



Caracterización y gestión de la pérdida y el desperdicio de alimentos en América del Norte



Impactos en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, y ambientales y socioeconómicos



complex world | CLEAR SOLUTIONS™

Fuente: Tetra Tech, 2016

Contenido

- Impactos ambientales
 - Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)
 - Energía desperdiciada
 - Agua malgastada
 - Suelos agrícolas desaprovechados
 - Desperdicio de fertilizantes
 - Pérdida de biodiversidad
- Impactos socioeconómicos
 - Calorías perdidas
 - Dinero malgastado
- Emisiones de gases de efecto invernadero en función de los escenarios de instrumentación

Impactos ambientales

Emisiones de GEI

Energía

Agua

Suelo

Fertilizantes

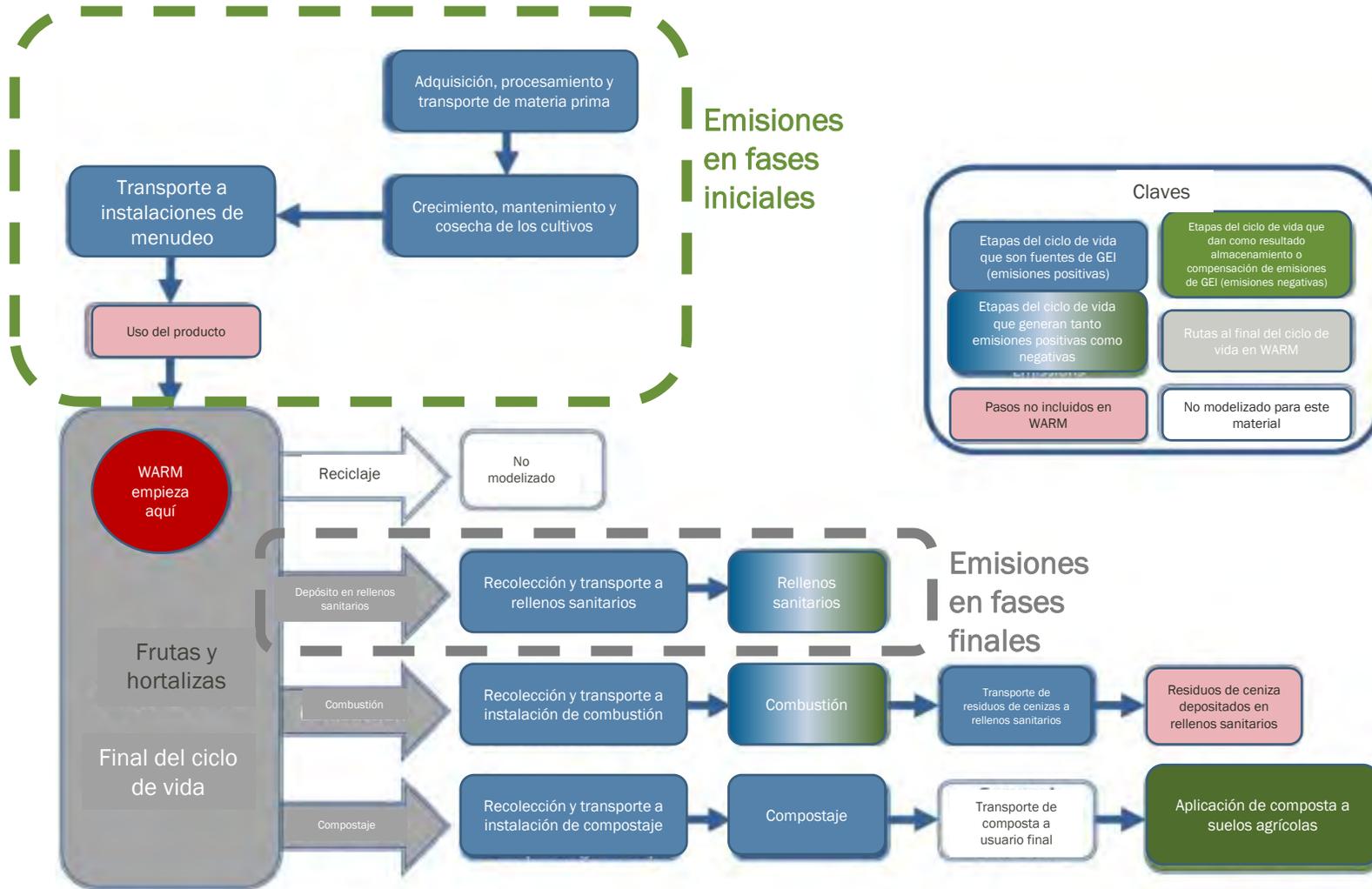
Biodiversidad



Cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero

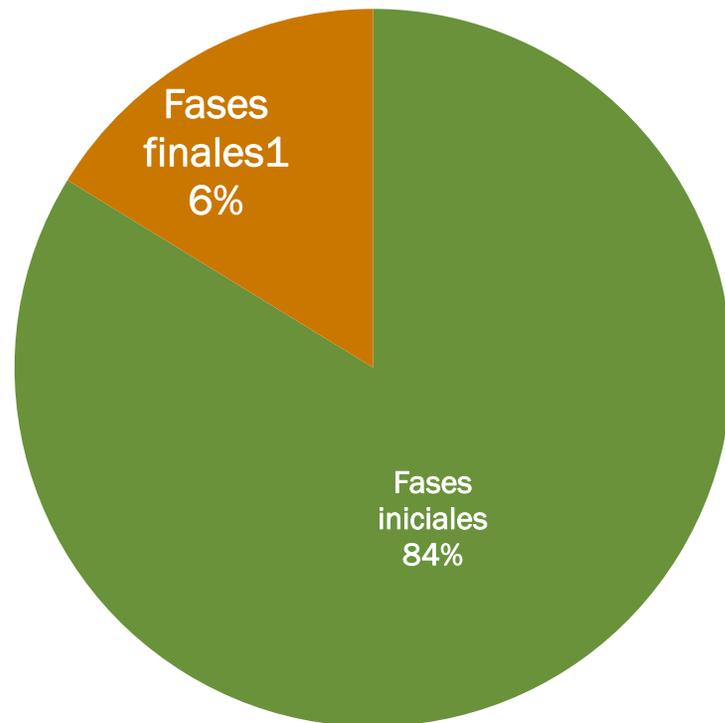
- Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) pueden cuantificarse mediante metodologías de inventario o evaluación del ciclo de vida
 - Inventario: Atención centrada en la generación de metano en rellenos sanitarios, registrada por país ante el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC).
 - Evaluación del ciclo de vida: Modelización de emisiones de GEI en las **fases iniciales y finales** del ciclo de vida de los alimentos perdidos o desperdiciados.
