



Análisis de incertidumbre y de sensibilidad



Aprender ACV debería ser **accesible para todos**
por eso creamos **ACV en tu idioma**

Nuestros objetivos

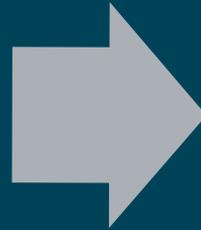
Difundir el enfoque de ciclo de vida y el aprendizaje en ACV.

Apoyar a profesores y alumnos con ejercicios para sus clases.

Apoyar a las organizaciones a alcanzar sus metas de sustentabilidad.

Para aprender a usar SimaPro se sugiere

1) Hacer los ejercicios de primeros pasos



2) Hacer los ejercicios aplicados

Código de indicaciones en el uso del software



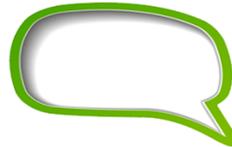
Clic izquierdo



Observa –
comentarios - resaltar



Doble clic
izquierdo



Sigue estas
indicaciones

Orden que se deberá seguir –
cuando haya varias
indicaciones en una página



Clic derecho



Contenido

Análisis de incertidumbre

Análisis de sensibilidad

El ejercicio que se muestra a continuación muestra un proceso ficticio, que tiene por objetivo mostrar cómo se utiliza el software.

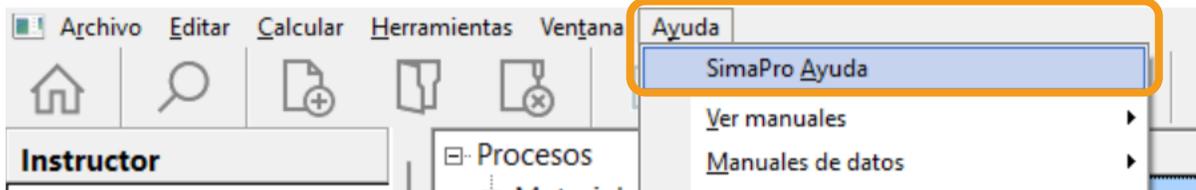
Se utilizó SimaPro 9.3 | Analyst.
Si estás usando otra versión,
pueden ser diferentes algunas
pantallas.





Análisis de Incertidumbre

Un producto



SimaPro 8.0 Help

Ocultar | Buscar | Atrás | Adelante | Detener | Actualizar | Inicio | Imprimir | Opciones

Contenido | Índice | Buscar | Favoritos

Escribe la palabra clave que quieres buscar:

Uncertainty charts and tables

- Servers
- Service contract
- Session
- Setting goal and scope
- Show
- SimaPro data format
- Single score
- Single-user
- Social issues
- Soil
- Sort lines
- Split screen
- SPOLD
- Spreadsheet
- SQL Databases
- Status
- Subassemblies
- Subcompartment
- Substance
- Substances
- Support
- System boundaries
- System description
- System process
- TCAce
- TCP/IP
- Technosphere
- Transferring text fields to word proc
- Transport
- Tree
- Show
- Triangle
- Uncertainty charts and tables**
- Understanding
- Uninstall SimaPro
- Unit
- Unit conversion

Mostrar

Navigation: [Entering/editing data](#) > [Inventory](#) >

Entering uncertainty

Variation in the data can be described by a distribution, expressed as a range or standard deviation, depending on the type of distribution. The uncertainty information is defined in processes and product stages as a distribution type. In SimaPro, you can use four different types of distribution, as listed in the table below.

<u>Distribution type</u>	<u>Data needed</u>
Range	Minimum and maximum values
Triangular	Minimum and maximum values and average
Normal distribution	Two times the standard deviation and average
Lognormal distribution	Square of the geometric standard deviation and average

The key characteristics are:

Lognormal distribution: This is the most used distribution in LCA so it can be considered to be the default. The 95% confidence interval lies between the mean divided by the geometric standard deviation and the mean multiplied by the geometric standard deviation. In SimaPro you must specify this square of the standard deviation. Lognormal distribution has been used for nearly all unit processes of Ecoinvent data v3.0. SD^2 stands for square of the geometric standard deviation.

Normal distribution: This distribution requires you to specify the sigma and the standard deviation (SD). In SimaPro, we ask you to specify the $2 * SD$ value. This is useful as the 95% confidence interval lies between the average $-2 * SD$ and $+2 * SD$. In practice, this means that only 2.5% of the data points lie above or below this interval. This means that if you have an estimate for upper and lower value, you can often use these to estimate $2 * SD$.

