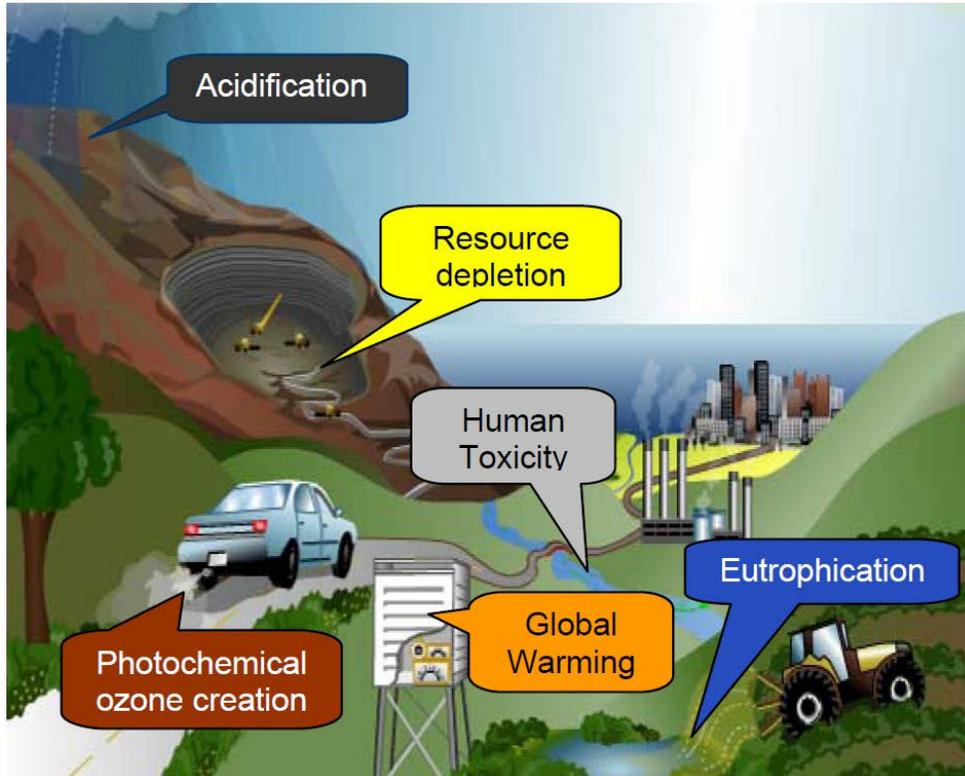


Si se realizase un etiquetado sostenible, ¿cómo vería esta iniciativa?



Introducción: Análisis de Ciclo de vida

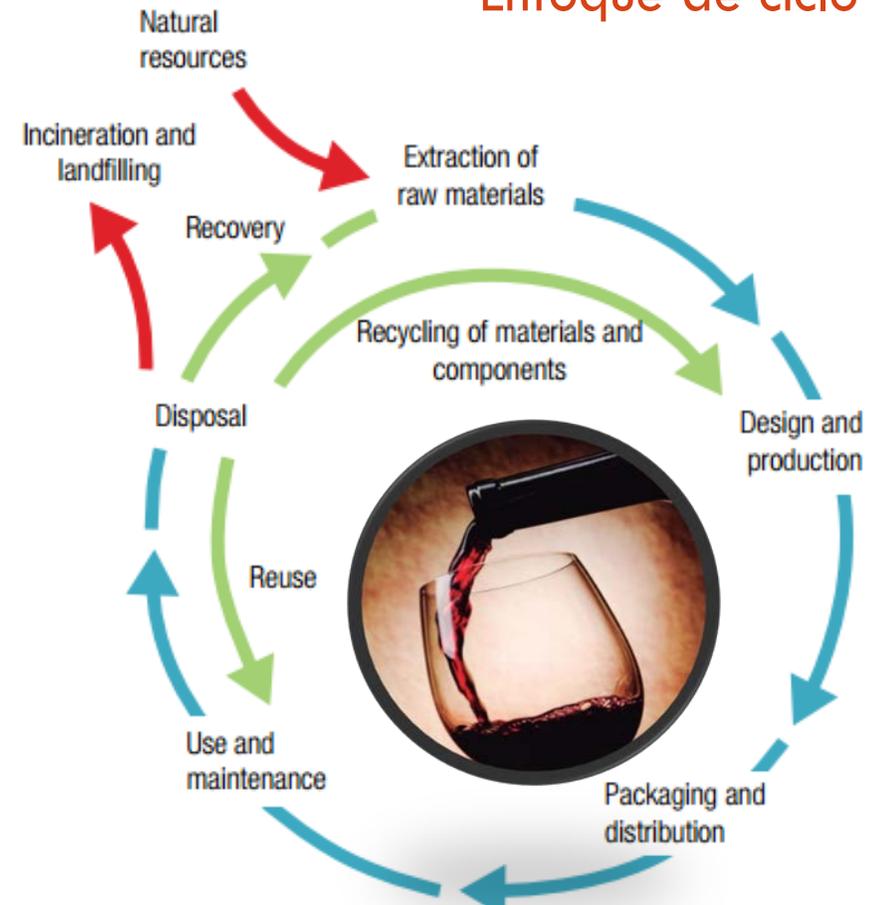
CATEGORIAS DE IMPACTO Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



EJEMPLOS:

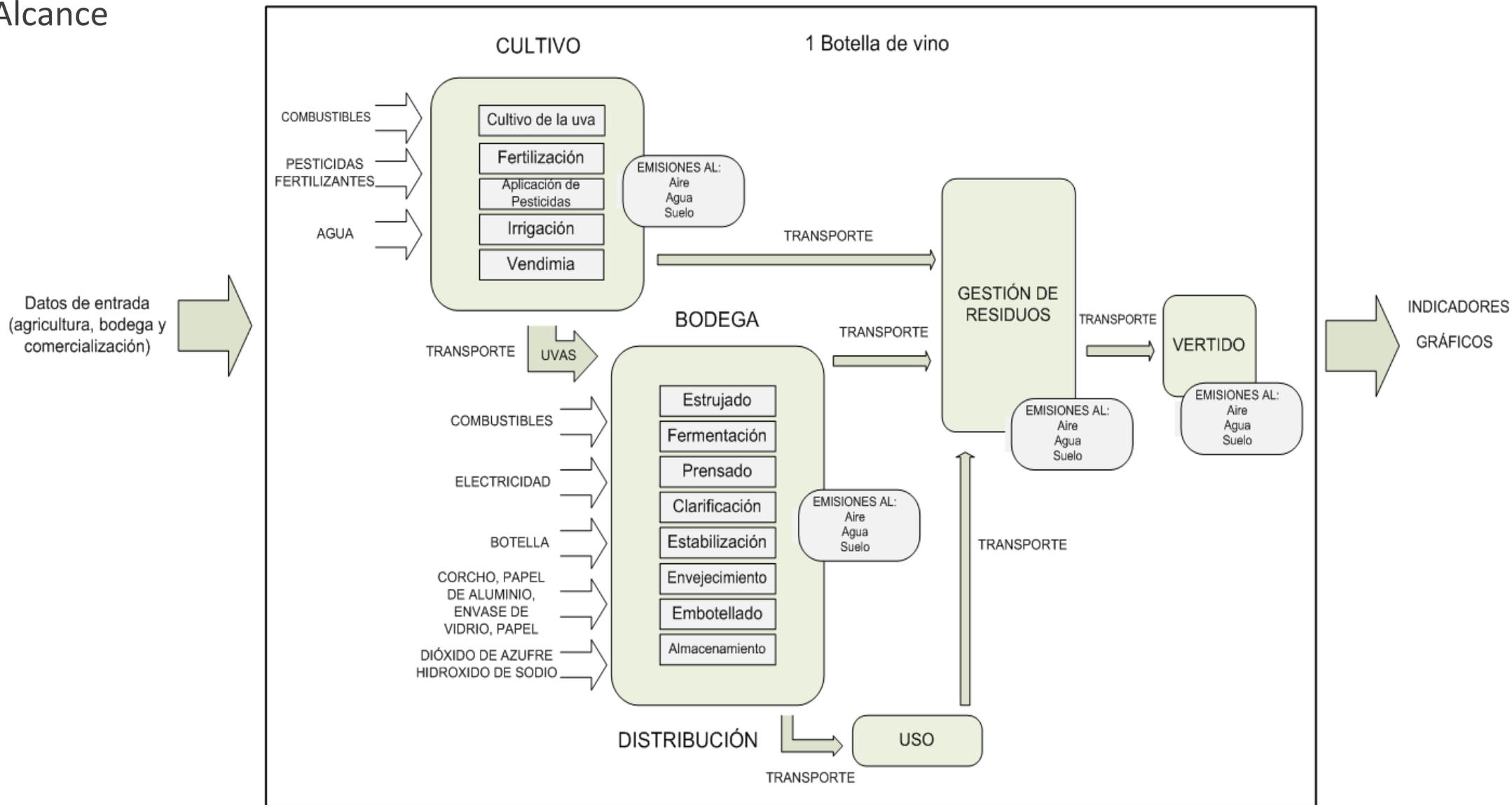
- (i) acidificación (kg SO₂ eq),
- (ii) eutroficación (kg PO₄ eq),
- (iii) Calentamiento global (100 años) (kg CO₂ eq),