 - **Esta presentación se centra en las emisiones de GEI asociadas con el ciclo de vida.**
- A efectos de calcular las emisiones de GEI asociadas con el ciclo de vida para Canadá, Estados Unidos y México, se empleó la herramienta del Modelo para la Reducción de Desechos (*Waste Reduction Model, WARM*), elaborada por la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency, EPA*) de Estados Unidos, con ajustes realizados en los factores de emisión, en la medida de lo posible, para Canadá y México.
- Los resultados obtenidos con el modelo WARM pueden no reflejar con toda precisión la situación en países distintos de Estados Unidos.

Fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero



Fuente: Adaptado de la EPA, 2015

Emisiones de GEI en fases iniciales en comparación con fases finales



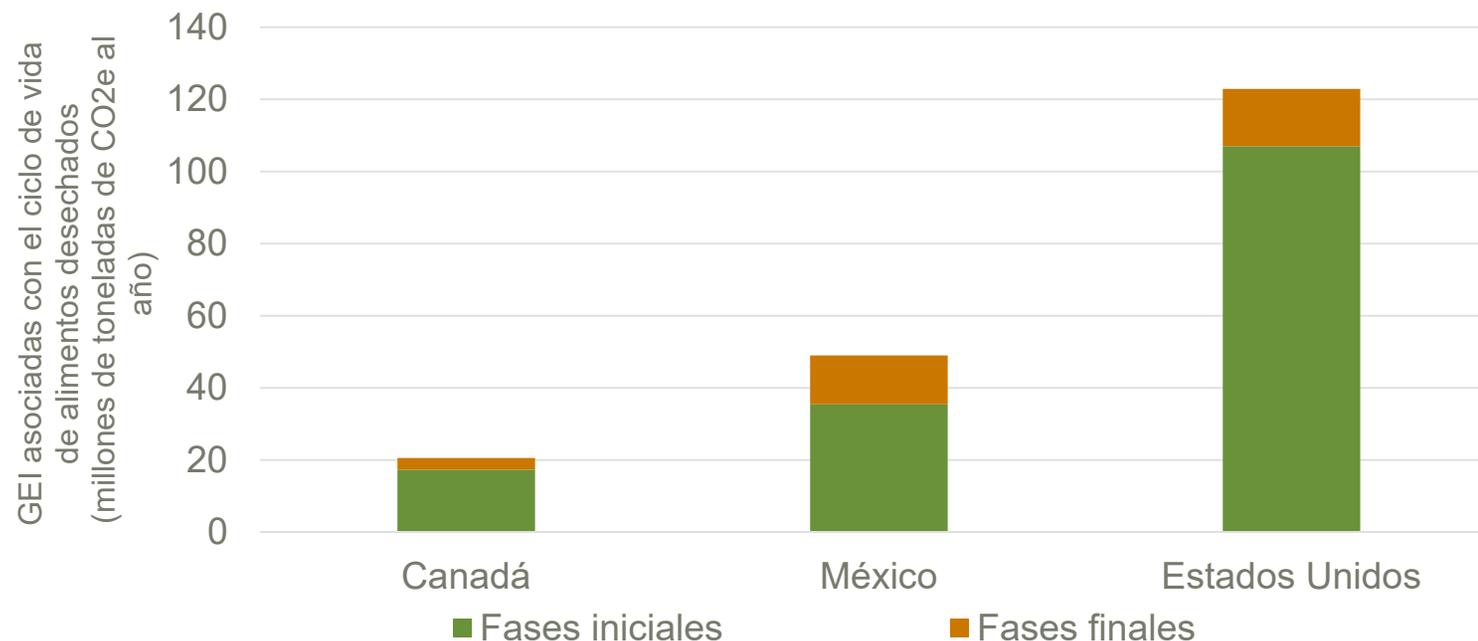
Fases iniciales:
4 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e)/tonelada de alimentos desechados

Fases finales:
0.8 toneladas de CO₂e/tonelada de alimentos desechados

Fuente: Factores de emisión basados en la herramienta WARM de la EPA de EU (EPA, 2015) derivados del promedio ponderado de factores de emisión para cinco grupos de alimentos (carne de res, pollo, granos, frutas y hortalizas, y productos lácteos). Las emisiones en fases iniciales excluyen el uso de productos; las emisiones en fases finales incluyen únicamente depósito en rellenos sanitarios.