Triangular: This distribution is sometimes used as alternative for the normal distribution. The advantage is that very high or low (even negative) values cannot occur. In SimaPro you need to specify the range as well as the best guess value. The latter determines the value with the highest probability. The triangular distribution allows you to specify an asymmetrical distribution that can also be used as an alternative to a log-normal distribution.

Uniform: It is used when you know that there is an equal probability that a value lies between a minimum and a maximum value.

Determining the uncertainty values: Quite often the uncertainty of the amount of a specific input or output cannot be derived from the available information. For example, when there is only one source of information that provides only the mean value, without any information about the uncertainty of this value. Therefore, a simplified standard procedure was developed to quantify the uncertainty for these values called **pedigree matrix**. This can only be done with the **lognormal distribution**. When the log-normal distribution is selected, the user can click with the right mouse button in the SD^2 or $2*SD$ field and select "Edit pedigree". This approach includes an assessment of the basic uncertainty combined with a qualitative assessment of data quality indicators based on a pedigree matrix, defined as additional uncertainty. The window for the pedigree uncertainty calculation is shown below.

Pedigree Uncertainty Calculation

Basic uncertainty	Total uncertainty	Last known value
1.05 <input type="button" value="Select"/>	1.05	NA

En cualquier proceso, abre la lista de Distribución

Entradas conocidas desde la naturaleza (recursos)	Subcompartimento	Cantidad	Ud.	Distribución
Water, rain	in water	100	m3	Normal
(Insertar línea aquí)				
Entradas conocidas desde la tecnósfera (materiales/combustibles)		Cantidad	Ud.	Distri
Tap water {GLO} market group for Cut-off, S		20	ton	Unifo
Organic nitrogen fertiliser, as N {GLO} nutrient supply from compost Cut-off, S		8	kg	Trián
(Insertar línea aquí)				
Entradas conocidas desde la tecnósfera (electricidad/calor)		Cantidad		
Diesel, burned in agricultural machinery {GLO} market for diesel, burned in agricul		40		
(Insertar línea aquí)				

- Distribución normal - MATLAB & Simulink - MathWorks América Latina
- Lognormal Distribution - MATLAB & Simulink - MathWorks América Latina

Modelos de distribución

Distribución

Normal

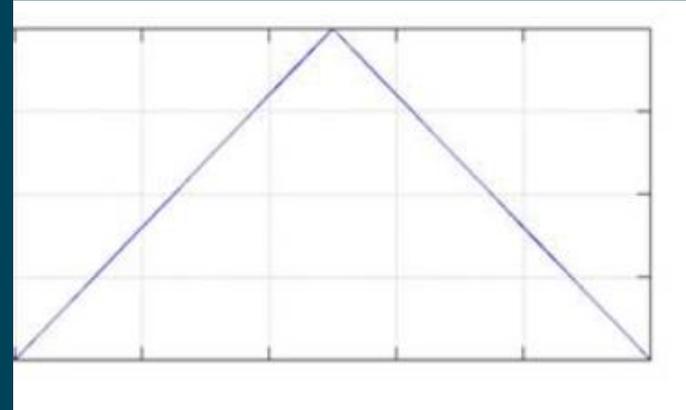
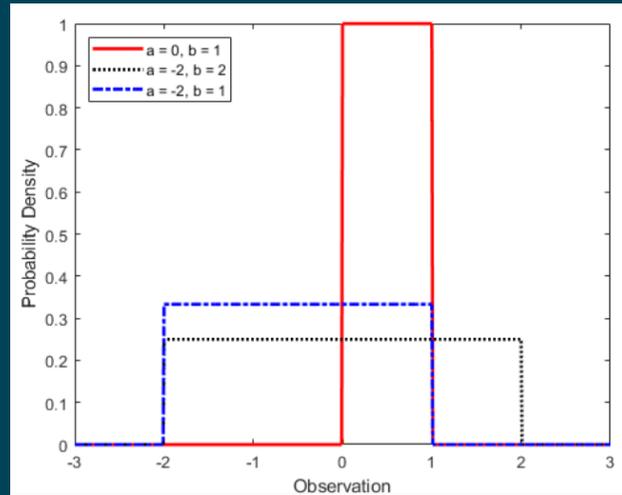
Undefined