Enfoque de ciclo de vida



Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la producción del vino

Alcance



Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la producción del vino

Inventario de Ciclo de Vida

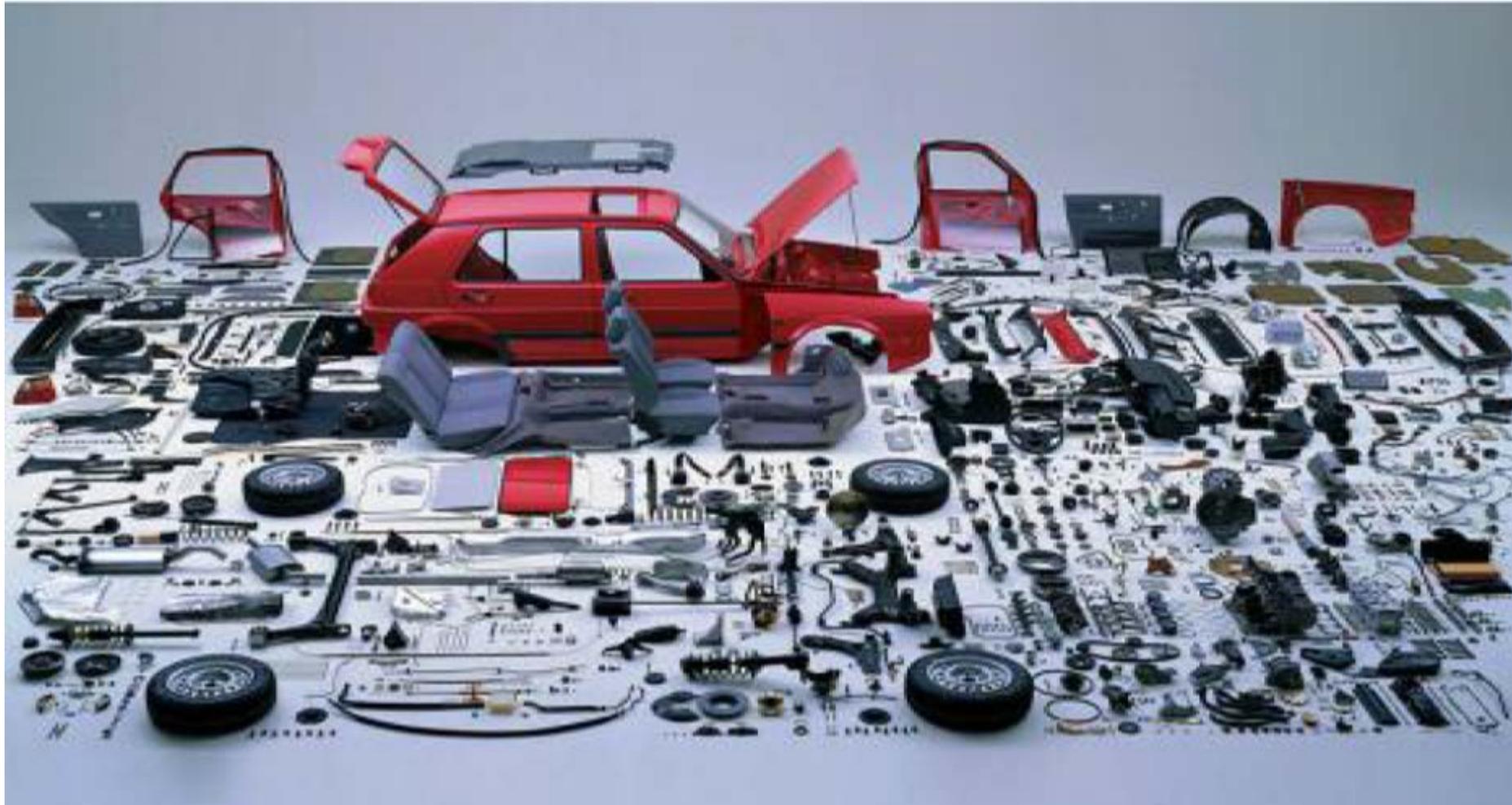
Analogía



Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la producción del vino

Inventario de Ciclo de Vida

Analogía



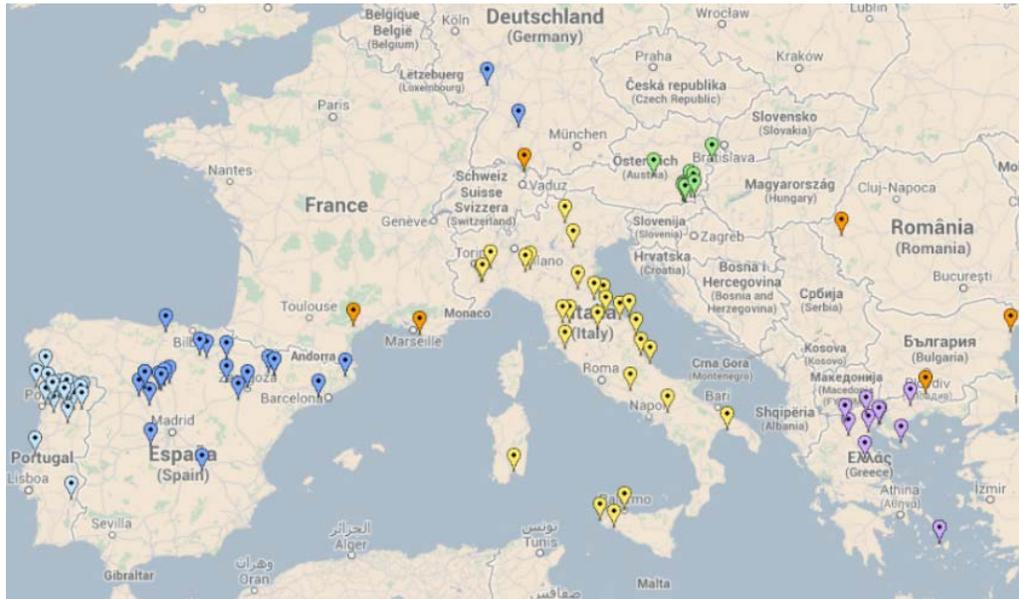
Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la producción del vino



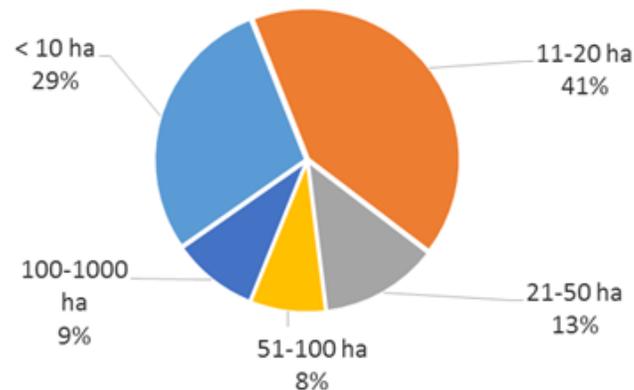
Co-funded by the Eco-innovation Initiative of the European Union

Inventario de Ciclo de Vida

Base de datos Europea: Más de 80 bodegas
UF Botella 0.75



Sample composition by vineyard surface



	unit	MAX	AVERAGE	STD	MEDIAN
FUEL	<i>g / b</i>	923,1	63,0	127,2	27,3
ORGANIC FERTILIZERS	<i>g / b</i>	133,9	13,6	26,5	0,0
INORGANIC FERTILIZERS	<i>g / b</i>	86,4	9,4	17,3	0,0
PESTICIDES (Active cmp.)	<i>g / b</i>	35,4	2,1	5,5	0,6
CUPPER	<i>g / b</i>	8,0	1,2	2,1	0,3
SULFUR	<i>g / b</i>	87,3	10,3	15,3	4,6
ELECTRICITY	<i>wh / b</i>	1058,3	269,1	244,6	189,5
TAP WATER	<i>L / b</i>	28,6	4,3	5,4	3,0
AMMONIA SALTS	<i>g / b</i>	1,8	0,2	0,3	0,1
PROTEIN PROCESSING AIDS	<i>g / b</i>	14,2	0,4	1,8	0,0
BENTONITE	<i>g / b</i>	2,1	0,4	0,6	0,2
ACTIVE DRIED YEASTS	<i>g / b</i>	3,2	0,3	0,4	0,2
PLASTIC CLOSURES	<i>g / b</i>	69,1	3,1	9,9	0,1
CORKS	<i>g / b</i>	40,0	4,0	5,9	3,0
METAL CAPSULES	<i>g / b</i>	18,5	1,9	3,2	1,0
GLASS BOTTLES	<i>g / b</i>	1000,0	492,5	144,8	499,5
CARDBOARD	<i>g / b</i>	122,7	39,0	22,5	33,8

Bases de datos: Ecoinvent, ELCD, DAPs, etc.

