

Crear visibilidad medioambiental en las operaciones de la cadena de suministro humanitaria

Dra. Sarah Joseph,
Prof. Dra. Maria Besiou,
Dr. Jonas Stumpf

Reunión del Clúster de Logística Global
30 de noviembre de 2023





Programa

- 1** — **MOTIVACIÓN**
Operaciones humanitarias y sostenibilidad medioambiental
4 minutos
- 2** — **INVESTIGACIÓN**
Crear visibilidad medioambiental en las cadenas de suministro humanitarias
8 minutos
- 3** — **CONCLUSIONES**
Resumen de conclusiones y próximos pasos
4 minutos
- 4** — **Preguntas**
4 minutos



MOTIVACIÓN

Operaciones humanitarias y sostenibilidad medioambiental

Foto: Filipinas tres meses después del paso del tifón Rai (Odetta) en 2022
©UNFPA Philippines/Ezra Acayan

Las actividades humanitarias están cada vez más impulsadas por causas medioambientales



©UNFPA/Paula Seijo

Akib, de 27 años, en el campo de desplazados de Etiopía con sus ocho hijos, tras perder 180 cabras y 15 camellos por la sequía.

"Intentamos salvar todo lo que tenemos... ni siquiera podemos alimentar a nuestros hijos".

- **El cambio climático y medioambiental** son los principales impulsores de las necesidades humanitarias y el sufrimiento humano¹
- Los **fenómenos meteorológicos extremos**, como sequías, inundaciones y otras catástrofes naturales, son cada vez más frecuentes y graves², **desplazan a la población, degradan el medio ambiente y provocan escasez de recursos**

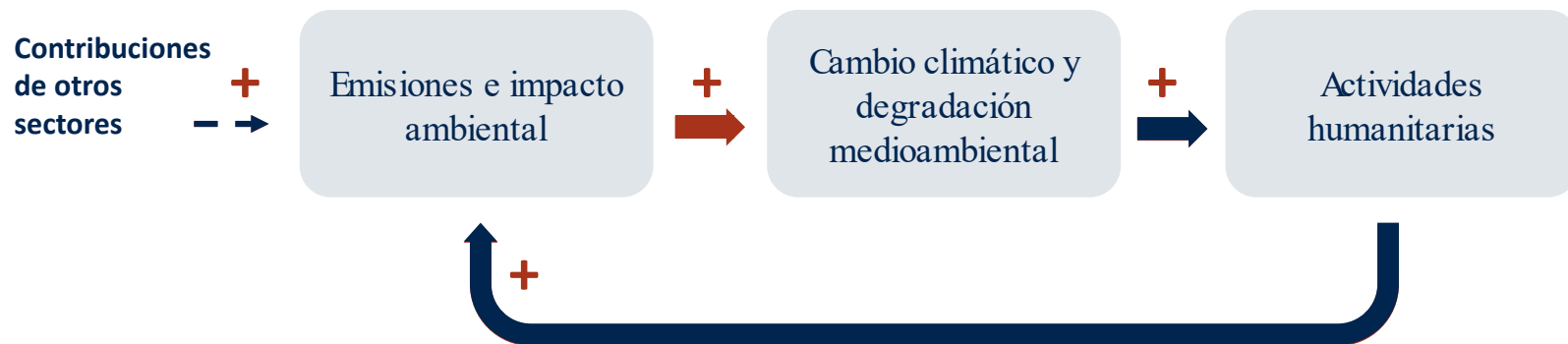
Cambio climático y
degradación
medioambiental



Actividades
humanitarias

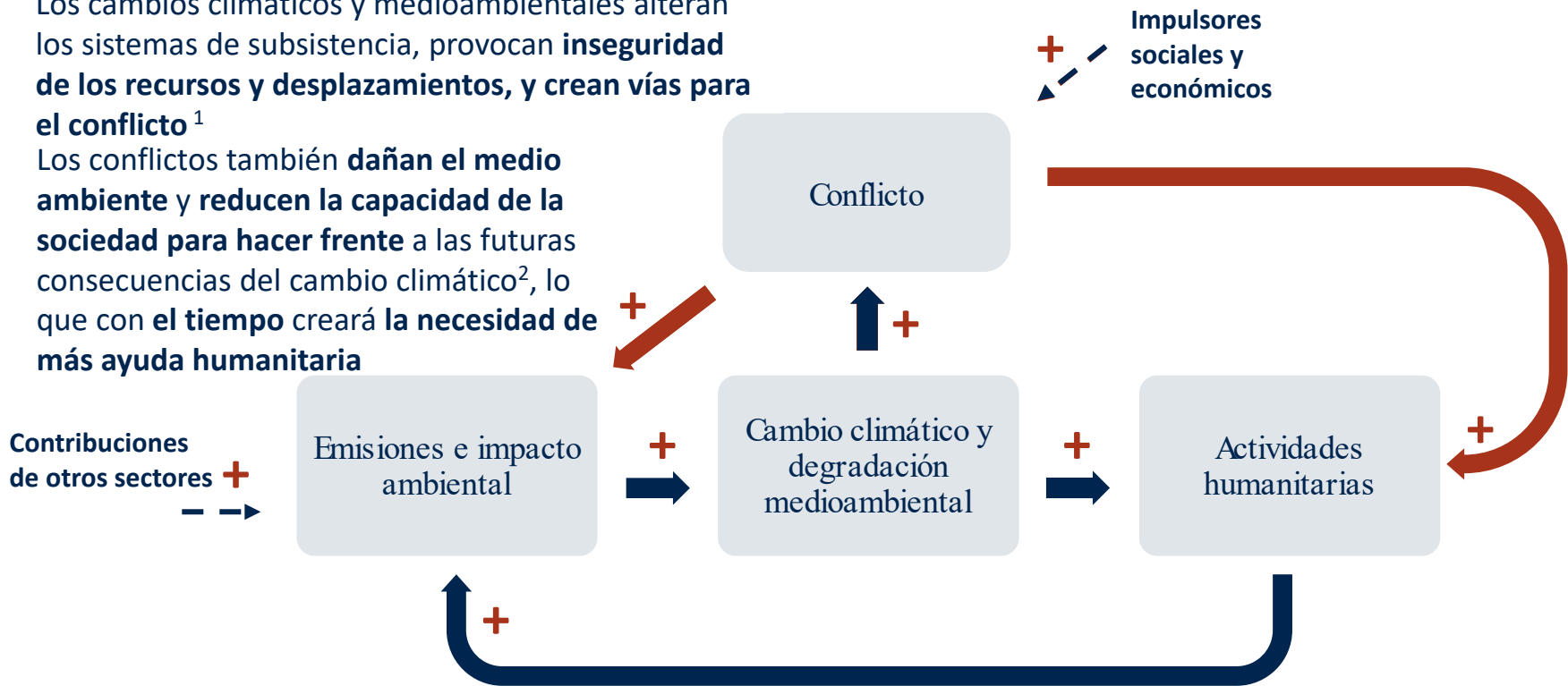
Las actividades humanitarias y el cambio climático interactúan dentro de un círculo vicioso

- Las **organizaciones humanitarias** necesitan aumentar la ayuda a medida que las catástrofes son más frecuentes y graves, pero esto conlleva un incremento de las actividades que **pueden dañar el medio ambiente de diferentes maneras**
- El **efecto dominó** de estos impactos puede sentirse a lo largo de todo el ciclo de gestión de catástrofes y puede crear un círculo vicioso de vulnerabilidad que, **con el tiempo, conduzca a una mayor necesidad de ayuda humanitaria**¹



El cambio climático, los conflictos y las actividades humanitarias también interactúan circularmente

- Los cambios climáticos y medioambientales alteran los sistemas de subsistencia, provocan **inseguridad de los recursos y desplazamientos, y crean vías para el conflicto**¹
- Los conflictos también **dañan el medio ambiente y reducen la capacidad de la sociedad para hacer frente** a las futuras consecuencias del cambio climático², lo que con **el tiempo** creará **la necesidad de más ayuda humanitaria**



Romper el ciclo exige reducir las emisiones y el impacto ambiental

- El principio de "**no hacer daño**" implica que las organizaciones humanitarias deben comprender el impacto de sus actividades en las comunidades en las que operan
- La **sostenibilidad** está pasando a ocupar un lugar prioritario en las agendas humanitarias y numerosos actores humanitarios han identificado **la necesidad de integrar la sostenibilidad medioambiental en su**
- Sin embargo, su **aplicación generalizada** en la práctica conlleva **varias limitaciones** (costes, conocimientos, capacidad, infraestructura, etc.) y **aún está en sus inicios**
- **Faltan métodos normalizados y sistemáticos** para medir y reducir el impacto medioambiental de las actividades humanitarias¹
- **En tiempos de crisis**, la sostenibilidad medioambiental **no se considera una prioridad** (por ejemplo, necesidad de enviar artículos por avión tras la catástrofe para que lleguen lo antes posible a la población afectada)



humanitario)

¿Cómo pueden las organizaciones
humanitarias **reducir el impacto
medioambiental** de sus operaciones?

Las operaciones humanitarias y la gestión de la cadena de suministro ocupan una posición privilegiada para responder a esta llamada

- Las cadenas de suministro representan **aproximadamente el 75 % del gasto humanitario**¹ y contribuyen a la mayor parte de los impactos medioambientales (por ejemplo, contribución al cambio climático)²
- Las emisiones están integradas en **cada etapa de la cadena de suministro**





INVESTIGACIÓN

Enfoque basado en datos para crear visibilidad medioambiental en las cadenas de suministro humanitarias

Objetivo

¿Pueden las organizaciones humanitarias adaptar su modo de funcionamiento para ser más sostenibles desde el punto de vista medioambiental o **¿es demasiado fuerte el choque entre las prioridades humanitarias y la sostenibilidad?**



¿Dónde están las emisiones a la atmósfera, la tierra y el agua en las cadenas de suministro humanitario?



¿Cuál es el **papel del conflicto** en el aumento de este reto?



¿Cuál es el potencial de **soluciones alternativas** para reducir el choque en tiempos de crisis?

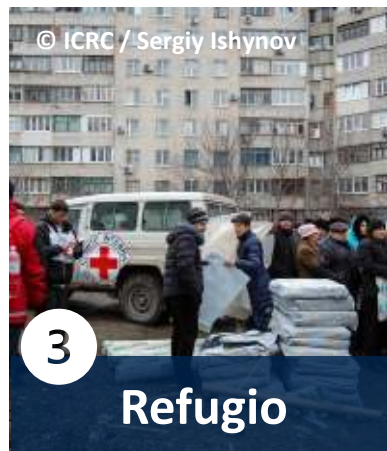
ESTUDIOS DE CASO



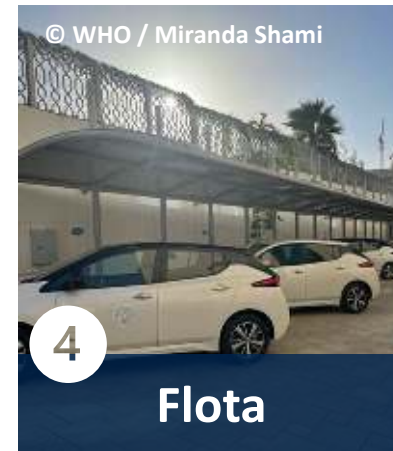
Botiquín distribuido en una zona de **conflicto**, incluidos el **preposicionamiento** y la logística **de la cadena de frío**



Productos **alimentarios** enriquecidos suministrados para el desarrollo y los esfuerzos aéreos teniendo en cuenta el **abastecimiento** local y mundial, y los diferentes métodos de **producción**



Lona distribuida a una zona de **conflicto**, incluidos el **preposicionamiento** y la **adquisición** directa

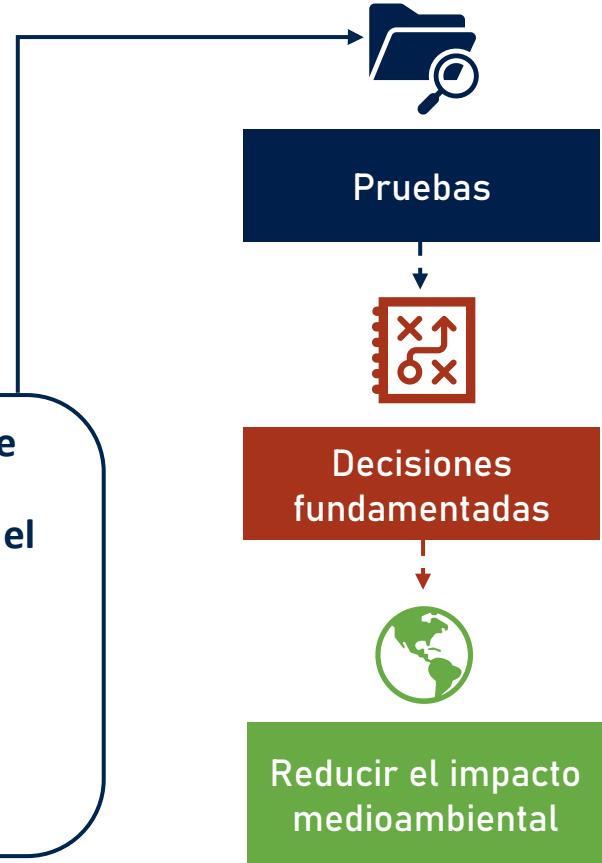


Vehículos eléctricos y con motor de combustión interna utilizados por el personal humanitario, considerando diferentes **tamaños y fuentes de energía**

Enfoque basado en los datos



- Medir el impacto medioambiental de **toda la cadena de suministro**
- Incluir la **gama de emisiones a la atmósfera, el suelo y el agua**
- Utilizar datos primarios recogidos **directamente de los profesionales**
- Analizar la **influencia de los conflictos**
- Probar el **efecto de insumos y operaciones alternativos**



Datos

- Recogidos **directamente con profesionales de toda la cadena de suministro**, incluidos proveedores y agricultores (para el estudio de caso sobre alimentos)
- Modelización a **escala regional** (por ejemplo, producción de maíz en Bélgica o uso de la red local en Dubái)
- Los modos de transporte se modelizan en función de **características específicas** (camión de 10-20 toneladas, EURO 4, lleno al 100 %)
- La eliminación se realiza según **distintos procesos para diversos materiales de desecho** (por ejemplo, vertido de plástico)



Ayudado por la **base de datos de antecedentes** en el software de ACV

Metodología

Qué es y por qué se hace

Los análisis del ciclo de vida (ACV) se realizan para comprender la **contribución de las fases del ciclo de vida** a la carga medioambiental global de los productos, normalmente con el objetivo de:

- identificar y priorizar las oportunidades de mejora
- comparar productos similares entre sí

Una metodología global

Un ACV puede considerar el **ciclo de vida completo** de un producto (desde la extracción de materias primas hasta el uso y la eliminación del propio producto) **a través de múltiples dimensiones medioambientales** (por ejemplo, calentamiento global, contaminación del suelo, contaminación del agua).