Lognormal

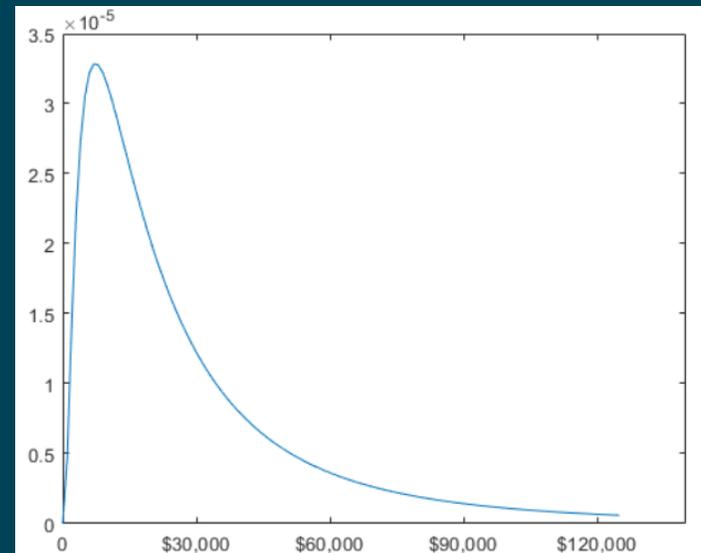
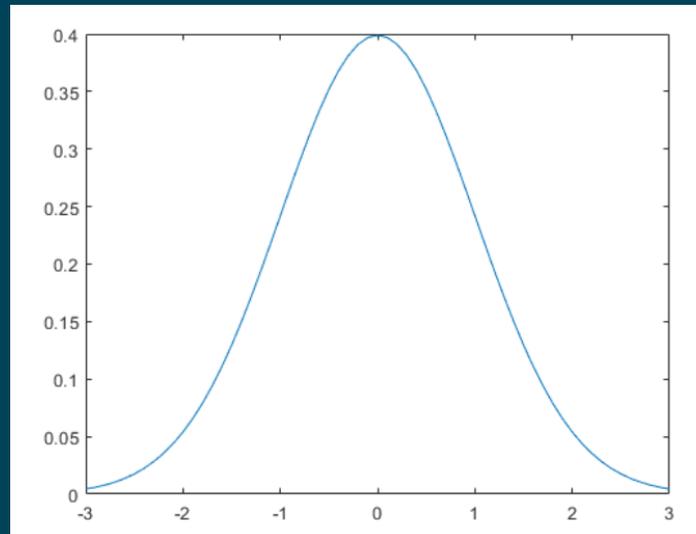
Normal

Triangle

Uniform



MathWorks -



Copia Semillas de trigo asignación econ

Agrega la palabra MONTECARLO, tanto en semillas como en paja.
Modifica los datos de distribución.

Documentación	Entrada/salida	Parámetros	Descripción del sistema
Productos			
Salidas conocidas a la tecnósfera. Productos y co-productos			
	Cantidad	Ud.	Cantidad Asignación % Tipo de Categoría Comentario
Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO	1	ton	Mass 60 % no defi _Ejercicios\Trigo y paja
Paja asignación econ (MX) MONTECARLO	4	ton	Mass 40 % no defi _Ejercicios\Trigo y paja
(Insertar línea aquí)			
Salidas conocidas a la tecnósfera. Productos evitados			
(Insertar línea aquí)			
Entradas			
Entradas conocidas desde la naturaleza (recursos)			
Water, rain		Cantidad Ud.	Distribución DS ² or 2*DS Mín
		100 m3	Normal 20
(Insertar línea aquí)			
Entradas conocidas desde la tecnósfera (materiales/combustibles)			
Tap water (GLO) market group for Cut-off, S	20	ton	Uniforme 15 25
Organic nitrogen fertiliser, as N (GLO) market for organic nitrogen fertiliser, as N Cut-off, S	8	kg	Triángulo 7 10
(Insertar línea aquí)			
Entradas conocidas desde la tecnósfera (electricidad/calor)			
Diesel, burned in agricultural machinery (GLO) diesel, burned in agricultural machinery Cut-off, S	40	GJ	Reg. normal 1.05 (1,1,1,1,na)
(Insertar línea aquí)			