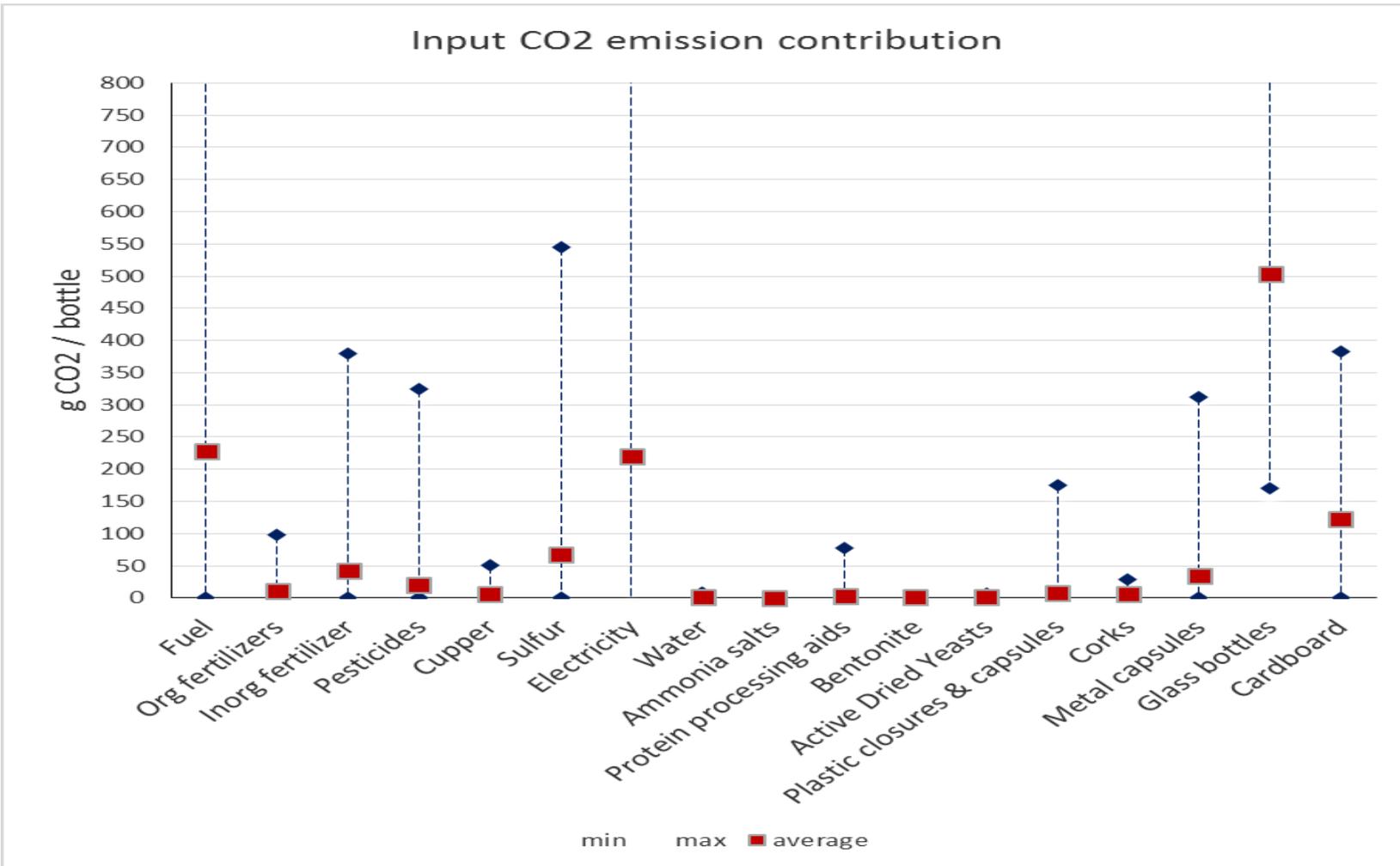


Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la producción del vino

Evaluación de impacto ambiental



Co-funded by the Eco-innovation Initiative of the European Union



Contribución emisiones GEI

Los inputs más relevantes

Vidrio

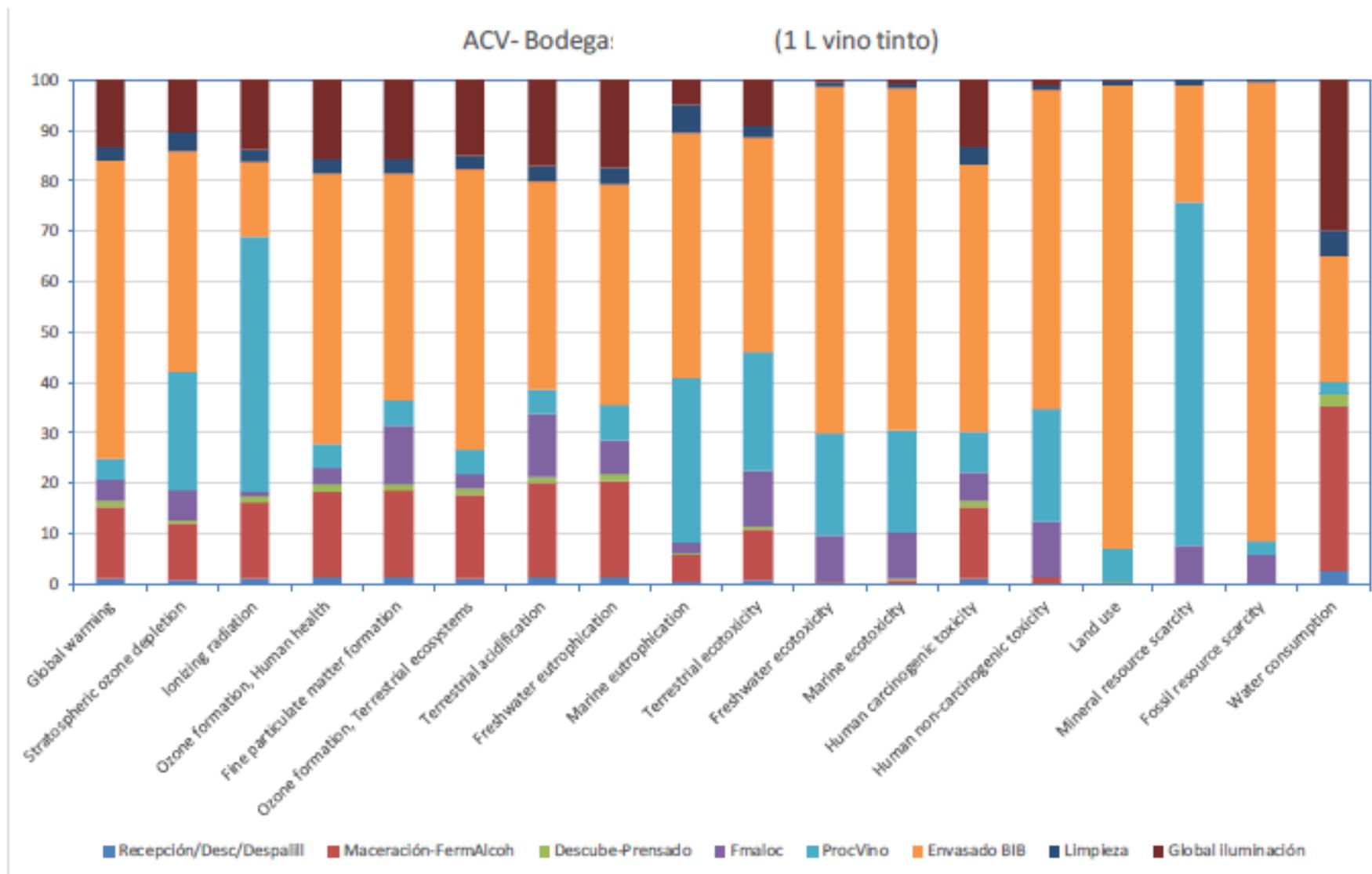
Gasóleo

Electricidad

Cartón

La evaluación no incluye plantación, edificios, equipamiento o actividades de marketing

Evaluación del impacto ambiental en bodega



18 categorías de evaluación

VINYSOST: ejemplo de aplicación de herramienta



Herramienta WINESOST

HERRAMIENTA WINESOST v1.0

Datos generales:

Periodo de evaluación

¿Qué etapa desea configurar?

VITICULTURA

BODEGA

COMERCIALIZACIÓN

FIN DE VIDA

¿Que etapa desea evaluar?

Viticultura

Bodega

Comercialización

Fin de vida

EVALUAR

COMPARAR DOS EVALUACIONES

VINYSOST: ejemplo de aplicación de herramienta



Herramienta WINESOST

DATOS BODEGA

Recepción uva y productos enológicos | Prensado, recepción de envases y embalajes | Embotellado, taponado y etiquetado

Datos generales de la bodega

Producción total (botellas)

Producción de vino de estudio (botellas)

Equipos eléctricos recepción, descarga y despalilla

Báscula: Potencia (kW)	<input type="text" value="0.5"/>	horas	<input type="text" value="3.3"/>
Autoanalizador: Potencia (kW)	<input type="text" value="0.25"/>	horas	<input type="text" value="3.3"/>