Emisiones de GEI asociadas con el ciclo de vida de alimentos desechados

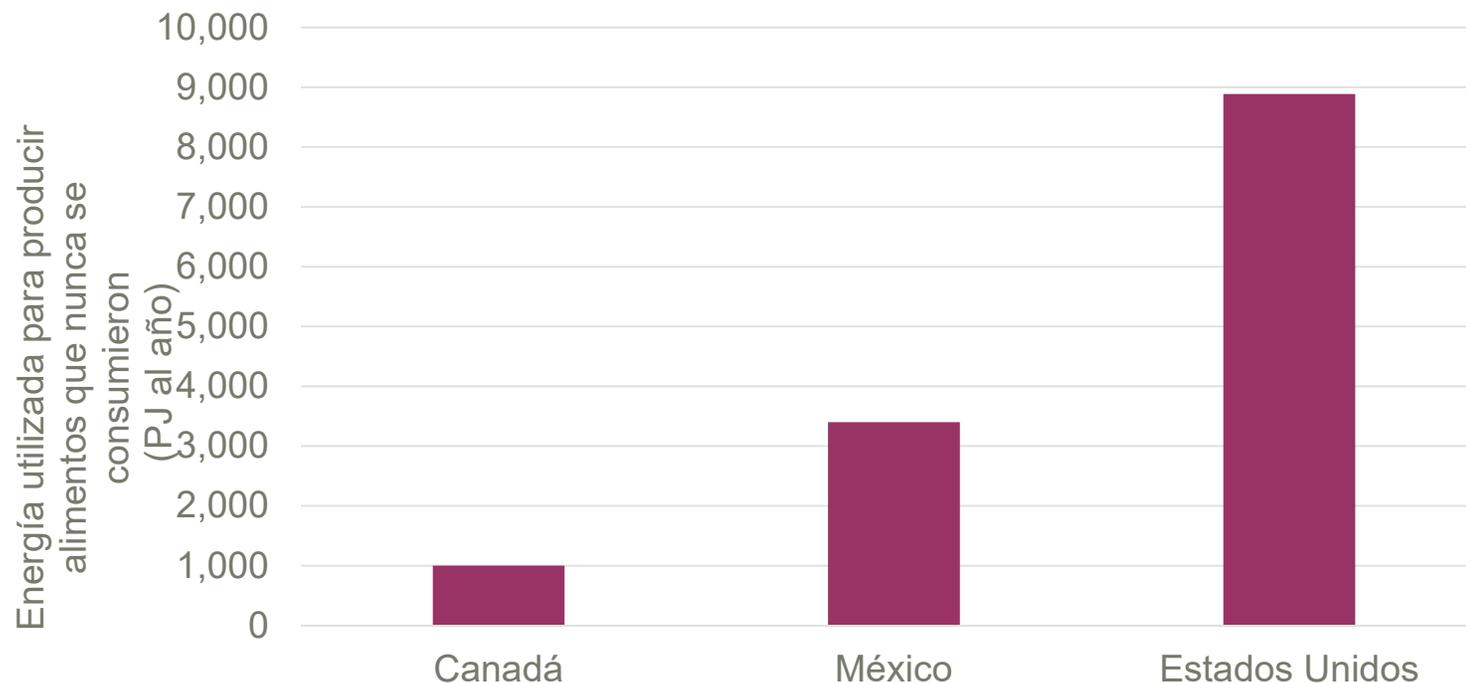
- 192 millones de toneladas de GEI (CO₂e al año) emitidos por alimentos perdidos o desperdiciados en América del Norte, equivalentes a las emisiones anuales de **41 millones de automóviles en circulación**.
- 160 millones de toneladas de CO₂e/año únicamente de emisiones en fases iniciales, equivalentes a las emisiones anuales de **34 millones de automóviles en circulación**.



Fuente: Factores de emisión basados en la herramienta WARM de la EPA de Estados Unidos (EPA, 2015). Incluye GEI asociadas con el ciclo de vida de alimentos desechados, actualmente destinados a rellenos sanitarios. Los resultados obtenidos con WARM pueden no reflejar con toda precisión la situación en países distintos de Estados Unidos.

Energía desperdiciada

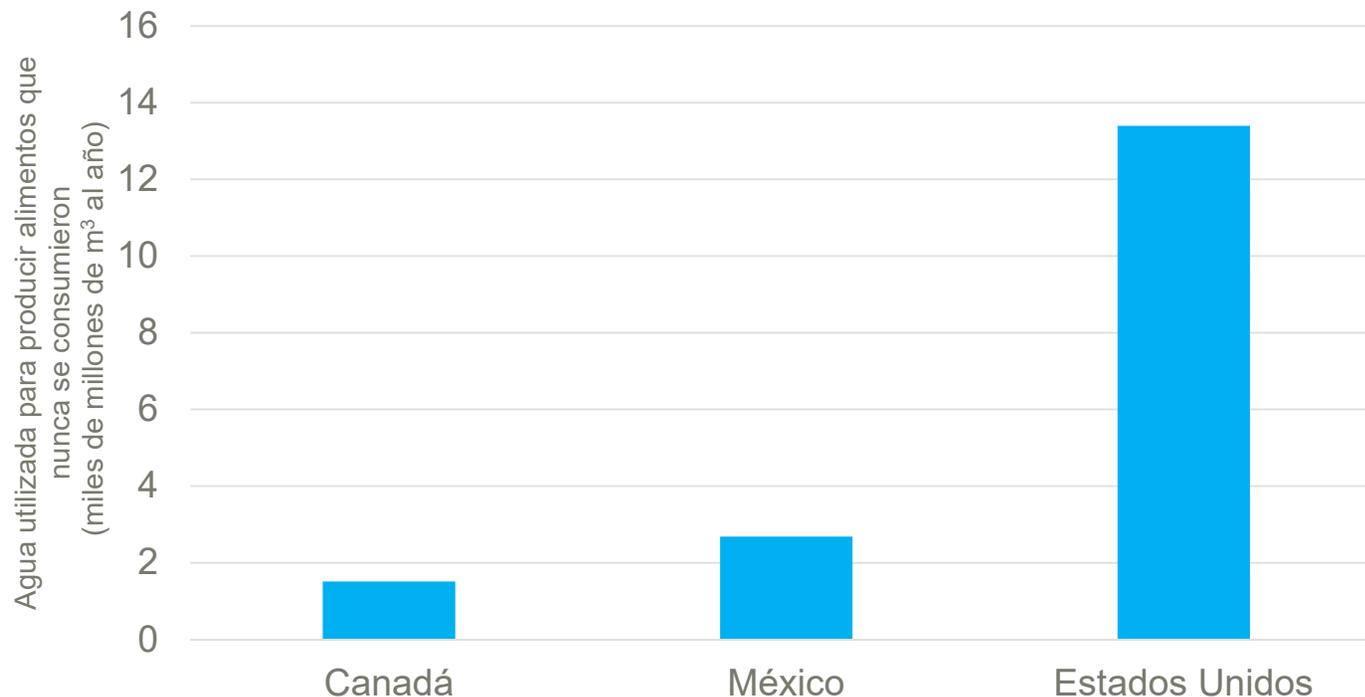
- 13,000 PJ (1 petajoule = 10^{15} joules) de energía consumida por año en América del Norte para la producción de alimentos que nunca se consumieron. Ello equivale a suministrar electricidad a 274 millones de hogares en un año.