Estudio 1: Salud



Pregunta que motiva el estudio

¿Es el **preposicionamiento** mejor para el medio ambiente? ¿Los **conflictos** aumentan el impacto medioambiental?



Consideremos 3 escenarios de adquisición de un botiquín médico (68 artículos, compuestos principalmente de productos farmacéuticos, desechables y envases) para una zona de conflicto:

1. Desde Europa por **avión***
2. Desde Europa por **mar***
3. Desde la India con **preposicionamiento** en Dubái por **mar**

*Uno de los elementos del kit, la oxitocina, requiere una cadena de frío y debe transportarse en avión en ambos casos



Referencias del estudio 1

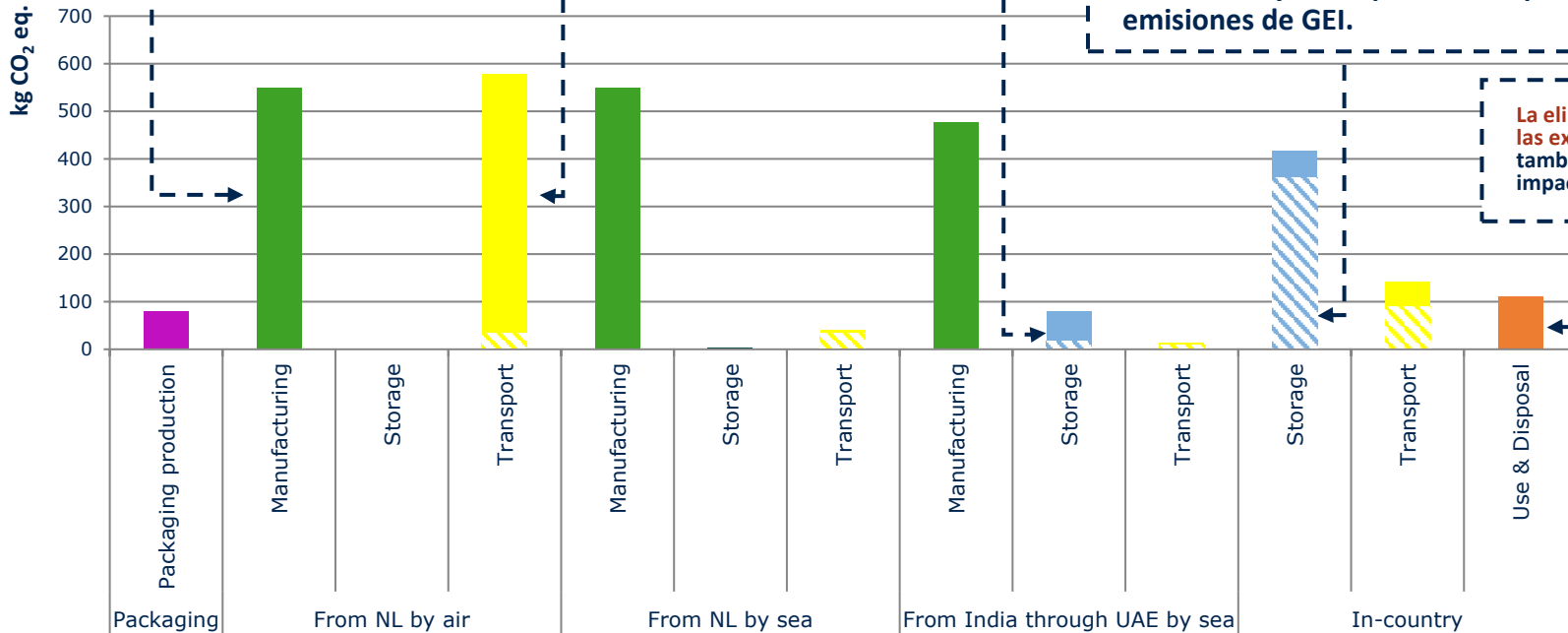
La fabricación representa el 30-40 % de la huella de carbono del kit.

El transporte aéreo es un factor decisivo. Cuando se distribuyen por vía aérea, las emisiones de GEI aumentan en casi 90 veces por unidad.

El preposicionamiento (180 días) implica mayores emisiones de GEI por almacenamiento que la entrega directa.

La distribución nacional es como la de la fabricación y el transporte aéreo. La cadena de frío es un factor importante, sobre todo porque el camión que transporta la oxitocina permanece inactivo una media de 45 días en la frontera. Además de 3 paradas diferentes en el país antes de que el kit llegue a los usuarios finales. Esto ilustra las complejidades asociadas al conflicto y las implicaciones para las emisiones de GEI.

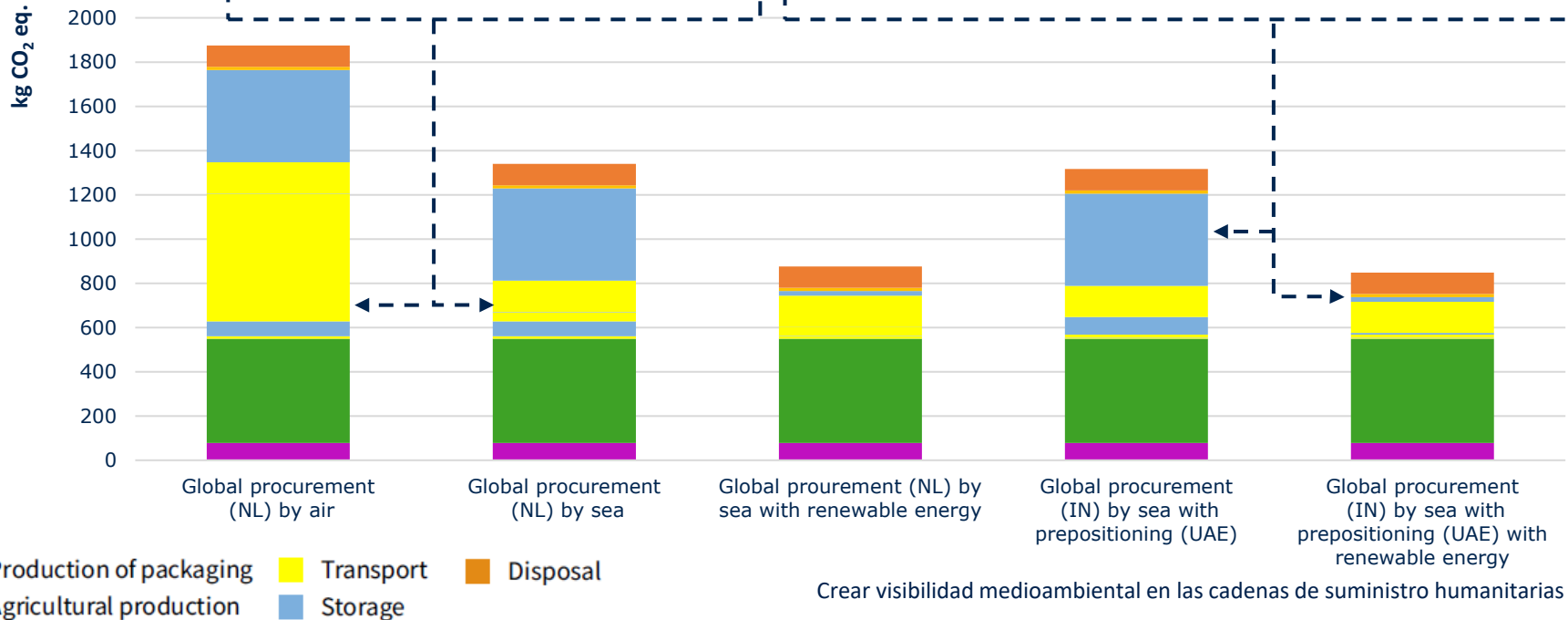
La eliminación (incluidas las existencias caducadas) también tiene un gran impacto.



Estudio 1 alternativas

Cuando la carga general se distribuye por mar, las emisiones de GEI del transporte se reducen considerablemente. Esto puede mejorarse cuando también pueda eliminarse el transporte aéreo para la cadena de frío.

Todas las fuentes de energía son sustituidas por renovables, como la eólica en los Países Bajos y la solar en la India, los EAU y el país de destino. Esto implica una reducción significativa de las emisiones de GEI e ilustra cómo la integración de alternativas sostenibles puede ayudar a reducir los retos medioambientales asociados a contextos complejos y de conflicto.



Estudio 2: Alimentos



Pregunta que motiva el estudio

¿Es la adquisición local más sostenible que la global?



Considere 3 escenarios de adquisición de un artículo alimentario para **una región en desarrollo (África Oriental)**:

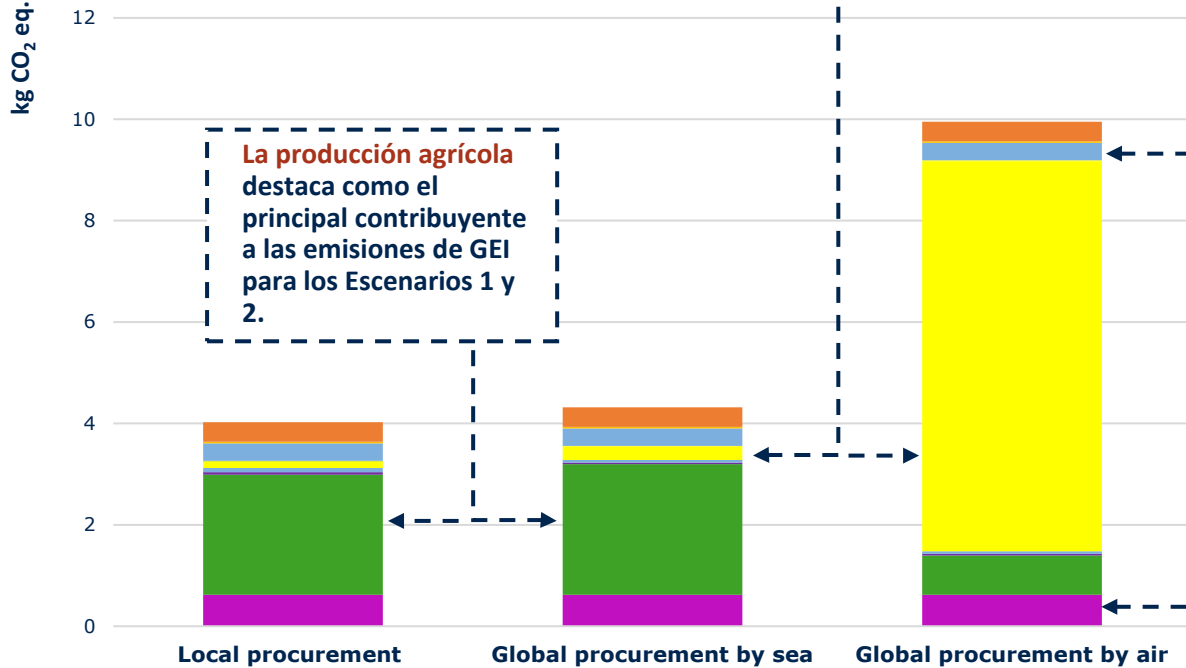
1. **Adquisiciones locales** desde África Oriental*
2. **Adquisiciones mundiales** desde Europa por mar
3. **Adquisiciones mundiales** desde Europa por aire

*El 78 % del peso del artículo procede de fuentes locales (maíz y soja). Los demás ingredientes son suministrados por el proveedor a nivel mundial.

Referencias del Estudio 2

- Production of packaging
- Agricultural production
- Processing
- Transport
- Storage
- Disposal

Emisiones totales de GEI en todos los escenarios



La producción agrícola destaca como el principal contribuyente a las emisiones de GEI para los Escenarios 1 y 2.