Laboratorio calidad: Potencia (kW)	<input type="text" value="1.5"/>	horas	<input type="text" value="3.6"/>
Tolva de descarga: Potencia (kW)	<input type="text" value="11"/>	horas	<input type="text" value="3.3"/>
Despalilladora: Potencia (kW)	<input type="text" value="20.5"/>	horas	<input type="text" value="3.3"/>

Coste electricidad €/kWh

Equipos eléctricos usados en transporte interno

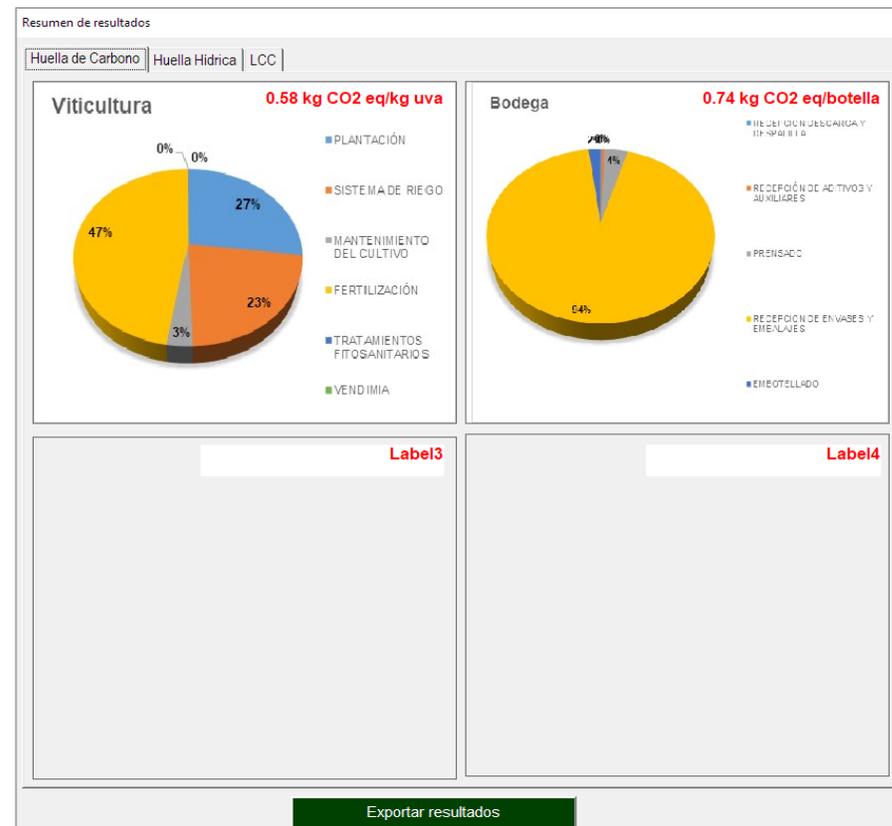
Toro elect. recepción: Potencia (kW)	<input type="text" value="43"/>	horas	<input type="text" value="0.25"/>
Toro elect. almacenaje: Potencia (kW)	<input type="text" value="43"/>	horas	<input type="text" value="0.25"/>

Productos enológicos

Enzimas (kg)	<input type="text" value="0.6"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="150"/>
Ácido tartárico (kg)	<input type="text" value="35"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="133"/>
Metabisulfito (kg)	<input type="text" value="3"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="133"/>
Levaduras (kg)	<input type="text" value="0.3"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="166"/>
Activadores (kg)	<input type="text" value="4.8"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="135"/>
Proteína vegetal (kg)	<input type="text" value="10"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="150"/>
Bentonita (kg)	<input type="text" value="15"/>	Coste (€/l)	<input type="text"/>	Distancia proveedor (km)	<input type="text" value="133"/>