2c

Editar la genealogía

Calculo de incertidumbre de la genealogía

Incertidumbre básica	Incertidumbre total	Último valor conocido
1.05 <input type="text"/> Seleccionar	1.05 <input type="text"/>	NA <input type="text"/>

Fiabilidad

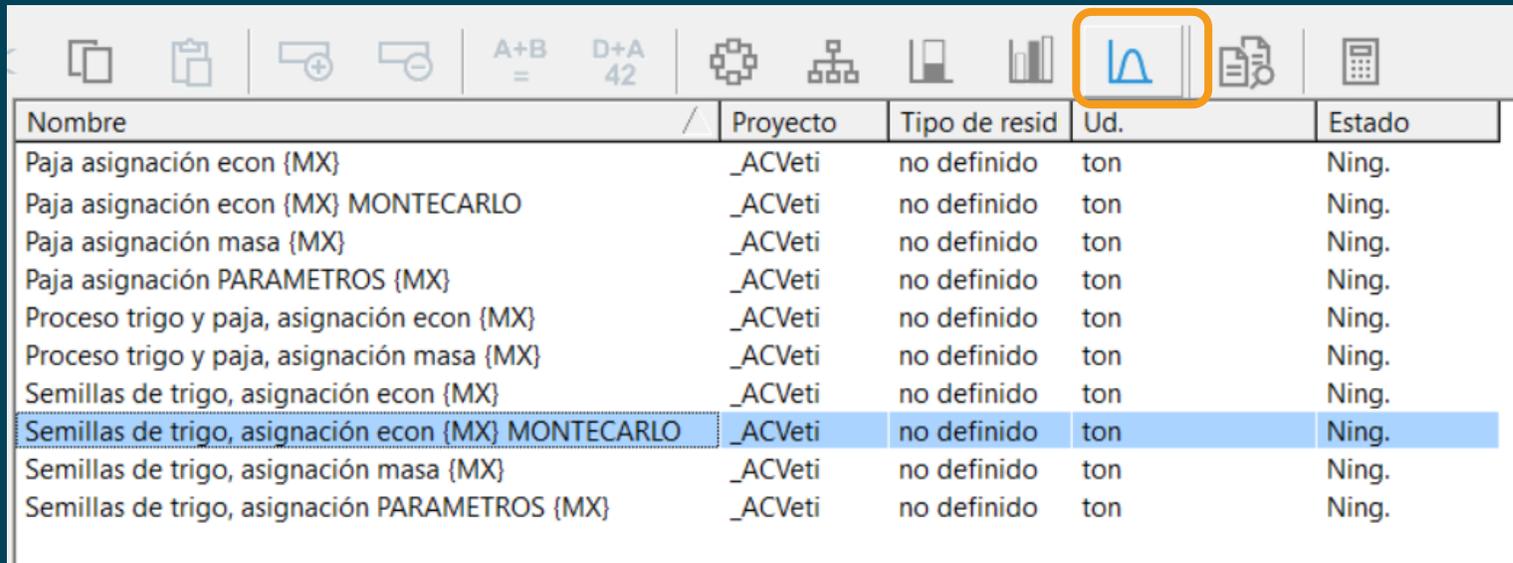
- Datos verificados basados en mediciones
- Totalidad
- Datos representativos de todos los sitios relevantes para el mercado considerado durante un periodo
- Correlación temporal
- Menos de tres años de diferencia con el periodo de tiempo del conjunto de datos
- Correlación geográfica
- Datos del área en estudio
- Nueva correlación tecnológica
- Datos de empresas, procesos y materiales en estudio
- Tamaño de la muestra
- No especificado

Nota

Tamaño de las muestras relativas a los datos comunicados en las fuentes de información.

Análisis Montecarlo, System

Si analizamos System, nos proporciona el análisis de incertidumbre de nuestros datos



The screenshot shows a software interface with a toolbar at the top containing various icons, including a graph icon highlighted with an orange box. Below the toolbar is a table with the following data:

Nombre	Proyecto	Tipo de resid	Ud.	Estado
Paja asignación econ (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Paja asignación econ (MX) MONTECARLO	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Paja asignación masa (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Paja asignación PARAMETROS (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Proceso trigo y paja, asignación econ (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Proceso trigo y paja, asignación masa (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Semillas de trigo, asignación econ (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Semillas de trigo, asignación masa (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.
Semillas de trigo, asignación PARAMETROS (MX)	_ACVeti	no definido	ton	Ning.