El impacto del transporte es ligeramente superior en el escenario global frente al local cuando se transporta por mar. Cuando se incluye el transporte por aire la historia cambia significativamente.

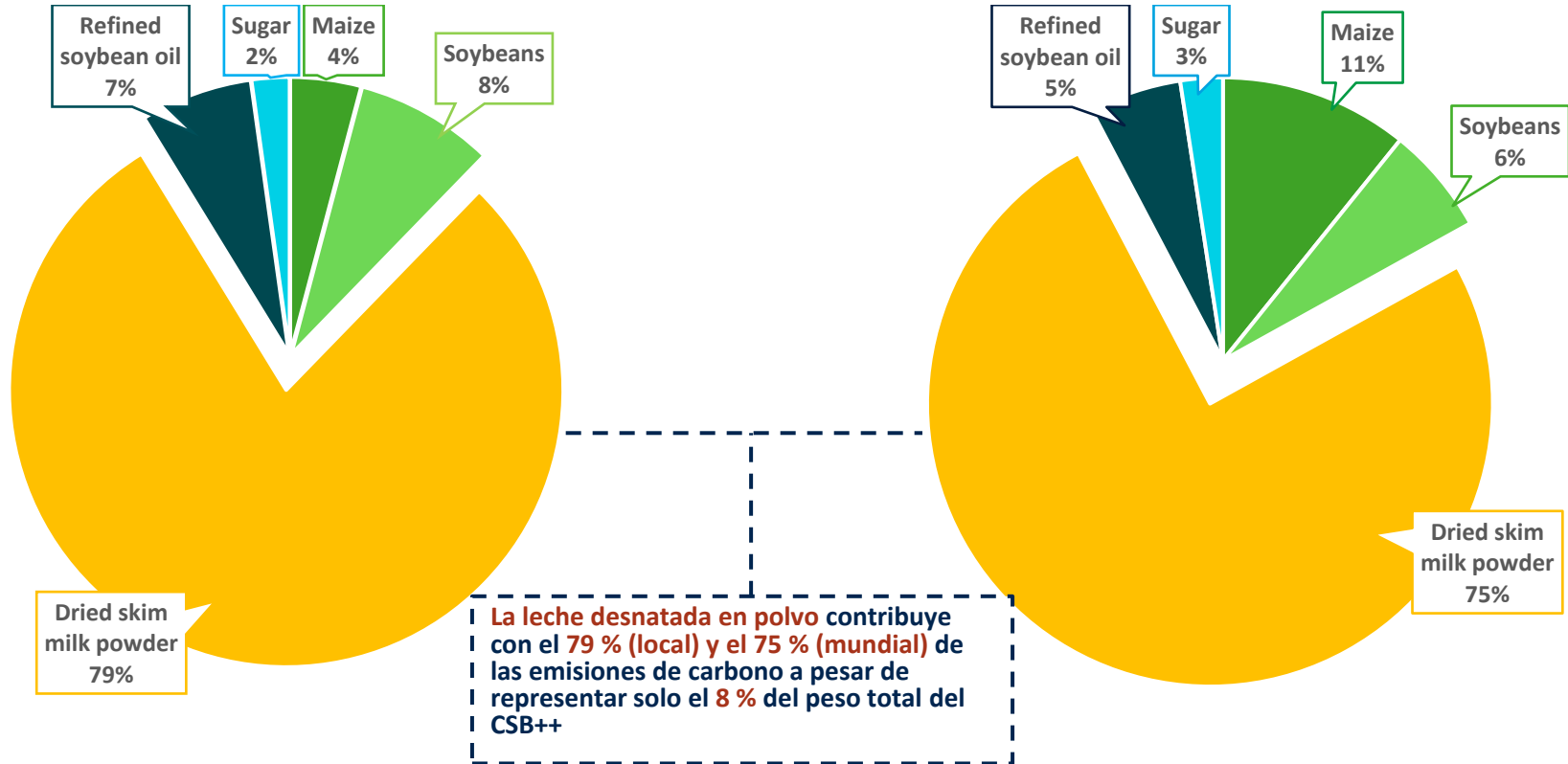
Tenga en cuenta que para el escenario local:

- GEI del maíz y la soja (de origen local): 0,03 kg CO₂ eq (78 % peso)
- GEI del resto (procedentes de todo el mundo): 0,04 kg CO₂ eq (22 % peso)

La energía necesaria para el almacenamiento también tiene un elevado impacto medioambiental (más que el transporte internacional en los Escenarios 1 y 2).

La producción de envases también es relevante, especialmente si se tiene en cuenta la eliminación al final del ciclo de vida (combinada aprox. 25 %).

Referencias del Estudio 2



Estudio 2 alternativas



El impacto del almacenamiento también disminuye cuando se instalan paneles solares.

Optar por un concentrado de proteína de soja de origen vegetal¹ puede reducir significativamente las emisiones de GEI asociadas a la producción. Sin embargo, esto debe equilibrarse con las necesidades nutricionales. Aunque la producción agrícola ya no domina la huella de la cadena de suministro, todavía se pueden introducir mejoras (sobre todo a través de los métodos de producción).

El siguiente paso debería ser la exploración adicional del potencial para la producción y eliminación sostenibles de envases (por ejemplo, reutilización y reciclado).

¹ (Regier et al., 2019; Ward et al. 2020)

Estudio 3: Refugio



Pregunta que motiva el estudio

¿Es el **preposicionamiento** mejor para el medio ambiente? ¿Los **conflictos** aumentan el impacto medioambiental?



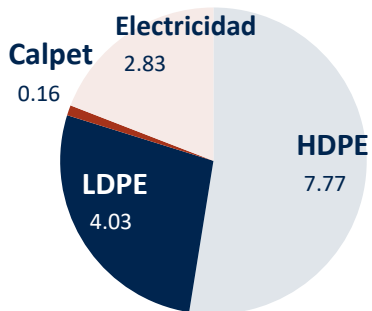
Medir el impacto medioambiental de una **lona utilizada para refugio entregada a Ucrania**, incluyendo diferentes escenarios de adquisición y distribución:



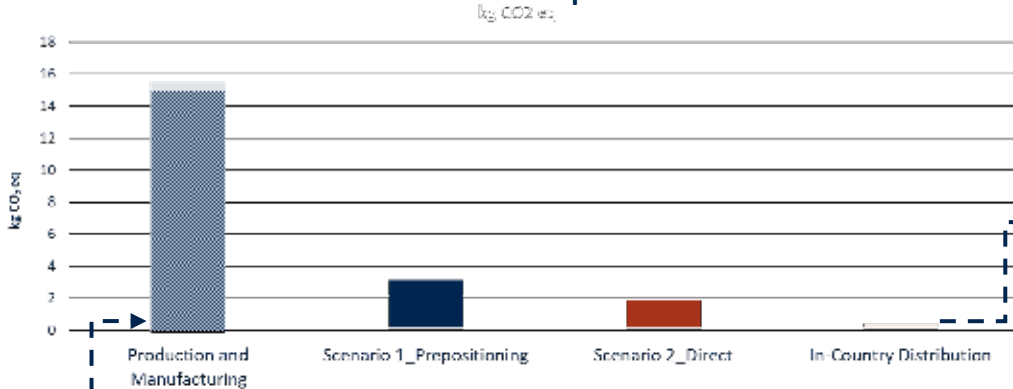
1. **Fabricación en China con preposicionamiento en Bélgica**
2. **Fabricación en China y entrega directa a través de Rumanía**

Referencias del Estudio 3

La producción y la fabricación destacan como principal contribuyente a las emisiones de GEI, debido principalmente al plástico virgen.

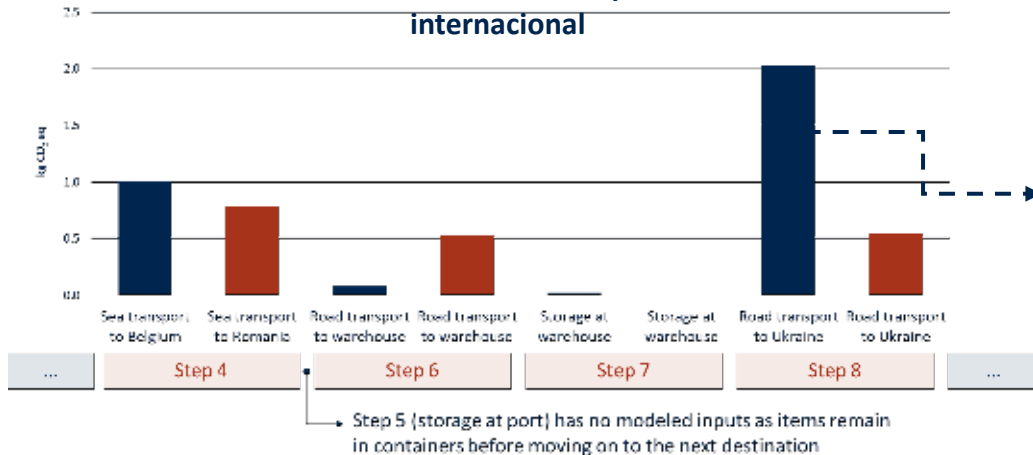


Emisiones de GEI asociadas a cada etapa de la cadena de suministro



Con distancias de transporte y tiempos de almacenamiento comparativamente más cortos, la distribución en el país es el paso que contribuye a las emisiones de GEI más bajas.

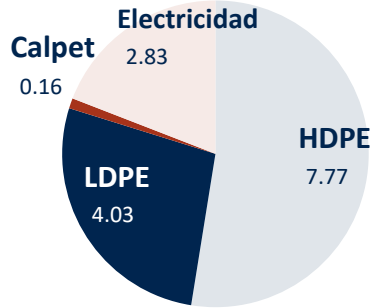
Emisiones de GEI asociadas a las etapas de distribución internacional



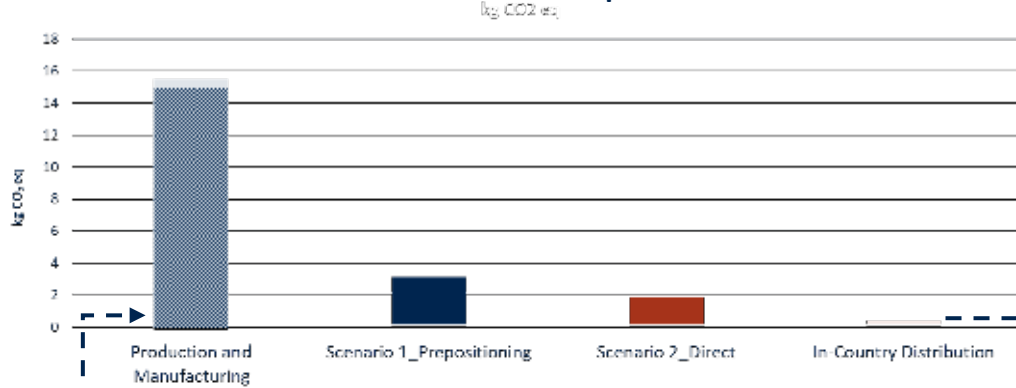
La entrega directa reduce las emisiones de gases de efecto invernadero. En este caso, el preposicionamiento implica distancias de transporte más largas tanto por mar como por carretera, lo que supone una huella mayor que la entrega directa.

Estudio 3: Refugio

La producción y la fabricación destacan como principal contribuyente a las emisiones de GEI, debido principalmente al plástico virgen.

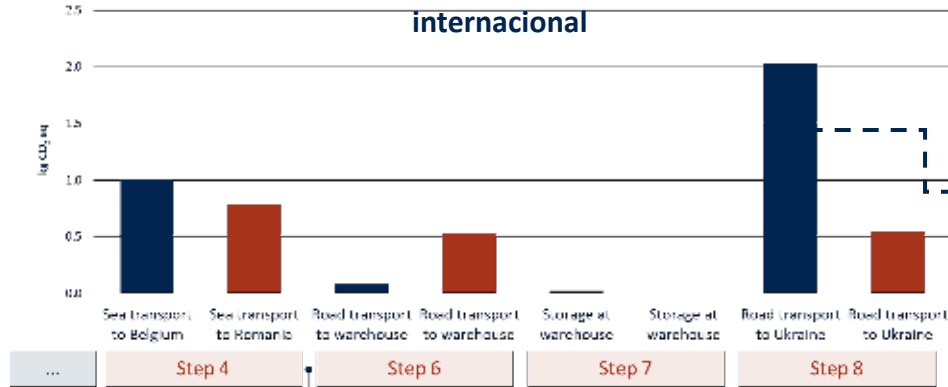


Emisiones de GEI asociadas a cada etapa de la cadena de suministro



Con distancias de transporte y tiempos de almacenamiento comparativamente más cortos, la distribución en el país es el paso que contribuye a las emisiones de GEI más bajas.

Emisiones de GEI asociadas a las etapas de distribución internacional



La entrega directa reduce las emisiones de gases de efecto invernadero. En este caso, el preposicionamiento implica distancias de transporte más largas tanto por mar como por carretera, lo que supone una huella mayor que la entrega directa.

Step 5 (storage at port) has no modeled inputs as items remain in containers before moving on to the next destination

Estudio 4

© ICRC / Sergiy Ishynov



Refugio

Pregunta que motiva el estudio

¿Son los **vehículos eléctricos** mejores para el medio ambiente que los de combustión interna?