Fuente: Con base en el consumo de energía considerado para alimentos perdidos o desperdiciados en Estados Unidos, tomado de Cuéllar y Webber (2010), extrapolado para América del Norte.

Agua malgastada

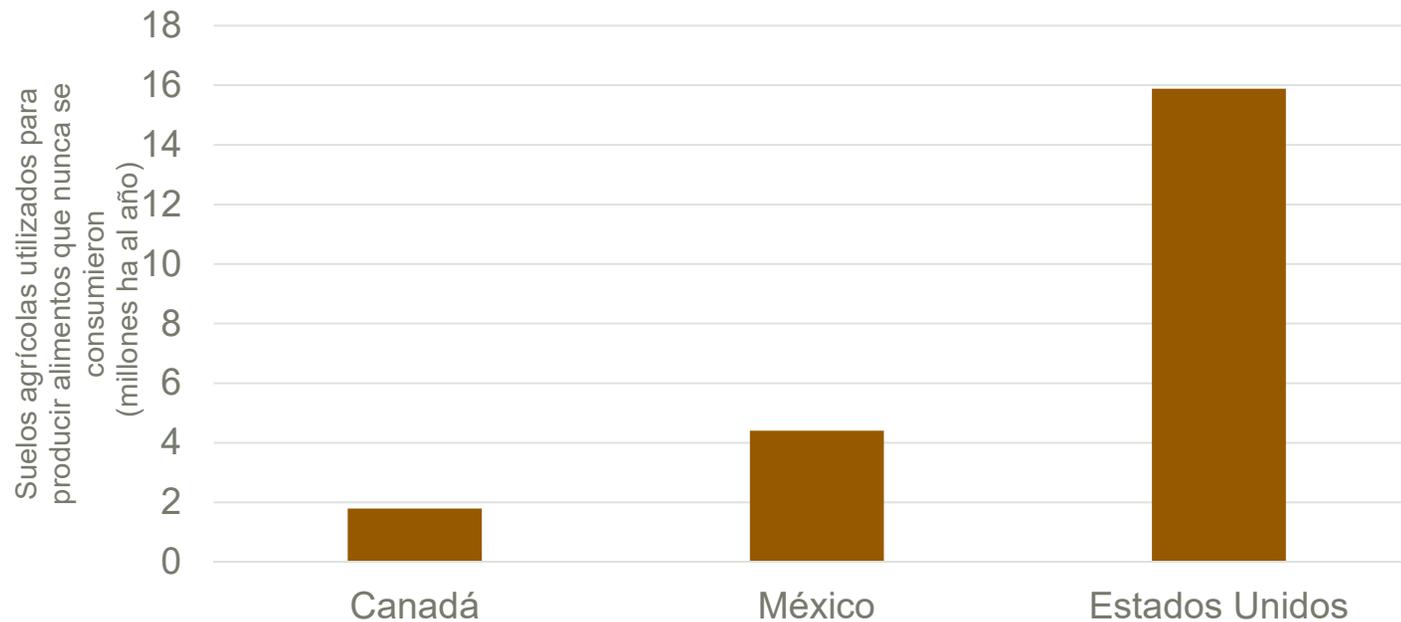
- 18 mil millones de m³ de agua utilizada en América del Norte al año para producir alimentos que nunca se consumieron, que equivalen al volumen necesario para llenar **siete millones de piscinas olímpicas**.



Fuente: Con base en el agua desperdiciada per cápita resultado de la pérdida y el desperdicio de alimentos por región-país (Kummu, 2012).