Restaurar valores por defecto | Guardar datos para evaluación

Exportar datos a un nuevo libro



Monitorización

Instalación de sensórica en campo y bodega

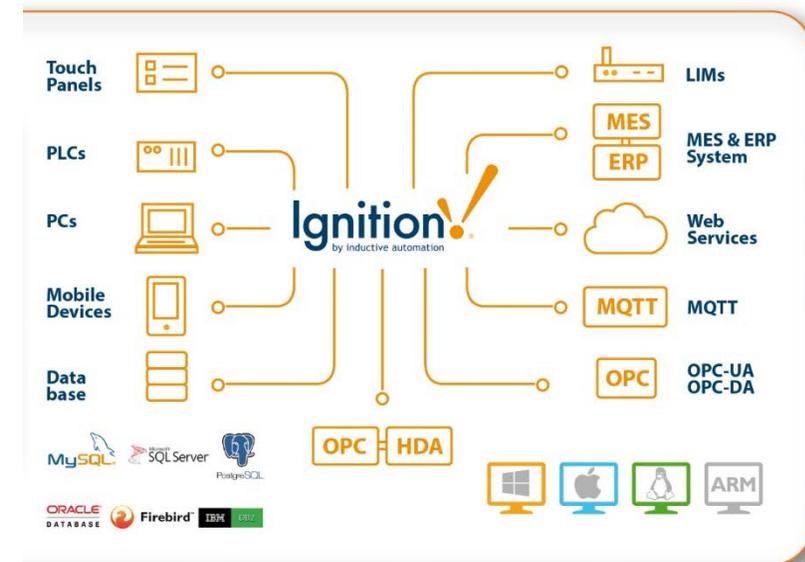
Gestión del viñedo: uso de maquinaria (consumo de combustible), riego, consumo de fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas, etc. (por lo general, especificados en el cuaderno de campo o a través de alguna herramienta informática u de otro tipo de gestión de campo). Datos climáticos a partir de una estación meteorológica.

Proceso productivo: consumos de gasóleo, gas natural, electricidad (cuadro general y cuadros secundarios teniendo en cuenta los grandes consumidores habituales de energía: refrigeración, embotellado, iluminación) diferenciados entre procesos, edificio y oficinas; así como compresores y estaciones de bombeo, consumo de agua y gestión de efluentes y residuos sólidos. Finalmente, niveles de CO₂ y temperatura en naves de proceso y almacenamiento, así como en las fermentadoras.

Monitorización

Instalación de sensórica en campo y bodega

- Ejemplos Dataloggers y sensores:
 - Datalogger Circutor EDS 3G Deluxe para:
 - Analizadores redes (consumos eléctricos) en interior bodega
 - Sondas T^a, Humedad y CO2 en interior de bodega



Ejemplo Plataforma / Control / Base datos: IGNITION (Inductive Automation)

Monitorización

Instalación de sensórica en campo y bodega

- Ejemplos Dataloggers y sensores:

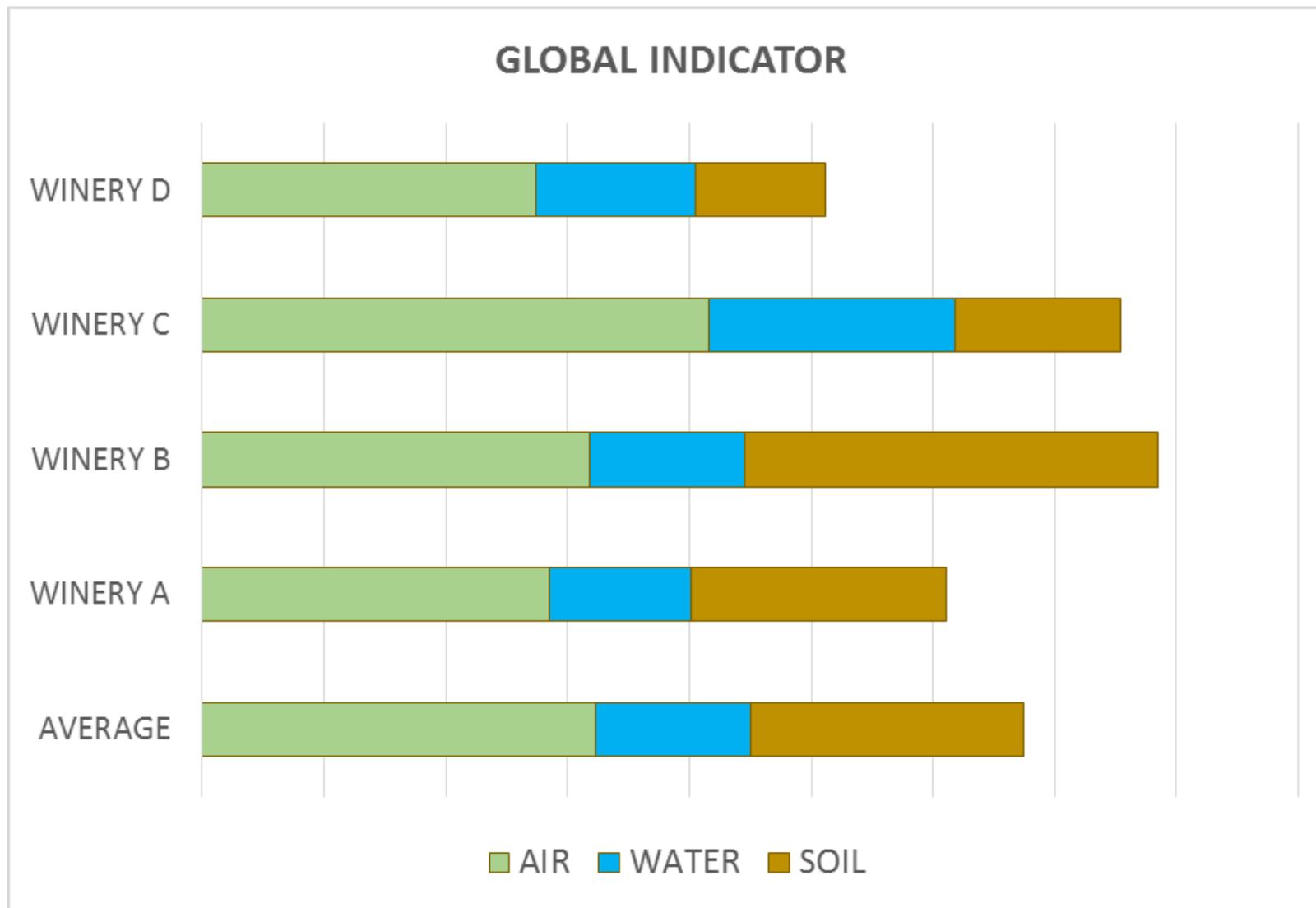
- Datalogger Qampo QBIC para:

- Húmedad suelo: Sensor Sentek Drill and Drop
- Tª y Húmedad en exterior: Sensor Qampo T/H
- Pluviometro en exterior: Sensor Qampo
- Anemometro y veleta en exterior: Sensor Qampo
- Radiación solar en exterior: Sensor Qampo



Ecoetiquetado en el sector del vino: ECO-PROWINE

Cálculo de indicador global



Bodega C: 10 ha, 35K botellas

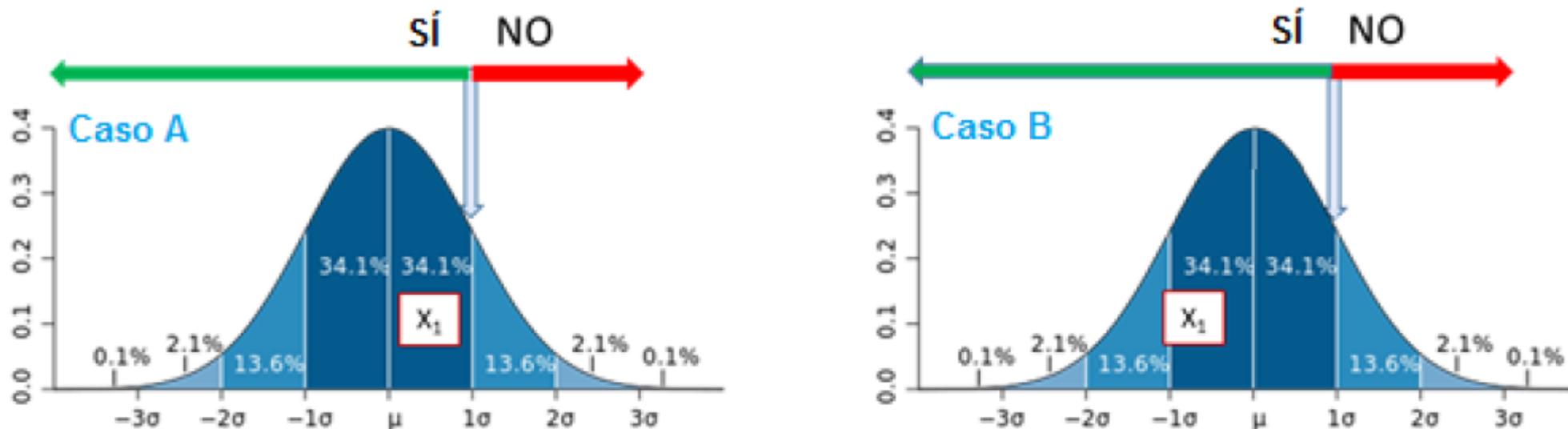
Bodega A: 440 ha, 3M botellas

Ecoetiquetado en el sector del vino: ECO-PROWINE

Enfoque de mejora (benchmark approach)

Umbral (valor medio + desviación estándar): $X_1 < \mu + \sigma$

Aprox. 85% = Sí

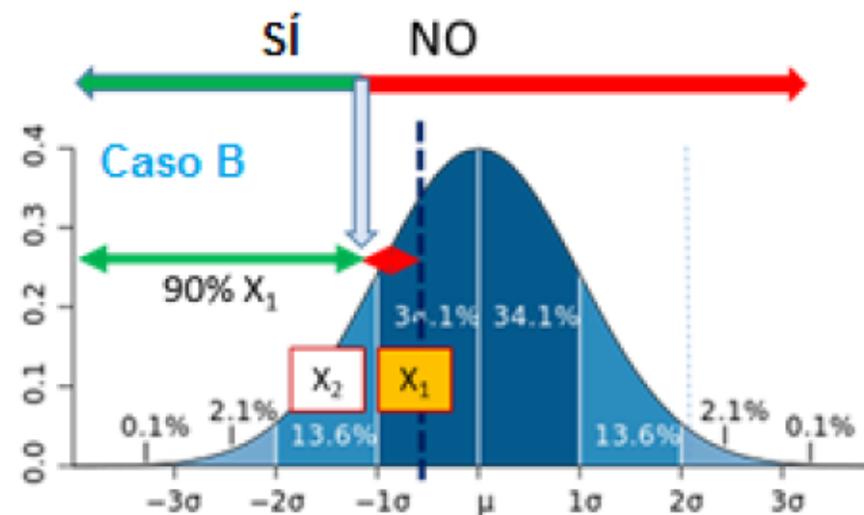
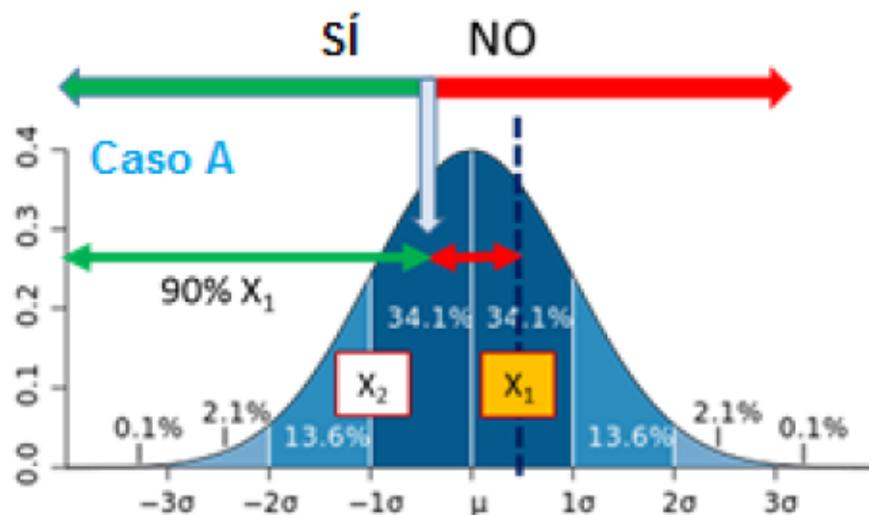


Ejemplo: La bodega Caso A tiene peor rendimiento ambiental que la bodega B, estando la primera por encima de la media, y la segunda por debajo de la media. Ambas obtienen la etiqueta por tener un indicador global por debajo de $\mu + \sigma$

Ecoetiquetado en el sector del vino: ECO-PROWINE

Enfoque de mejora

Mantener la etiqueta (2 años después): a) $X_2 < 90\% X_1$ y b) $X_2 < \mu_2 + \sigma_2$.