Comparar el **VE de tamaño medio** con el **VCI de tamaño medio y grande**, considerando diferentes escenarios de combustible y electricidad en **África Oriental y Oriente Medio**:

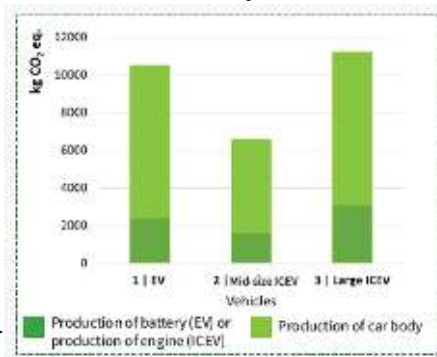
1. **VE de tamaño medio**
 - a) **Red local de Kenia**
 - b) **Red local del Líbano**
 - c) **Red local de Jordania**
 - d) **Generador diésel**
 - e) **Paneles solares**
2. **VCI de tamaño medio con gasolina**
3. **VCI grande con diésel**



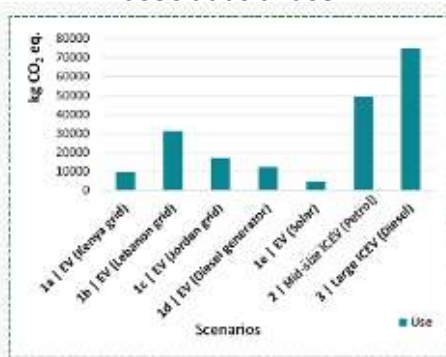
Estudio 4: Flota

La producción de VE es mayor que la de VCI de tamaño medio debido a las mayores necesidades de recursos.

Emisiones de GEI asociadas a la producción

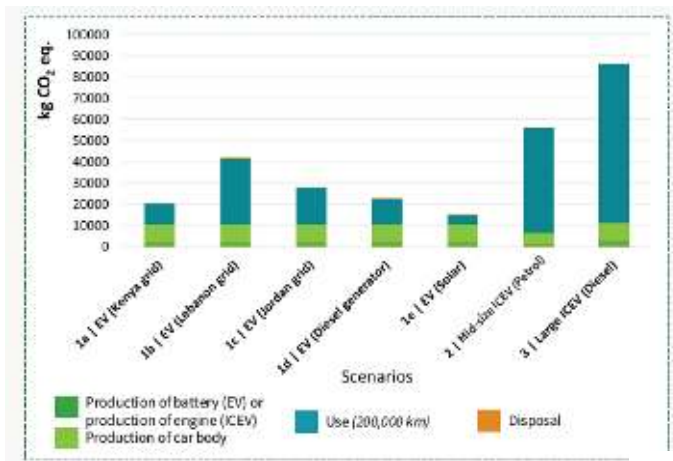


Emisiones de GEI asociadas al uso



Las emisiones de GEI de fase de uso (200 000 km) son más altas para ambos VCI que para el VE, pero el grado depende de la fuente de electricidad.

Emisiones totales de GEI durante todo el ciclo de vida



Considerando el ciclo de vida completo, el VE implica menos emisiones de GEI que los VCI. Sin embargo, el impacto de la Red del Líbano (principalmente petróleo) es más del doble que el de la red de Kenia (principalmente renovables) y el triple que el de la energía solar.



CONCLUSIONES

Resumen de las principales conclusiones, recomendaciones y próximos pasos

Foto: Campos fértiles gracias a la mejora de las técnicas agrícolas en Chad en 2021
©PMA / Evelyn Fey

Resumen de las principales conclusiones



La producción y la adquisición son los principales motores en todos los estudios de casos.



Los conflictos pueden aumentar el impacto ambiental, pero dependen de varios factores operativos y contextuales



El transporte aéreo "cambia las reglas del juego" en cuanto a impacto ambiental, especialmente las emisiones de carbono



El ciclo de vida de los artículos (desde su producción hasta su eliminación) es clave



La eficiencia es también un medio para reducir el impacto ambiental



La fuente de energía es siempre un factor importante en la contribución a los impactos



Las distancias menores suman, pero en la localización intervienen muchas dinámicas

Recomendaciones para los profesionales

1

Considere su cadena de suministro de principio a fin, desde los insumos hasta las operaciones

Medir solo pasos concretos **limita el panorama** y no permite identificar los "**puntos calientes**" dentro de la cadena de suministro, necesarios para crear una **estrategia** global de reducción del impacto ambiental.

por ejemplo, la producción y la fabricación a menudo representan el mayor impacto, pero no se consideran una actividad directa para la organización

2

Aplique el cambio tanto a nivel operativo como estratégico

El **desarrollo de estrategias (a más largo plazo)** para apoyar la sostenibilidad medioambiental debe **alinearse con las operaciones (a más corto plazo)**. Evaluar cómo **las actividades cotidianas apoyan (u obstaculizan) los objetivos de sostenibilidad** es un paso necesario.

por ejemplo, la implantación de VE en zonas con una red eléctrica dominada por los combustibles fósiles puede limitar los beneficios; esto debe ir unido a la fuente de energía

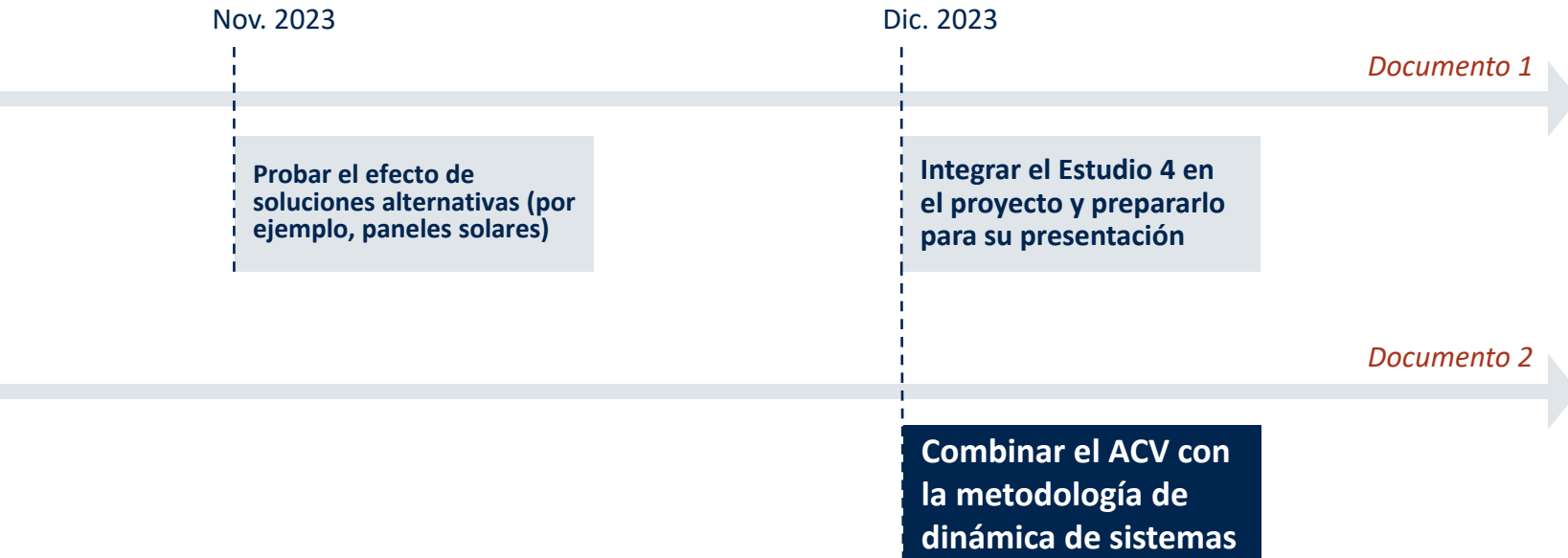
3

Mejore la eficacia de las operaciones y aumente la planificación y la preparación

La **eficiencia** es también un medio de reducir el impacto ambiental optimizando el uso de los recursos. **Una mejor planificación y preparación** pueden mejorar la eficacia y reducir el choque entre las prioridades humanitarias y la sostenibilidad medioambiental.

por ejemplo, la planificación facilita optar por modos de transporte más lentos (con menor impacto ambiental) y reducir los residuos de las existencias caducadas

Próximos pasos





Gracias por su atención.

¿PREGUNTAS?

TTNU 106765 0
22G1

MAX. GROSS	30400 KGS
	67200 LBS
TARE	2100 KGS
	4630 LBS
NET	28300 KGS
	62570 LBS
CUB. CAP.	332 CU.M
	1172 CU.FT

PONU 009531 5
22G1

MAX. GROSS	30400 KGS
	67200 LBS
TARE	2100 KGS
	4630 LBS
PAYLOAD	28300 KGS
	62570 LBS
CBM	332
	1172

MS 69733
22G1

MAX. GROSS	30400 KG
	67200 LB
TARE	2100 KG
	4630 LB
NET	28300 KG
	62570 LB
CBM	332 M ³
	1170 FT ³

maerskline.com

PPU 0035
22G1

MAX. GROSS	30400 KG
	67200 LB
TARE	2125 KG
	4700 LB
PAYLOAD	28275 KG
	62425 LB
CBM	33.2 M ³
	1170 FT ³

maerskline.com

SUDDU 76996899

Apéndice

¿Qué categorías de impacto ambiental se tienen en cuenta?

Nota:

Algunas categorías expresan **impactos más globales** (por ejemplo, el cambio climático), mientras que otras se refieren a **impactos más locales** (por ejemplo, el uso del suelo, la ecotoxicidad del agua dulce...)



1

Climate change



2

Ozone depletion



3

Ionizing radiation



4

Fine particulate matter



5

Ozone formation



6

Terrestrial acidification



7

Terrestrial ecotoxicity



8

Freshwater eutrophication



9

Marine eutrophication



10

Freshwater ecotoxicity



11

Marine ecotoxicity



12

Human toxicity



13

Land use



14

Water use



15

Mineral resources scarcity



16

Fossil resources scarcity

*estas son las categorías comunicadas según ReCiPe 2016.

Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

Estudio 1: ACV de un botiquín médico **base de comparación**

Un botiquín médico (salud reproductiva)

El kit analizado se utiliza para la asistencia a la prestación clínica y contiene una mezcla de productos farmacéuticos y desechables. Es uno de los kits más importantes para las OH en términos de volumen de entregas.



El kit analizado es más complejo que el que se muestra aquí

Compuesto por:

Componentes de los kits

El botiquín consta de un total de 68 artículos, una mezcla de productos farmacéuticos y desechables: medicamentos, catéteres, extractores, tubos, jeringuillas, compresas, guantes, etc.

77 kg

Embalaje

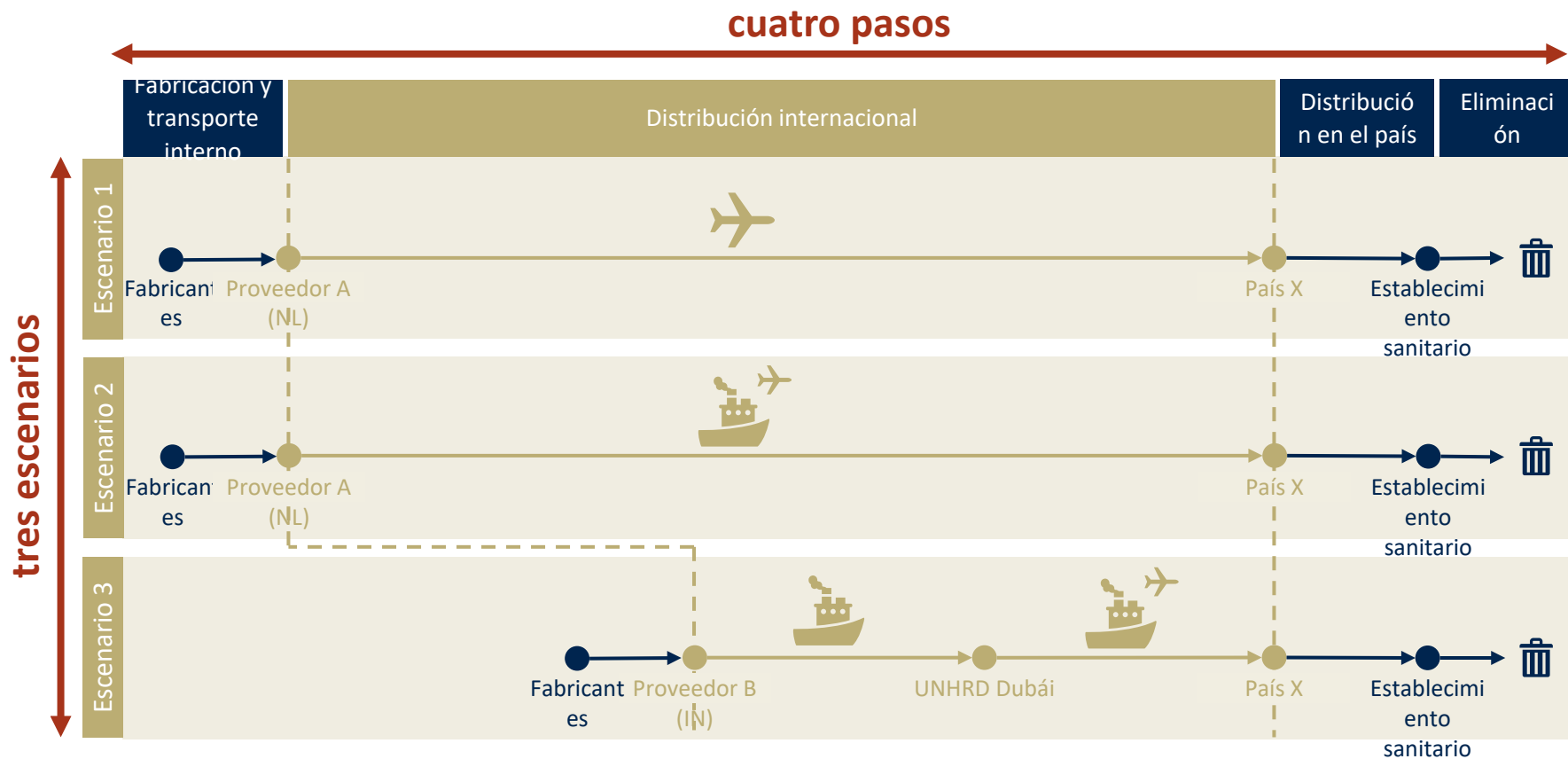
Primario: plástico
Secundario: caja de cartón
Terciario: caja de cartón