Suelos agrícolas desaprovechados

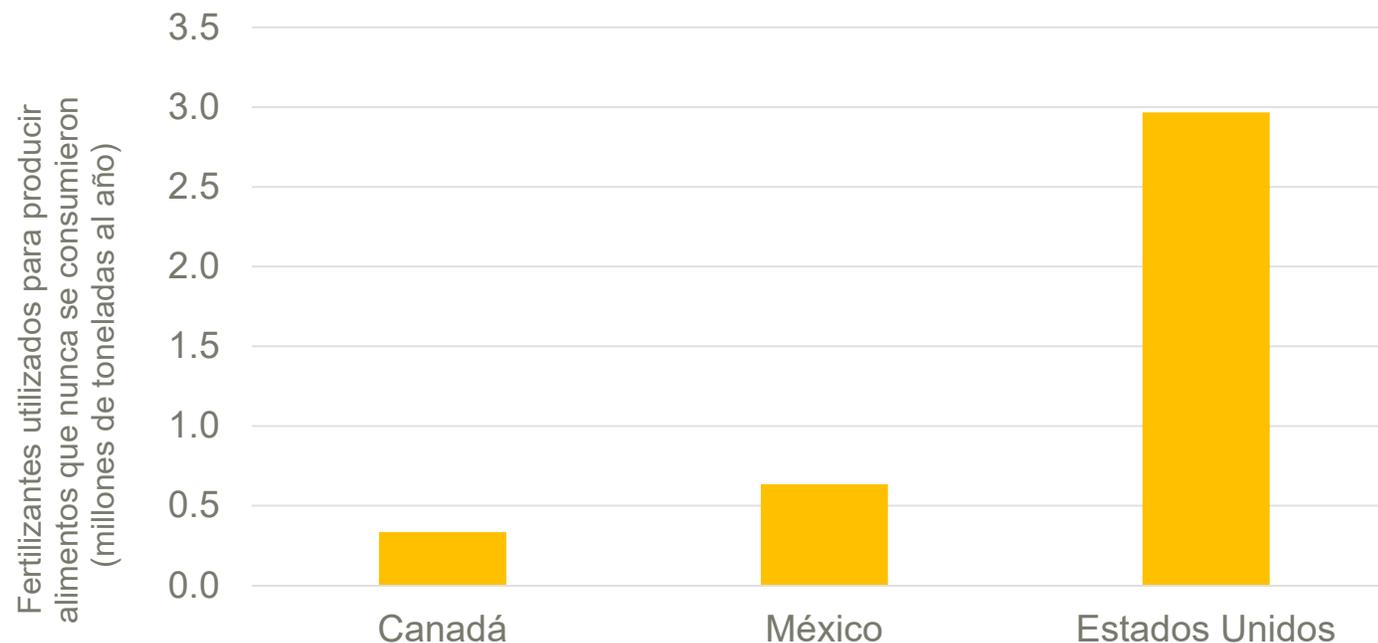
- 22 millones de hectáreas de tierras de cultivo al año en América del Norte, utilizadas para producir alimentos que nunca se consumieron, superficie suficiente para cubrir el estado de Utah en su totalidad.



Fuente: Con base en el desperdicio per cápita de tierras de cultivo, resultado de la pérdida y el desperdicio de alimentos por región-país (Kummu, 2012).

Desperdicio de fertilizantes

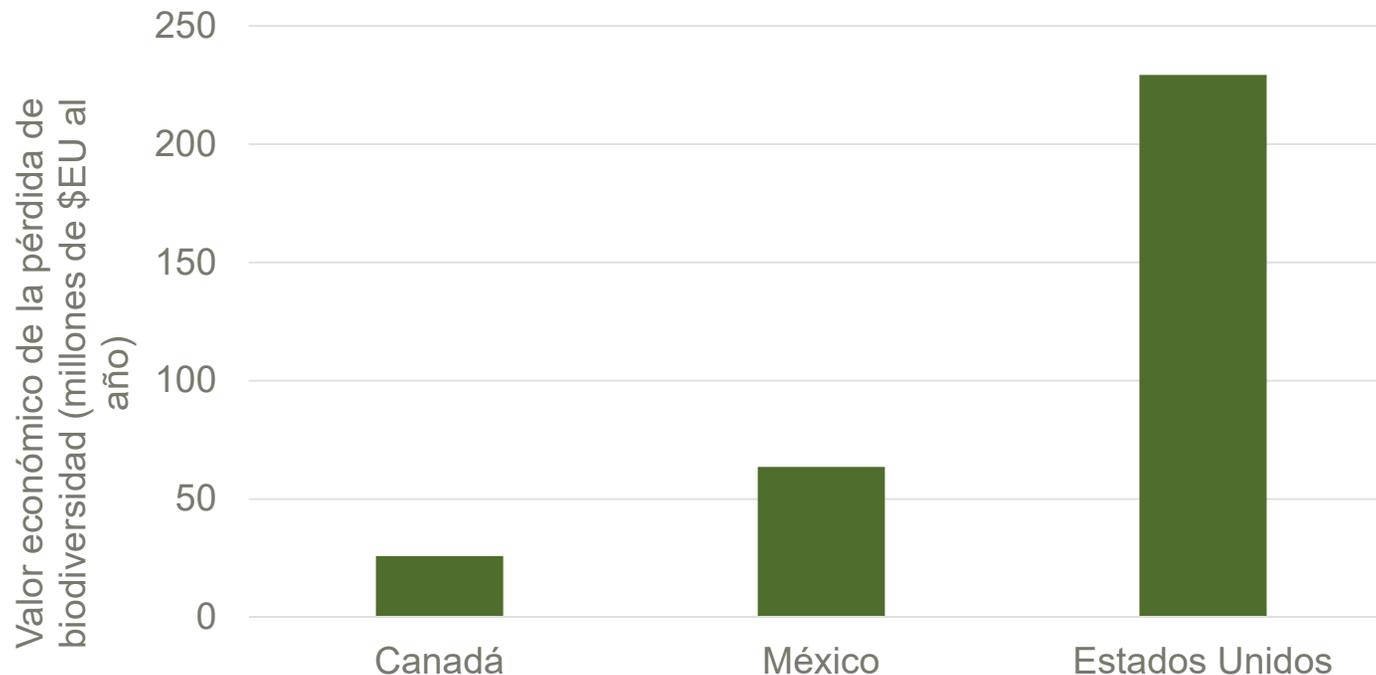
- 3.9 millones de toneladas de fertilizantes al año utilizadas en América del Norte para producir alimentos que nunca se consumieron, cantidad suficiente para cubrir **tierras arables del tamaño del estado de Chihuahua** durante un año.