Ejemplo: La bodega del caso A tuvo un peor indicador ambiental que la bodega B en la primera evaluación. Después de 2 años, para mantener la etiqueta, debe obtener un valor de indicador global menor por lo menos un 10% que el suyo anterior. Mientras que la bodega B, cuyo valor original era inferior a la de la bodega A, también tendrá que mejorar en un 10%, pero la brecha para cerrar será -en términos absolutos- menor que la de la bodega A.

Ecoetiquetado en el sector del vino: ECO-PROWINE

Propuesta

OBJETIVO: desarrollo de una «etiqueta de sostenibilidad» para el vino europeo.

- ✦ Enfoque de Análisis de Ciclo de Vida con enfoque al cliente final
- ✦ Etiqueta
 - ✦ Un logo mostrando que la bodega está en el proyecto
 - ✦ Link a la página web (código alfanumérico) → información sobre sostenibilidad
- ✦ Tipo II, multicriterio: LCA >> indicadores >> agregados en tres categorías

Aire

Agua

Suelo

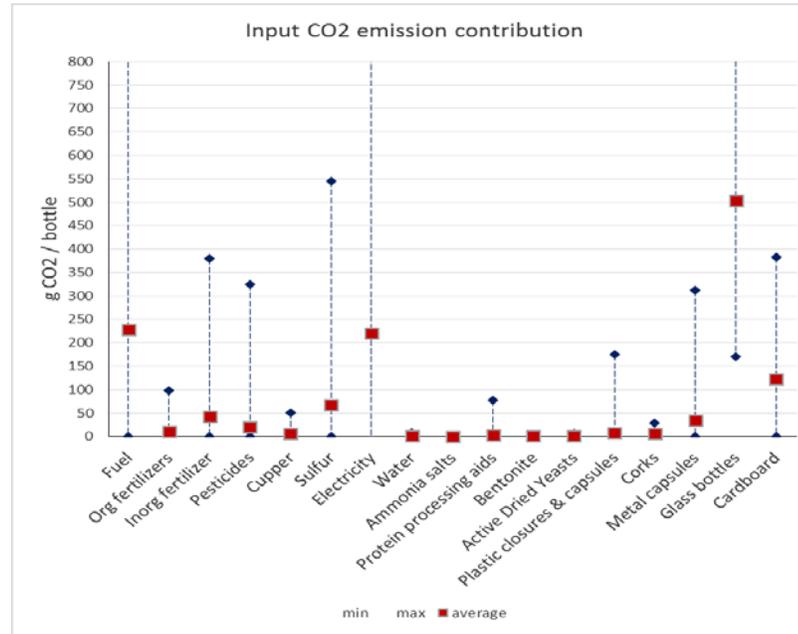
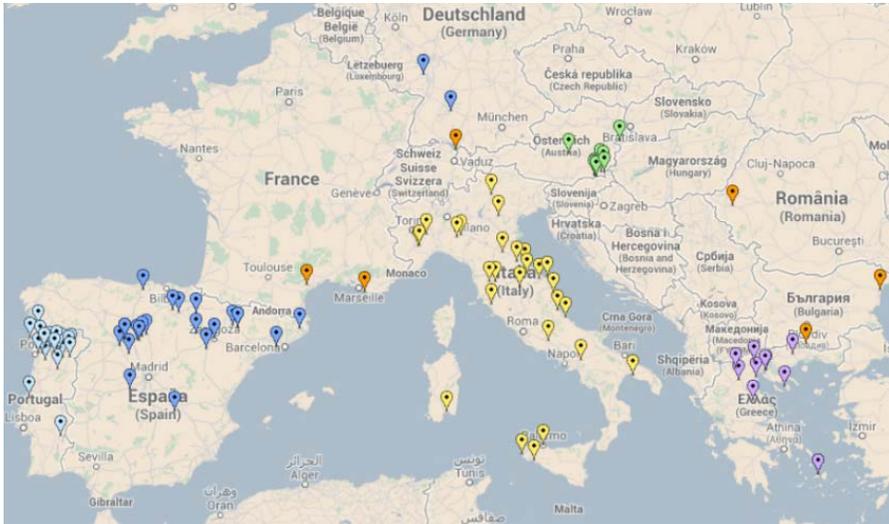


✓ **Instrumento objetivo**

✓ **Mayor competitividad para el vino europeo**

✓ **Impulsar la mejora continua**

Oportunidades



Más de 80 bodegas
 Enfoque de ACV
 Herramienta de autoevaluación
 Esquema de etiquetado
 Enfoque de mejora continua



-  Instrumento Trans - Europeo
-  Mejora de la competitividad
-  Fomentando la mejora continua
-  Desarrollo con orientación al consumidor



Retos

Ambientales – Económicos - Sociales

- **Falta de adaptaciones específicas para el uso de ACV**, requiere de incentivos para implantarse significativamente en el mercado.
- **El coste de inversión**, de algunas soluciones propuestas para la mejora del rendimiento medioambiental podrían ser altas para algunas pequeñas y medianas bodegas.
- **Existe la necesidad de crear conciencia en los clientes**, de modo que las medidas aplicadas y el esfuerzo realizado por los productores de vino puedan ser reconocidos en términos de éxito en el mercado, así como de ahorros económicos.



Muchas gracias por su atención



Tel.: [+34] 976 976 859 · circe@fcirce.es

www.fcirce.es