25 kg

Peso total: 102 kg

Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

Estudio 1: ACV de un botiquín médico **escenarios considerados**



Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

Estudio 2: ACV de un producto alimentario base de comparación

Un producto de ayuda alimentaria: CSB++ (también conocido como Super Cereal Plus)

Comparamos el ciclo de vida completo del CSB++ (incluida la producción de envases y su eliminación) a partir de dos opciones de abastecimiento: un proveedor mundial y otro local (de una organización humanitaria seleccionada)

CSB++



Compuesto por:

Componentes agrícolas

55 % Maíz
24 % Soja
8 % Leche desnatada en polvo
3 % Aceite de soja refinado
9 % Azúcar
1 % Productos de fortificación

1,5 kg

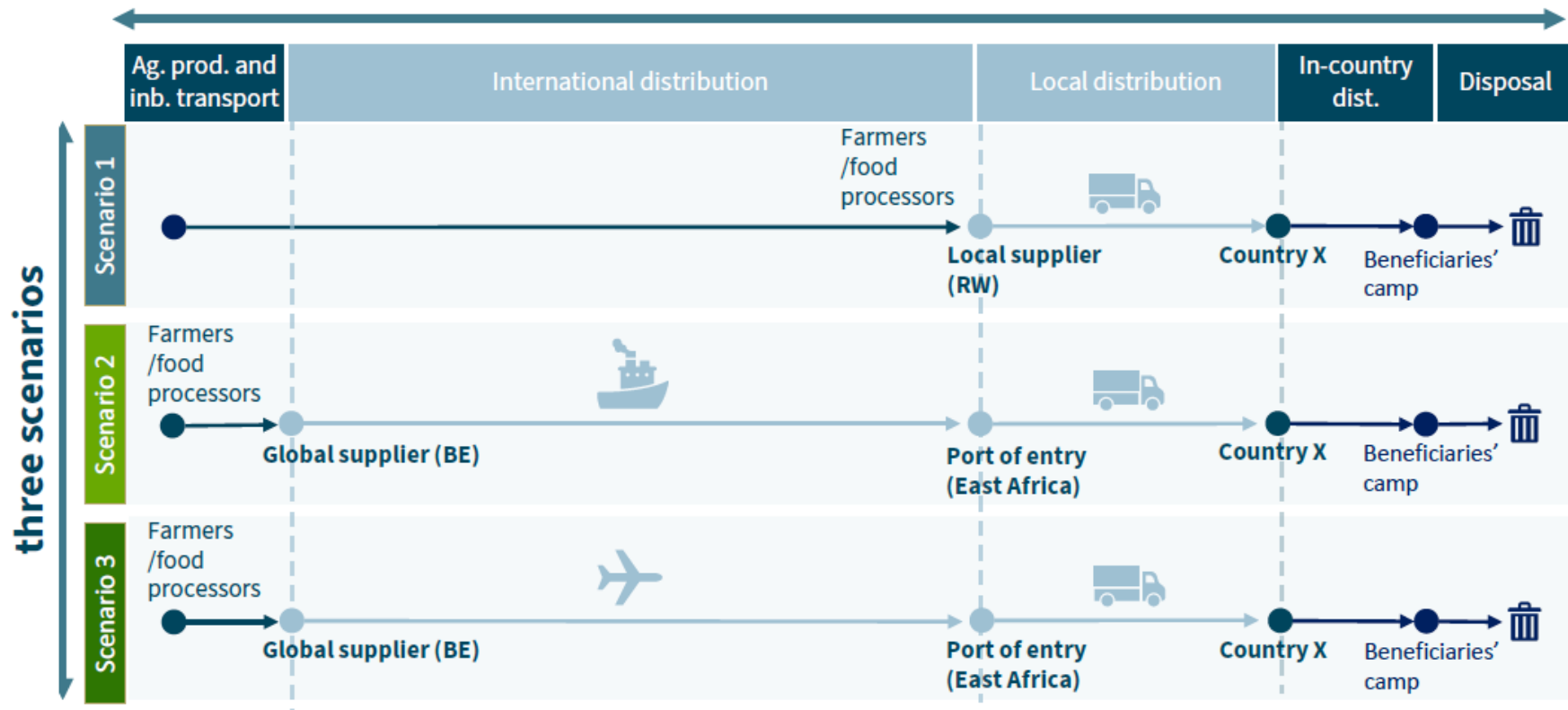
Embalaje

Primario: plástico metalizado
Secundario: caja de cartón

0,2 kg

Peso total: 1,7 kg

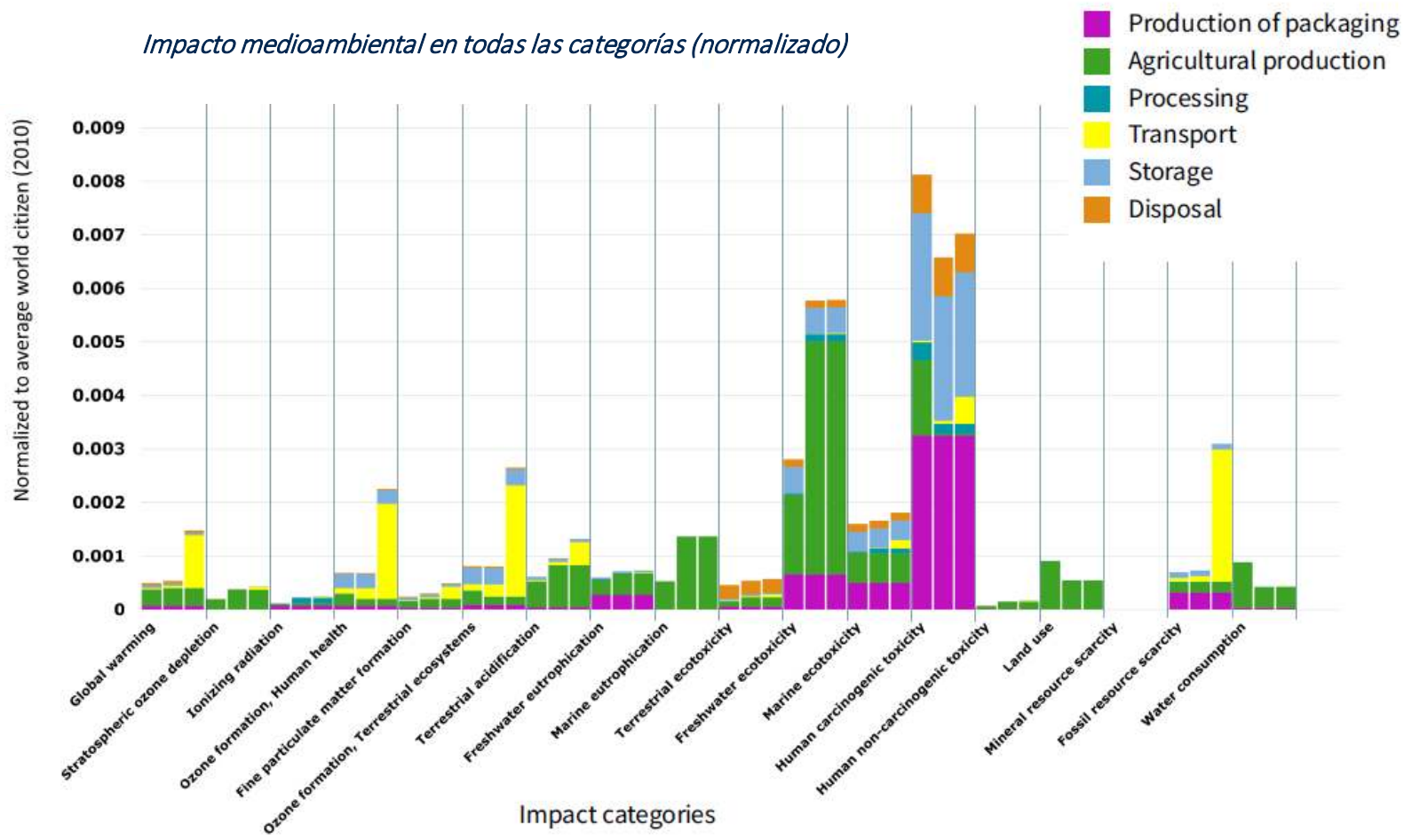
cinco pasos



Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

Estudio 2: ACV de un producto alimentario resultados

Impacto medioambiental en todas las categorías (normalizado)



Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

Estudio 3: ACV de un VE frente a un VCI base de comparación

Ciclo de vida de tres tipos de vehículos: VE de tamaño medio frente a VCI de tamaño medio y grande

Comparamos el ciclo de vida completo de un VE y dos VCI (incluyendo producción, uso y eliminación) para operaciones humanitarias en tres países: Kenia, Líbano y Jordania



Specifications	Mid-size EV	Mid-size ICEV	Large ICEV
<i>Model</i>	Nissan Leaf (2019)	Toyota Corolla (2019)	Toyota Land Cruiser (2015)
<i>Kerb weight (kg)</i>	1322	1350	2182
<i>Battery weight</i>	286	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>
<i>Body style</i>	Hatchback, 5-seater	Hatchback, 5-seater	SUV, 8-seater
<i>Fuel source</i>	Electricity	Petrol	Diesel
<i>Consumption</i>	0.138 kWh/km	.058 L/km	.158 L/km
<i>Lifespan of battery / car (km)</i>	200000	200000	200000

Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

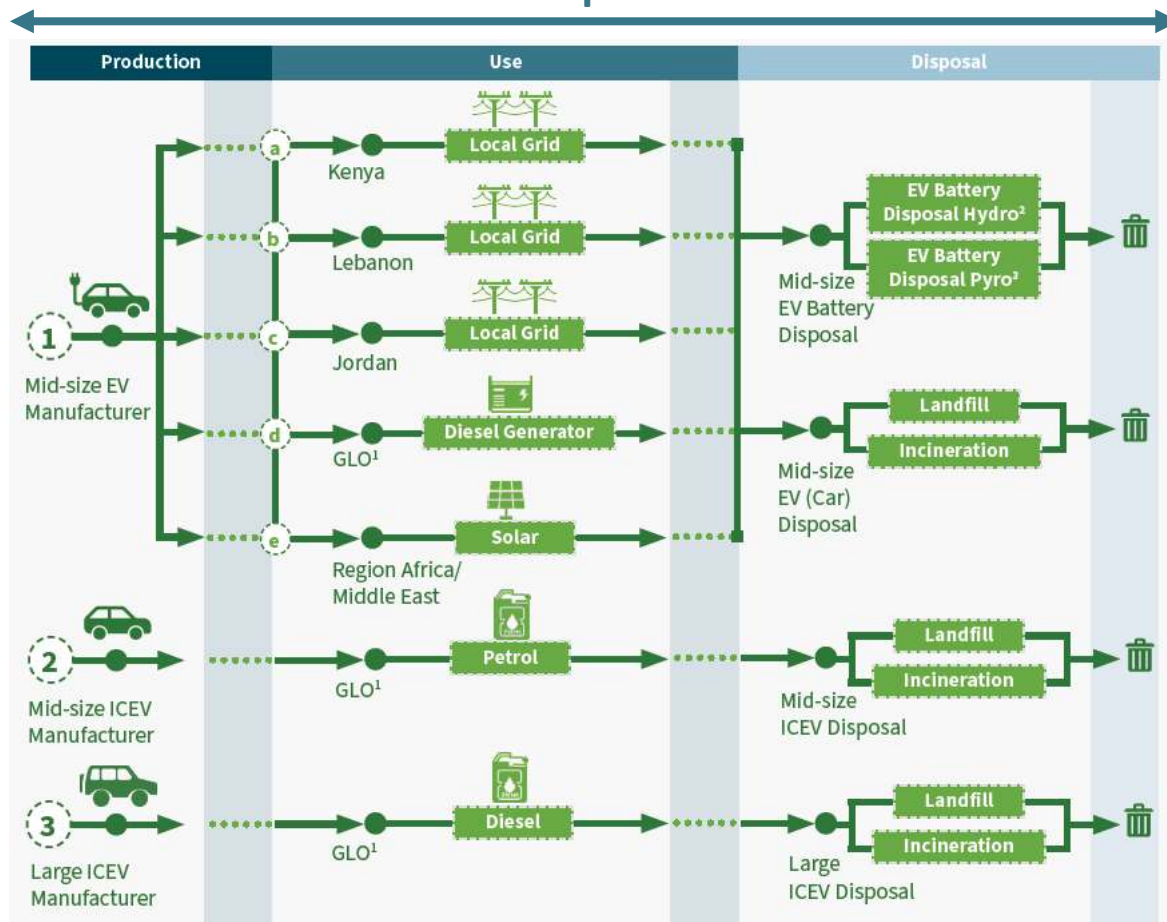
Estudio 3: ACV de un VE frente a un VCI **escenarios considerados**