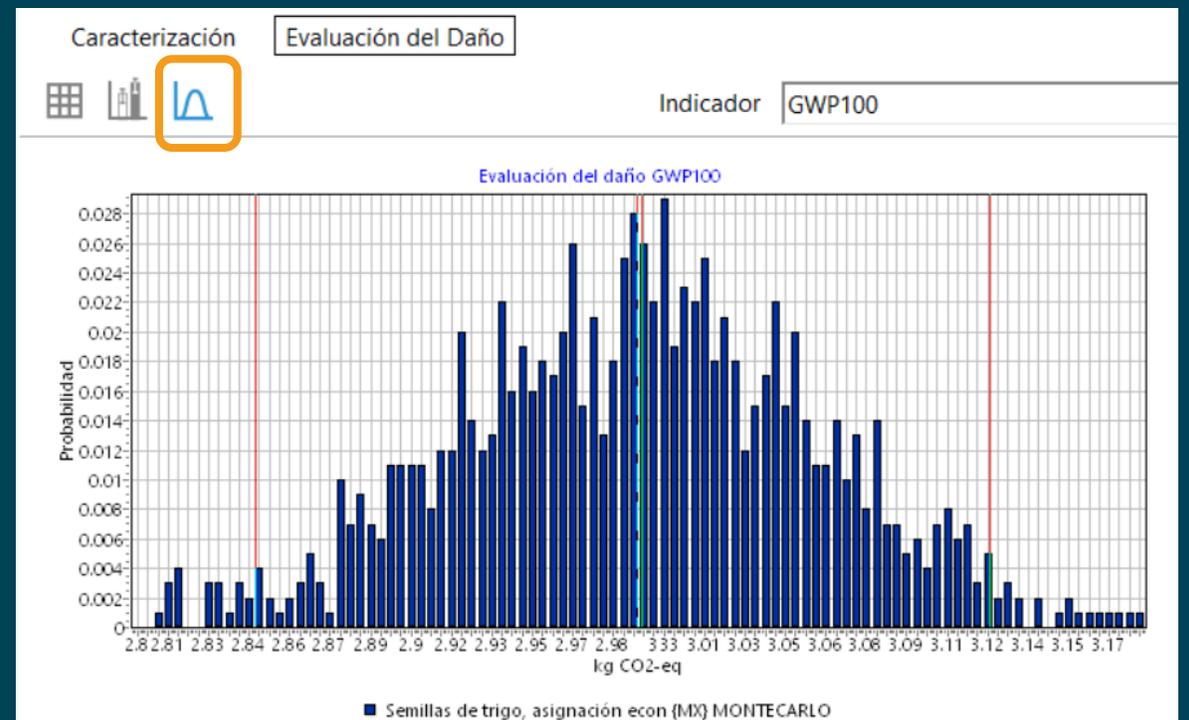
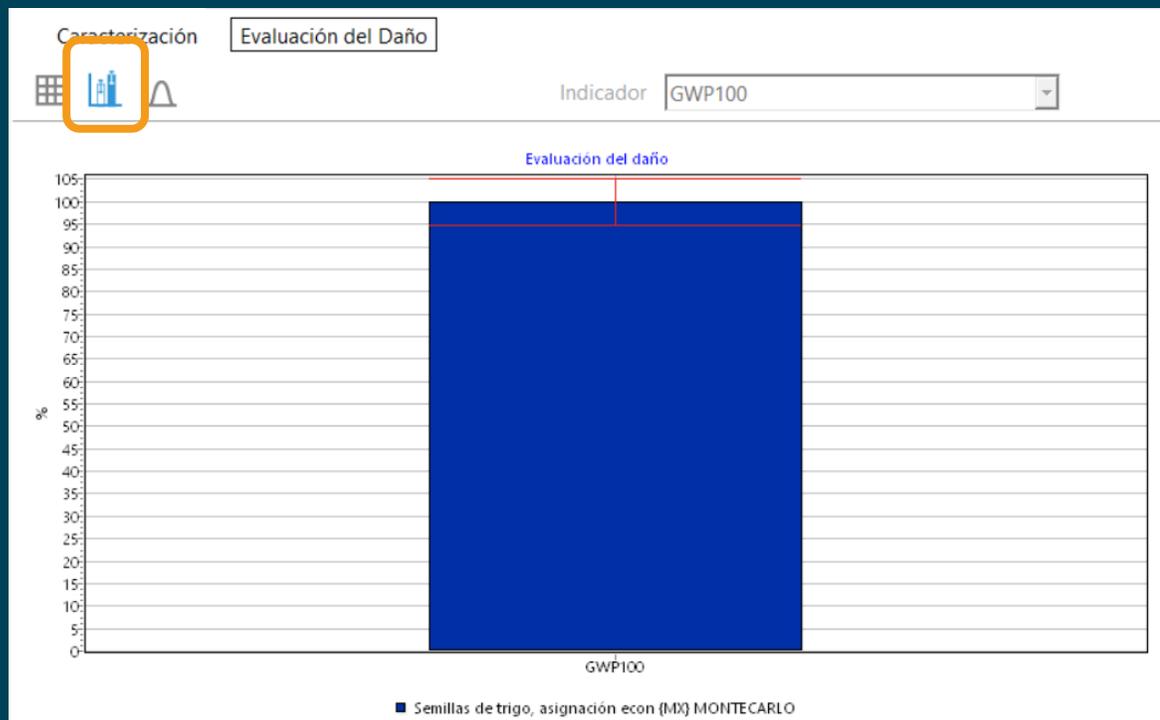
Comparar