Fuente: Con base en fertilizantes per cápita malgastados, resultado de la pérdida y el desperdicio de alimentos por región-país (Kummu, 2012).

Pérdida de biodiversidad

- El valor económico de la pérdida de biodiversidad resultado de la producción de alimentos que nunca se consumieron en América del Norte equivale a aproximadamente \$EU318 millones al año.



Fuente: Con base en valores monetarios (en dólares estadounidenses) por hectárea del impacto de la eutrofización de nitrógeno y fósforo, al igual que de la aplicación de plaguicidas (FAO, 2014), extrapolados para América del Norte, con base en suelos agrícolas desaprovechados.

Impactos socioeconómicos

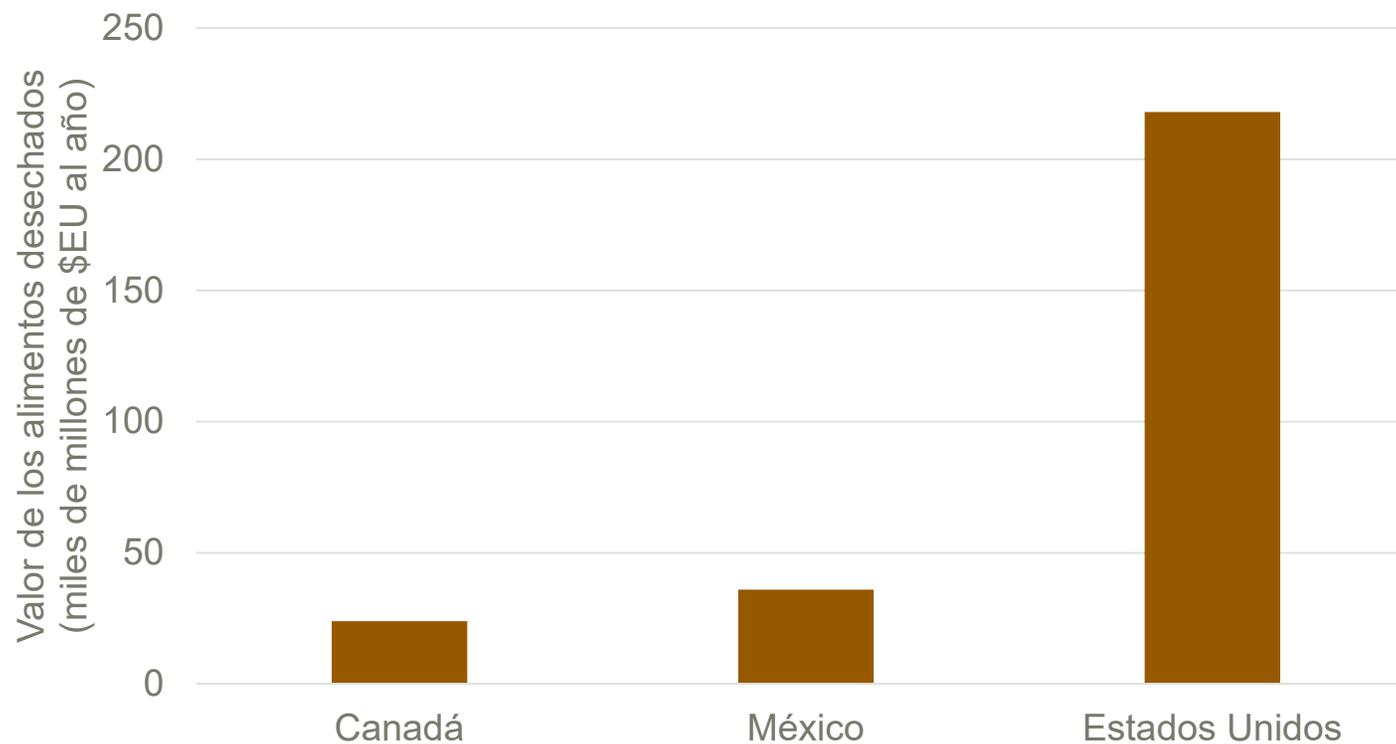
Dinero

Calorías



Dinero malgastado

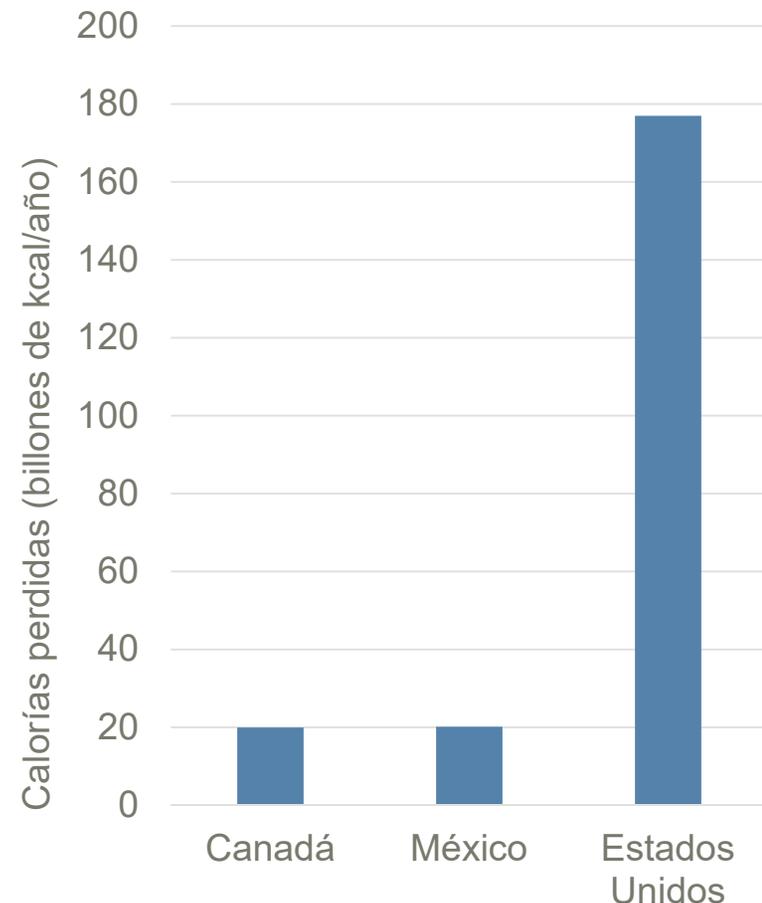
- El valor de los alimentos producidos pero no consumidos en América del Norte equivale a aproximadamente \$EU278,000 millones al año.