tres pasos

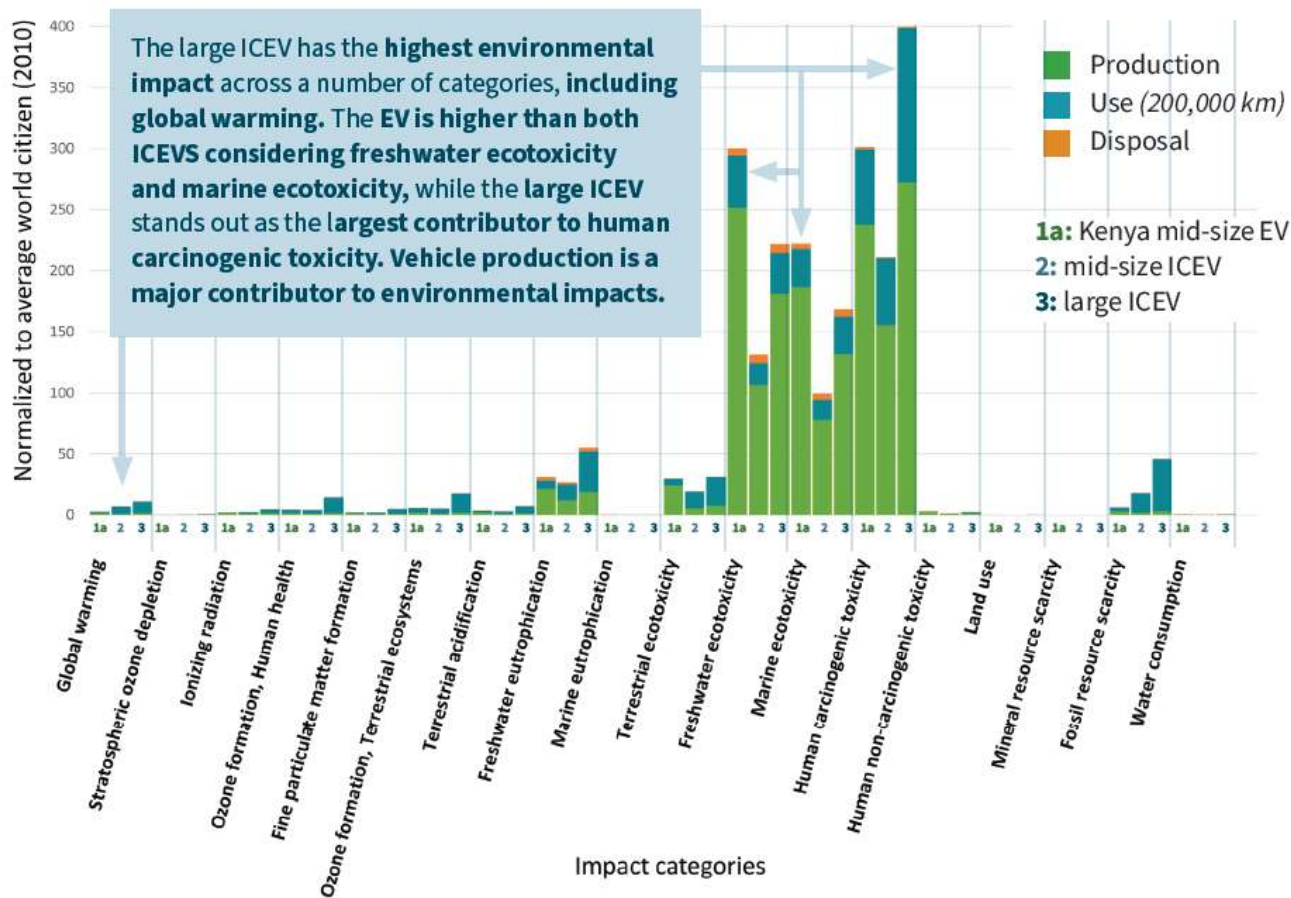
La **composición de la red local** es un componente clave del impacto global del VE. Según la base de datos de antecedentes del ACV, las grillas locales son las siguientes:

Energy source	Kenya	Lebanon	Jordan
Geothermal	38%		
Hydro	32%	2%	
Wind	2%		4%
Solar	1%		12%
Natural gas	1%		77%
Oil	16%	93%	3%
Other	10%	5%	4%

tres escenarios principales

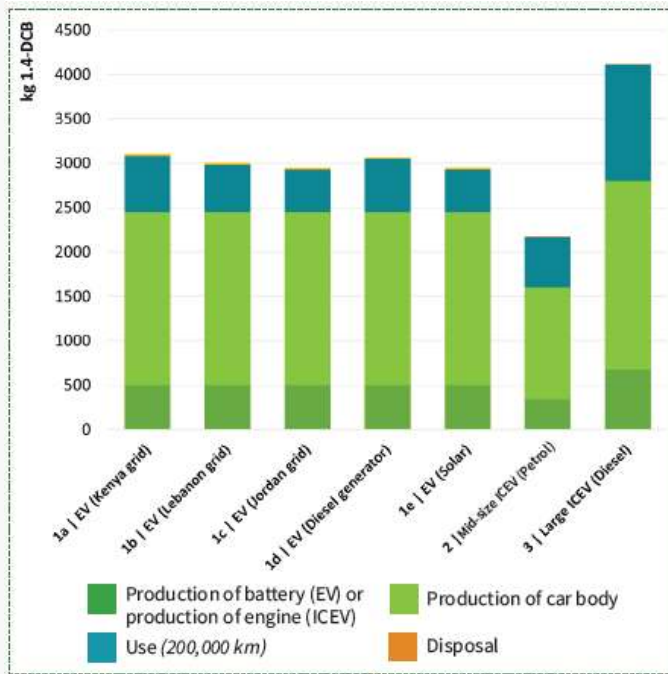
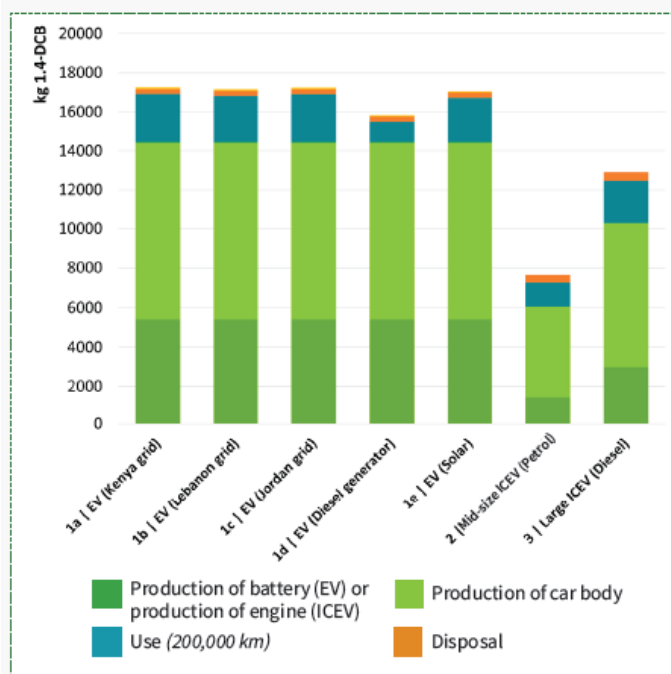


Impacto medioambiental en todas las categorías (normalizado)



Tres estudios de evaluación del ciclo de vida
 Estudio 3: ACV de un VE frente a un VCI **resultados**

Resultados para la ecotoxicidad marina y en agua dulce *Resultados para la toxicidad cancerígena en humanos*

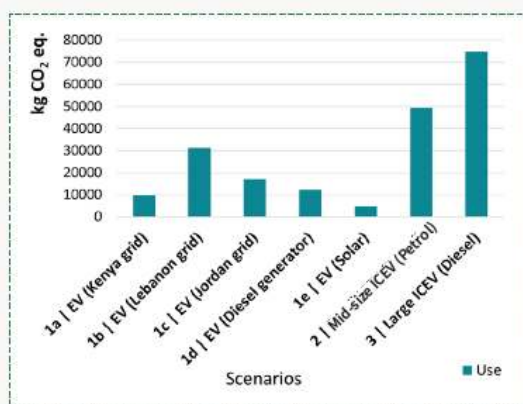
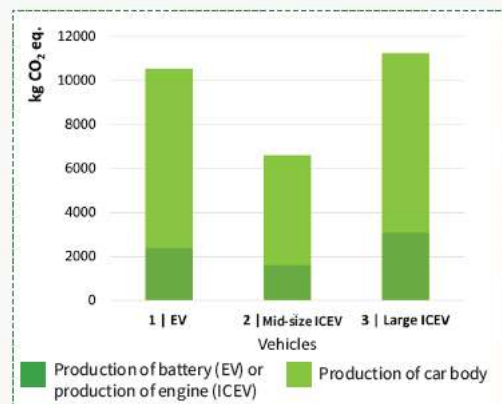


La producción del VE, especialmente la batería, tiene una elevada contribución a la ecotoxicidad del agua (daños a los cursos de agua) y a la toxicidad cancerígena humana (daños a la salud humana).

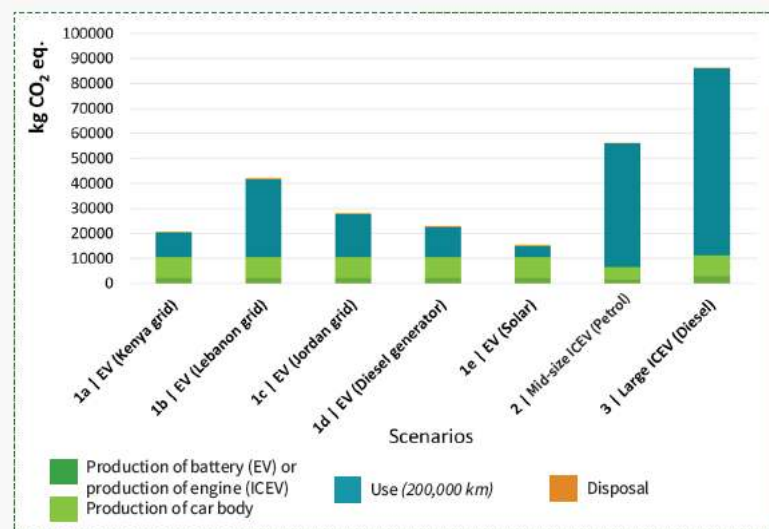
Tres estudios de evaluación del ciclo de vida

Estudio 3: ACV de un VE frente a un VCI resultados

Emisiones de GEI asociadas a la producción Emisiones de GEI asociadas al uso



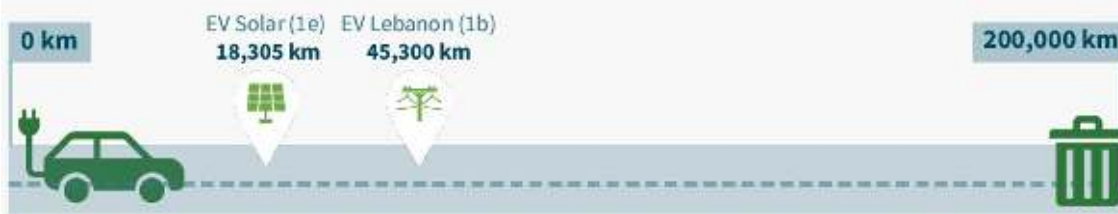
Emisiones totales de GEI durante todo el ciclo de vida



GEI asociados a la producción y eliminación de cada vehículo (kg CO₂ eq.)

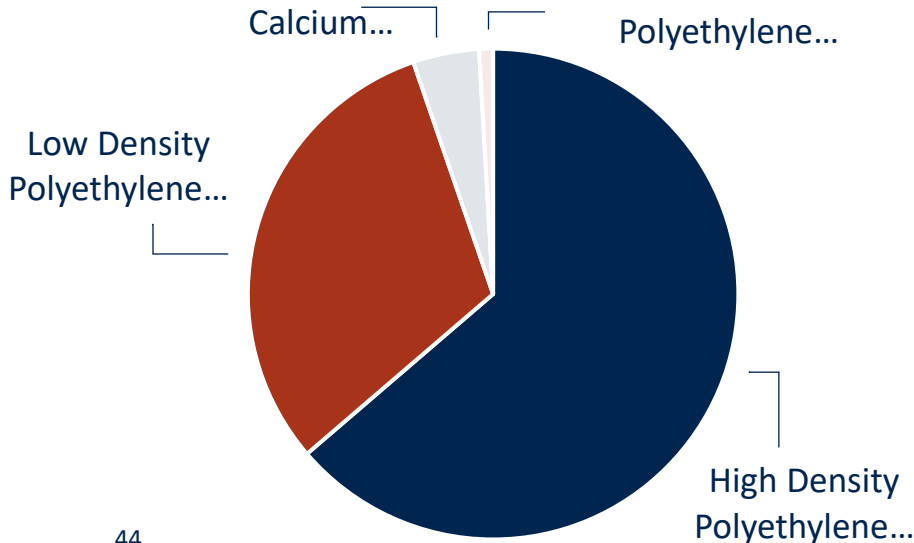
Vehicle	Production	Disposal	Production & disposal
mid-size EV	10,530	444	10,974
mid-size ICEV	6,589	287	6,876
large ICEV	11,231	320	11,551

¿En qué momento el VE tiene menos emisiones de carbono que el VCI de tamaño medio?