Análisis de incertidumbre

Método

IPCC 2021 GWP100 V1.00

Producto	Cantidad	Ud.	Proyecto
Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO	1	kg	_ACVeti



método: IPCC 2021 GWP100 V1.00 , intervalo de confianza: 95 %
Análisis de incertidumbre de 1 kg 'Semillas de trigo, asignación econ {MX} MONTECARLO',

		Producto	Promedio	Mediana	SD	CV	2.5%	97.5%	SEM
Número de bins	100								
Intervalo visible	99	Semillas de trigo, asignación econ {MX} MO	2.99	2.99	0.0695	2.32 %	2.85	3.12	0.0022
Intervalo de confianza	95								

!Sólo 0.0497 % de los valores contiene datos de incertidumbre; (Ver estadísticas)

Análisis de impacto | Inventario | **Estadísticas** | Configuración de cálculo

Número de series ejecutado: 1000

Tiempo total de cálculo: 00:00:00.810:884

valores que contiene datos de incertidumbre: 0.0497 %

Distribuciones usadas	Distribución	Contar	Porcentage
	Total	8046	100 %
	Indefinido	8042	100 %
	Reg. normal	1	0.0124 %
	Normal	1	0.0124 %
	Triángulo	1	0.0124 %
	Uniforme	1	0.0124 %

En System sólo analiza nuestros datos de incertidumbre

Análisis Montecarlo, Unit

General | Conjuntos de parámetros | Grupos de análisis | Opciones para gráfico

Nombre
TRIGO - MONTECARLO - UNIT

Comentario

Función de cálculo

- Red
- Árbol
- Analizar
- Comparar
- Análisis de incertidumt

Método
IPCC 2021 GWP100 V1.00

Producto	Cantidad	Ud.	Proyecto	Comentario
Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO	1	kg	_ACVeti	

Librería actual

Librería actual	Sufijo
Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - system	Cut-off, S
Sustituyendo librería	Sufijo
Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - unit	Cut-off, U