Fuente: Gooch et al., 2014; Aguilar, 2016; ReFED, 2016

Calorías perdidas

- Actuales tasas de inseguridad alimentaria en América del Norte (por % de población)
 - Canadá: 8% (Dirección General de Estadísticas de Canadá [*Statistics Canada, StatsCan*], 2015)
 - Estados Unidos: 13% (Departamento de Agricultura de Estados Unidos [*US Department of Agriculture, USDA*], 2016)
 - México: 23% (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [*Coneval*], 2014)
- La población que enfrenta inseguridad alimentaria en América del Norte ronda los 72 millones de personas.
- Las calorías en los alimentos que nunca se consumieron en la región equivalen a aproximadamente 220 billones de kilocalorías al año, cantidad suficiente para **alimentar a 260 millones de personas en un año.**

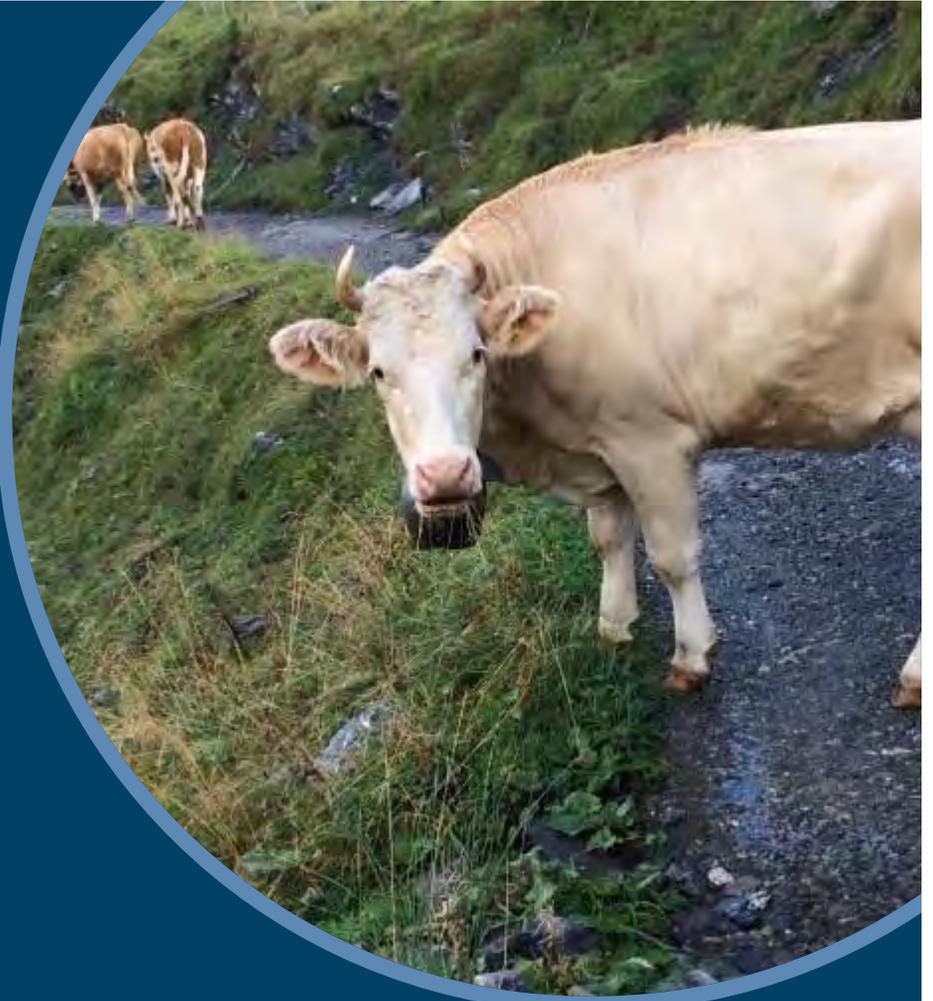


Fuente: Con base en kcal per cápita perdidas resultado de la pérdida y el desperdicio de alimentos (WRI, 2013).