Base de comparación

1 lona estándar del CICR (6 x 4 m) y embalaje compuesto de:



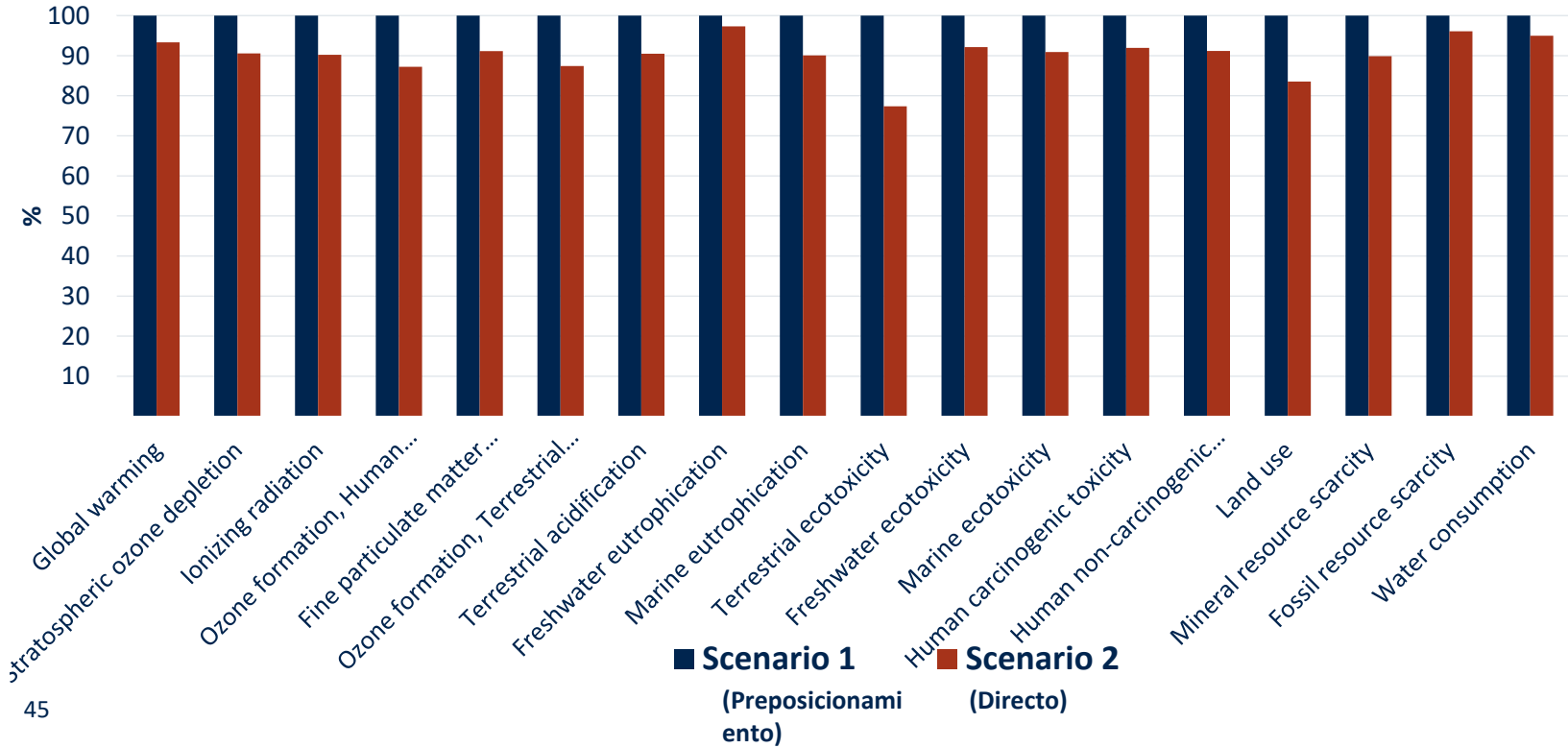
Lona

Materiales	Peso (kg)	Entrada al modelo
Polietileno de alta densidad (HDPE) granulado	2,654	Polietileno de alta densidad, granulado [Media mundial]
Polietileno de baja densidad (LDPE) granulado	1,496	Polietileno, baja densidad, granulado [Media mundial]
MB blanco y gris	0,290	Polietileno de alta densidad, granulado [Media mundial]
Calpet	0,241	
• Carbonato cálcico	0,212	Carbonato cálcico [Media mundial]
• Polietileno de alta densidad (HDPE) granulado	0,014	Polietileno de alta densidad, granulado [Media mundial]
• Polietileno de baja densidad (LDPE) granulado	0,014	Polietileno, baja densidad, granulado [Media mundial]
MB UV	0,097	Polietileno de alta densidad, granulado [Media mundial]
MB negro	0,049	Polietileno de alta densidad, granulado [Media mundial]

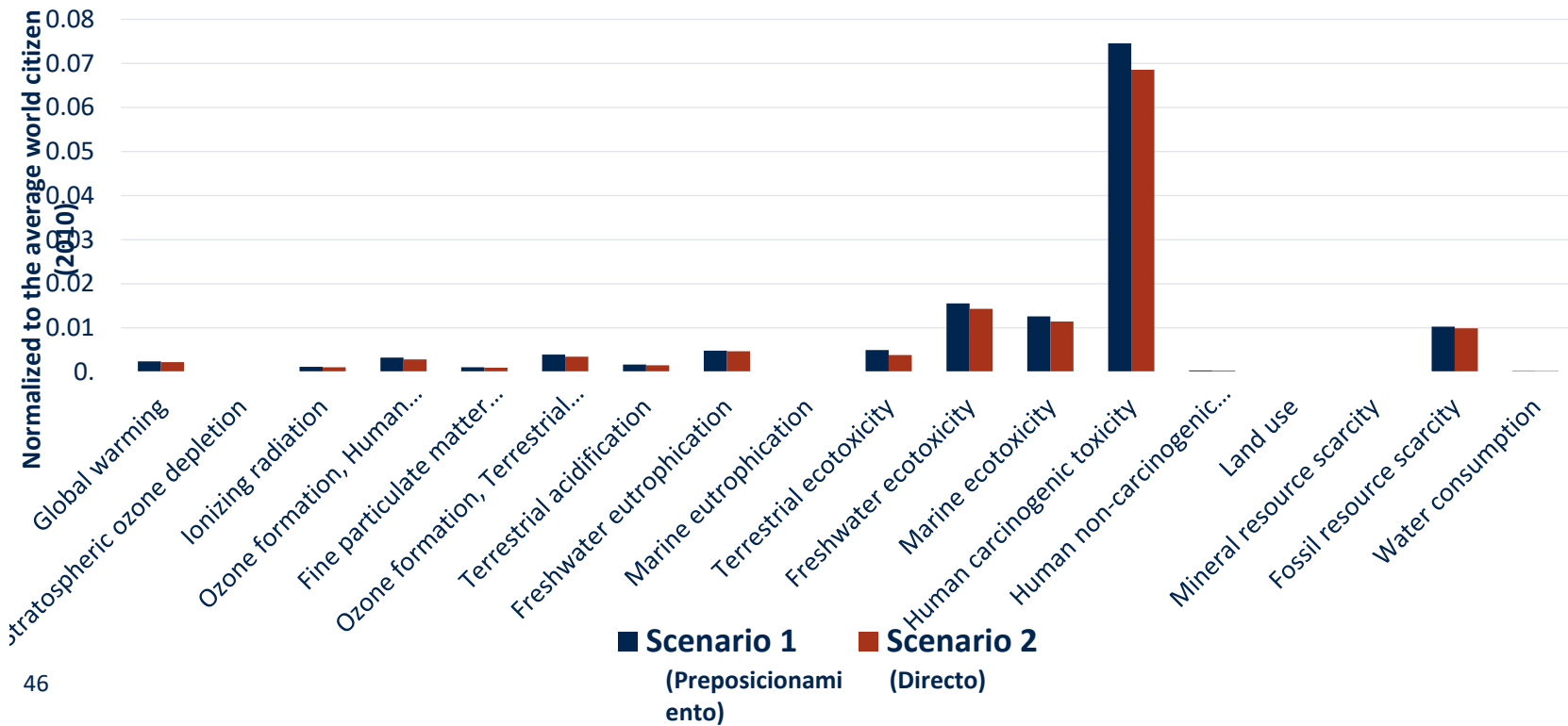
Embalaje

Peso de la lona	4,825	
Correas de PET	0,010	Tereftalato de polietileno, [Media mundial]
Lámina de HDPE	0,080	Lona PE tejida [Media mundial]
Peso del embalaje (por unidad)	0,090	
Peso total	4,915	