Interruptores

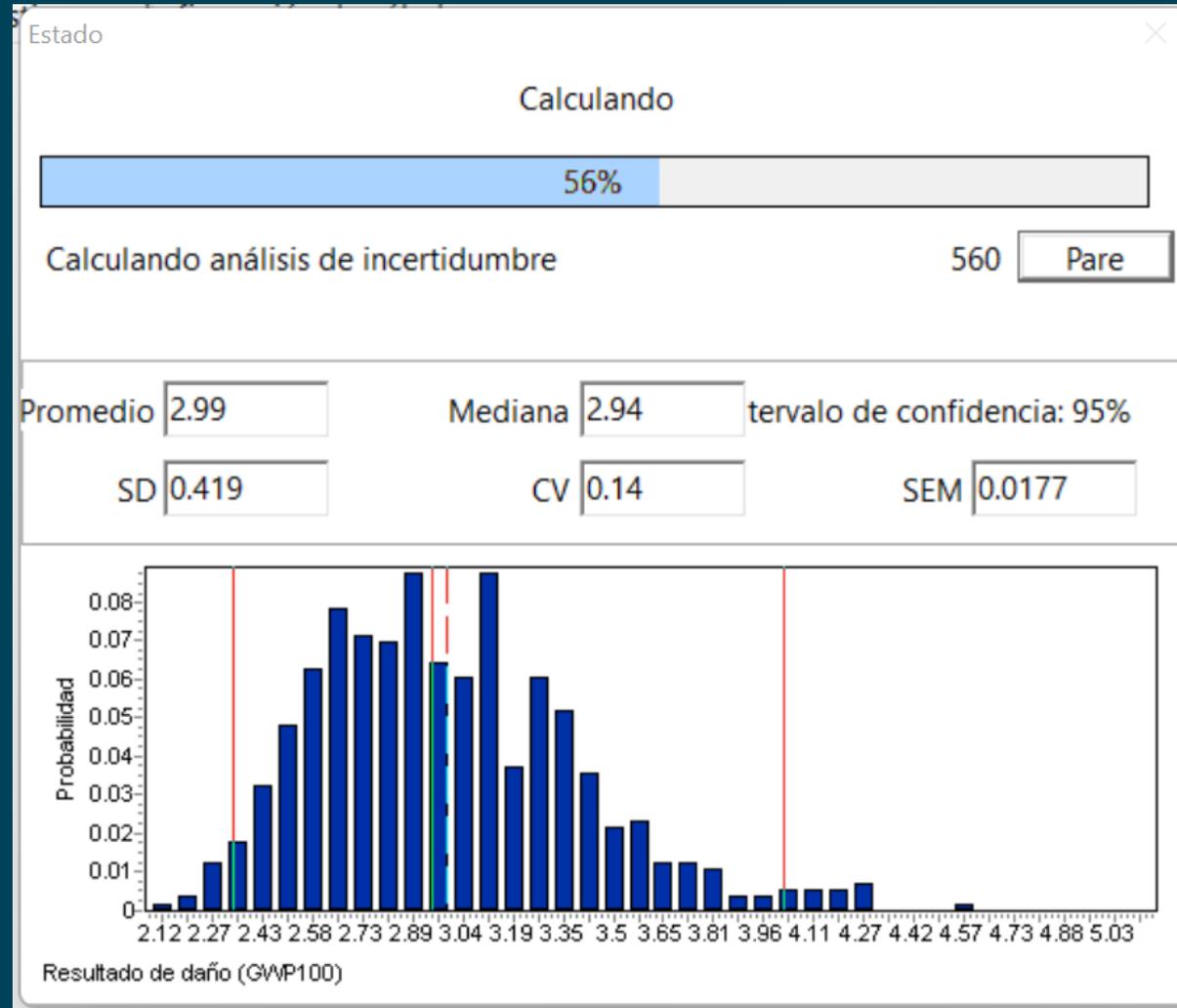
- Inventario por sub-compartimento
- Excluir procesos de infraestructura
- Excluir emisiones a largo plazo