Escenarios de instrumentación

Hipótesis

Emisiones de gases de efecto invernadero



Posibles escenarios de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con el ciclo de vida

- **Instrumentación elevada**
 - Reducción de 50% en residuos alimentarios comestibles en el comercio al por menor, servicio de alimentos, consumo, procesamiento y distribución.
- **Instrumentación limitada**
 - Reducción de 20% en residuos alimentarios comestibles en el comercio al por menor, servicio de alimentos, consumo, procesamiento y distribución.
- **Tendencia actual**
 - Sin cambios en la cantidad de residuos alimentarios generados o eliminados.

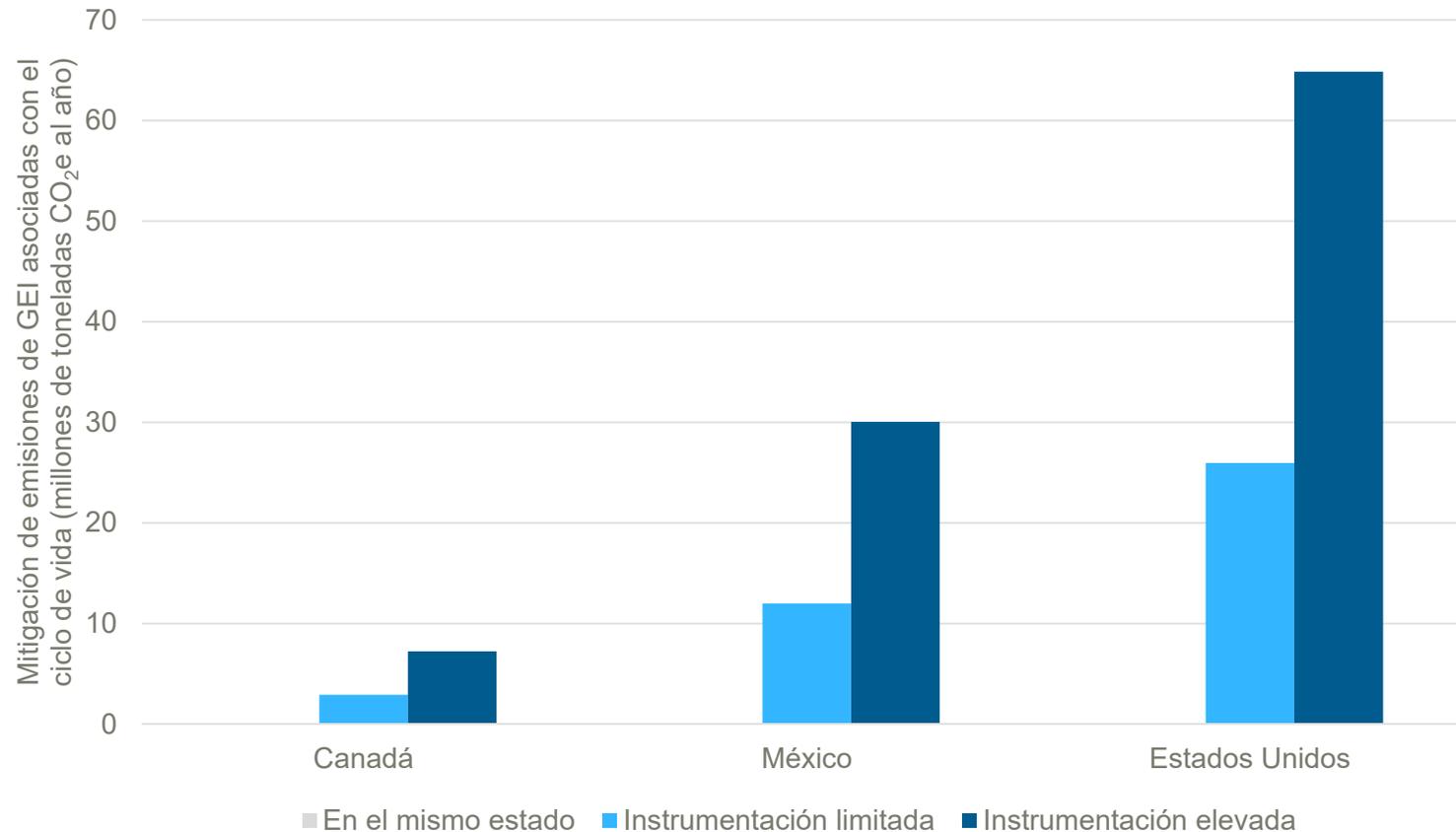


Fuente: StopWaste.Org, 2016

Escenarios supuestos

País	Canadá	México	Estados Unidos
Total de alimentos perdidos o desperdiciados (millones de toneladas al año)	18	31	161
Pérdida o desperdicio de alimentos en producción poscosecha, distribución, menudeo y servicio de alimentos (millones de toneladas al año)	5	16	43
Alimentos desechados comestibles en producción poscosecha, distribución, menudeo y servicio de alimentos (millones de toneladas al año)	3	11	28
Reducción en la pérdida y el desperdicio de alimentos en un escenario de instrumentación elevada (millones de toneladas al año)	1.5	5	14
Reducción en la pérdida y el desperdicio de alimentos en un escenario de instrumentación limitada (millones de toneladas al año)	0.6	2	6

Posible mitigación de emisiones de GEI



Fuente: Factores de emisión con base en la herramienta WARM de la EPA de Estados Unidos (EPA, 2015). Incluye emisiones de GEI asociadas con el ciclo de vida de alimentos desechados, actualmente destinados a rellenos sanitarios. Los resultados obtenidos con WARM pueden no reflejar con toda precisión la situación en países distintos de Estados Unidos.



Muchas gracias
¿Preguntas?

Equipo del proyecto Tetra
Tech



Fuente: Tetra Tech, 2014