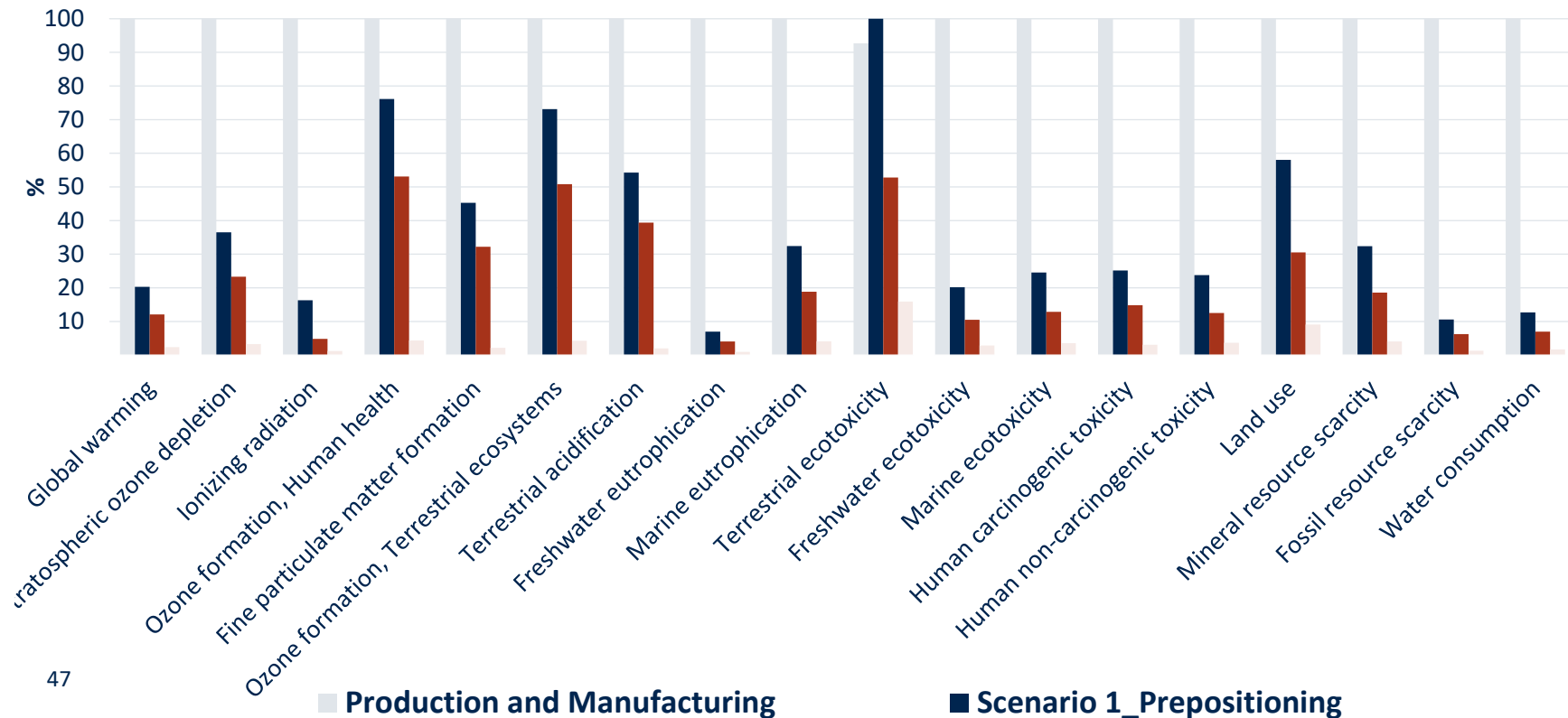
Comparación por categorías de impacto



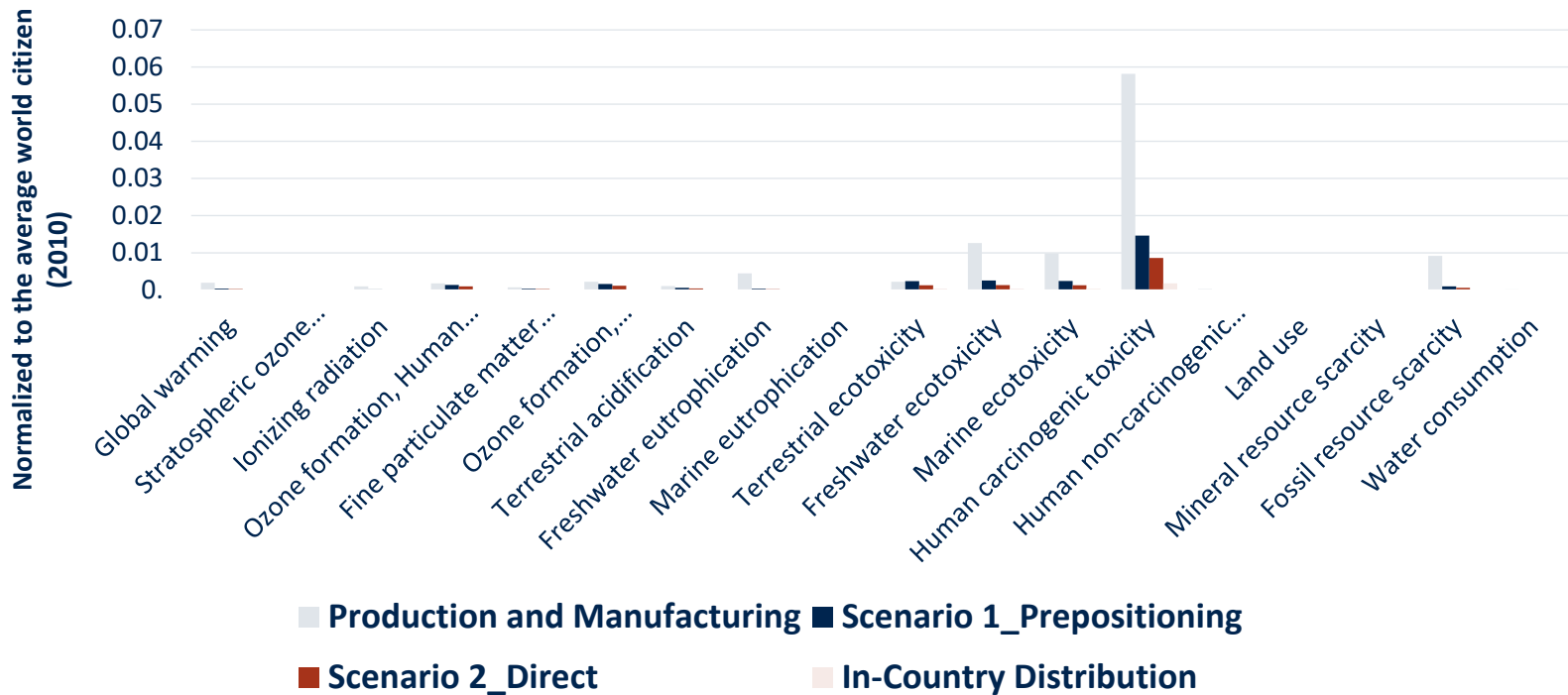
Comparación por categorías de impacto normalizadas



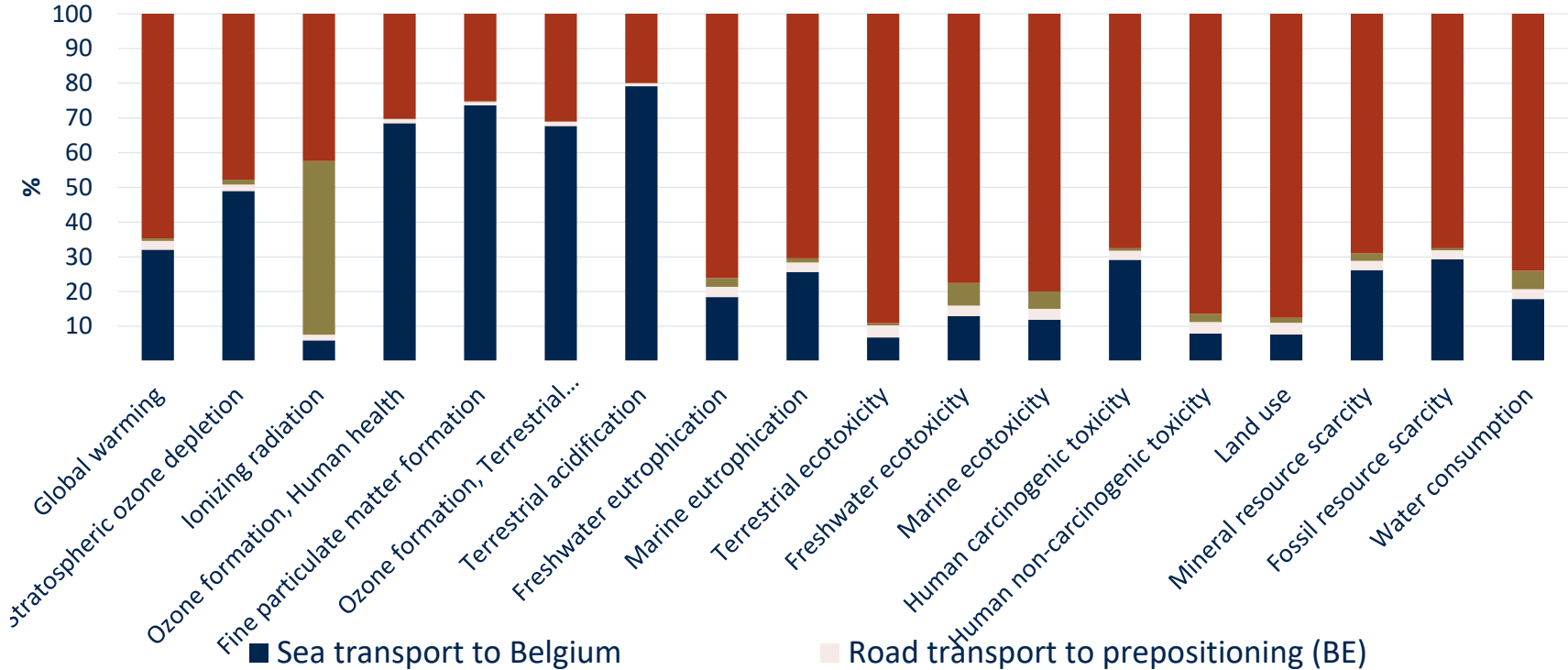
Comparación por categorías de impacto por etapa



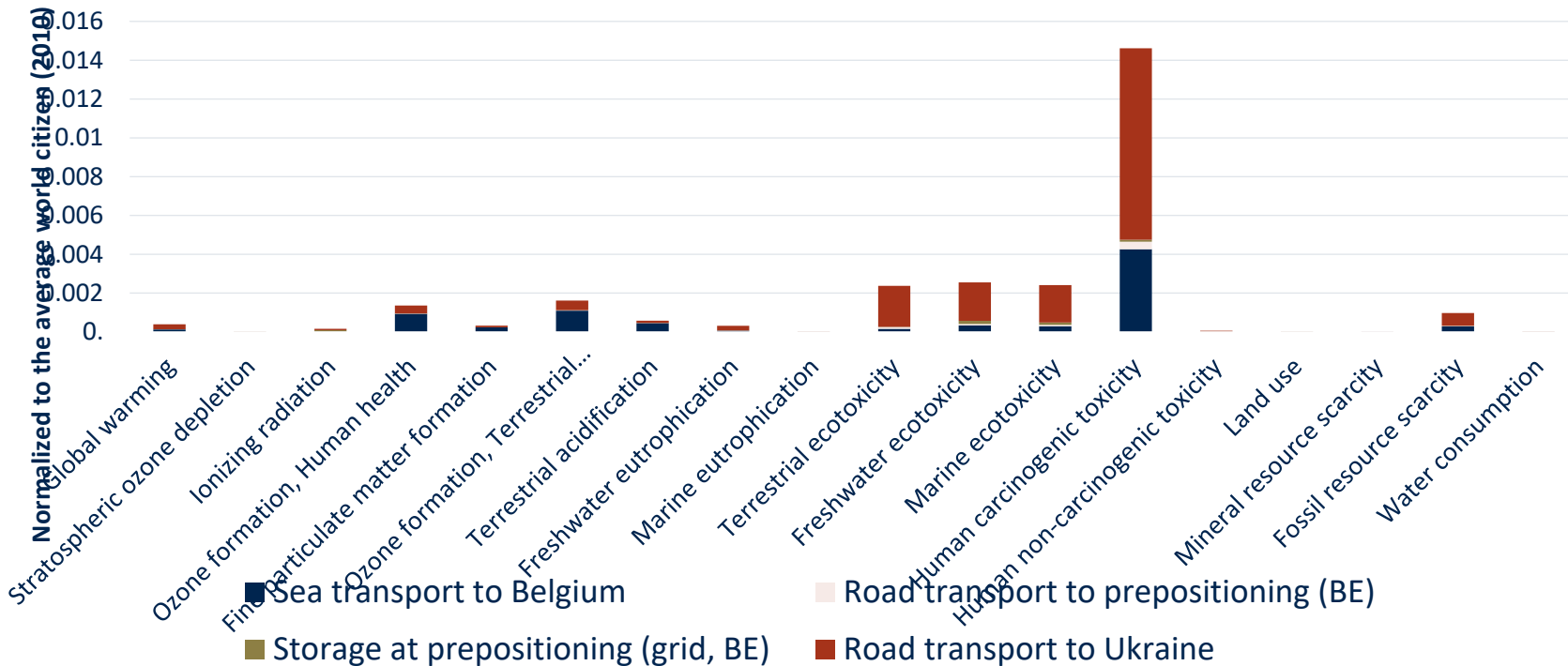
Comparación por categorías de impacto normalizadas por etapa



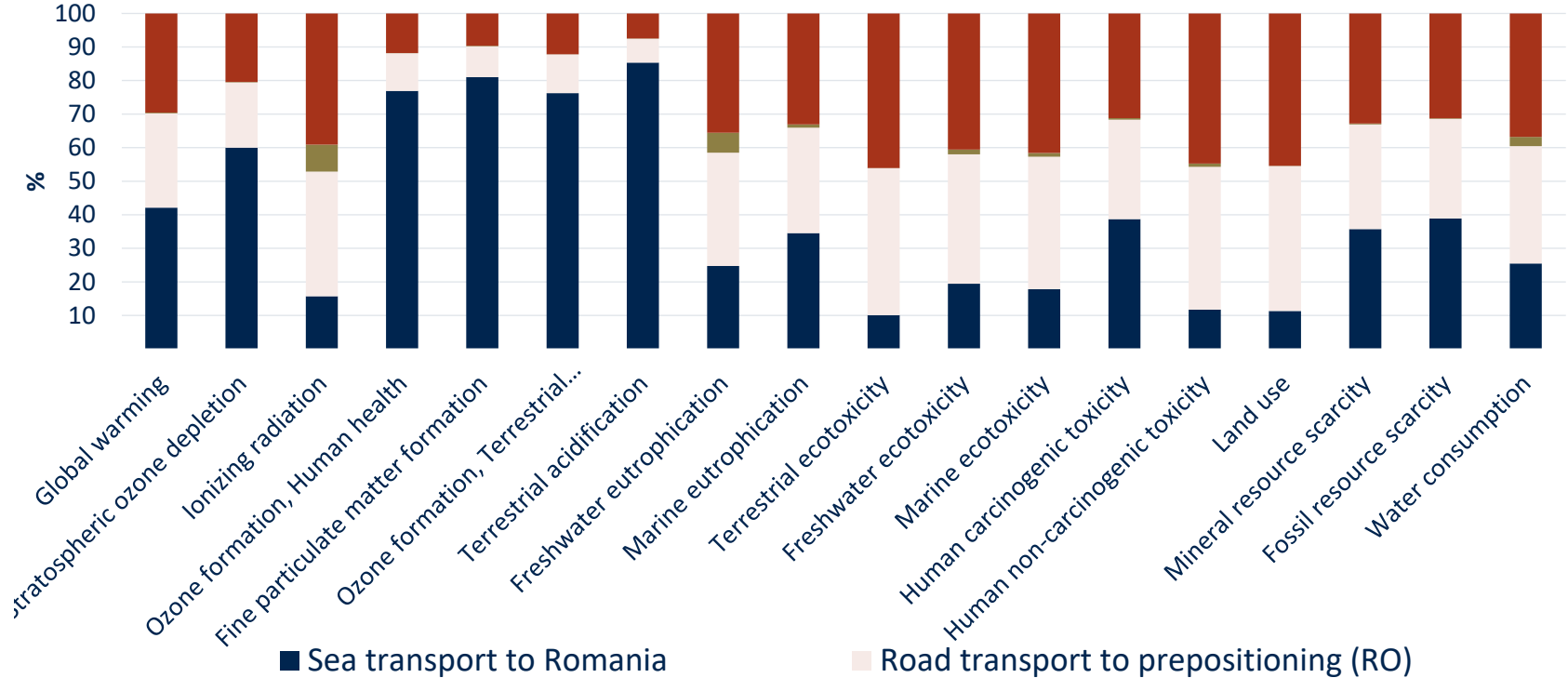
Escenario 1 (Preposicionamiento) por etapa



Escenario 1 (Preposicionamiento) normalizado por etapa



Escenario 2 (Directo) por etapas



Escenario 2 (Directo) normalizado por etapa