Criterio de interrupción para Monte Carlo

- Numero fijo de series
- Usar factor de corte

Valor

El análisis se realiza en 5-10 minutos, dependiendo del procesador



Análisis de impacto

Inventario

Estadísticas

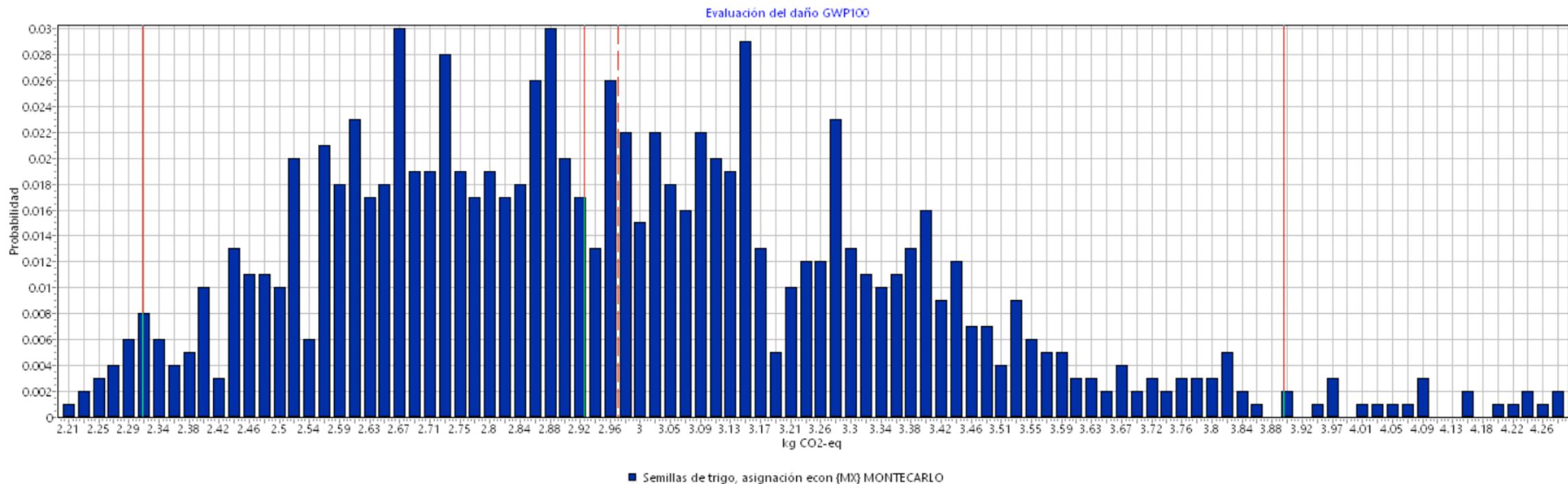
Configuración de cálculo

Caracterización

Evaluación del Daño



Indicador

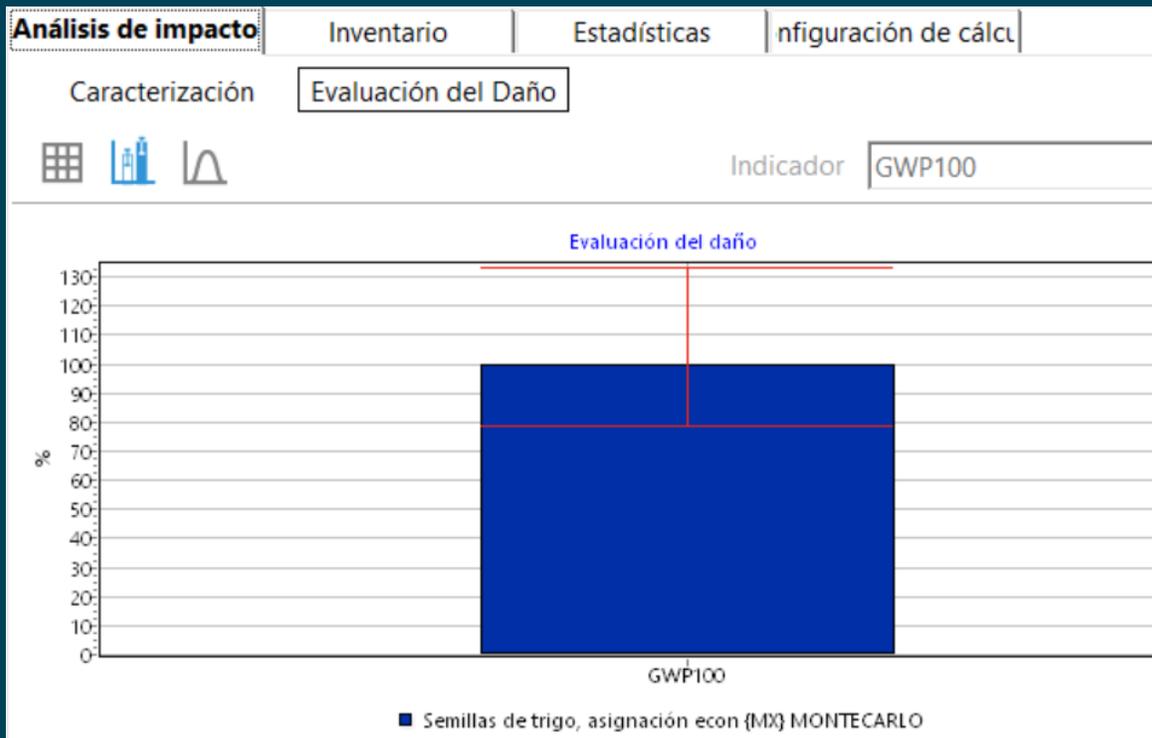


método: IPCC 2021 GWP100 V1.00, intervalo de confianza: 95 %

Análisis de incertidumbre de 1 kg 'Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO'

Número de bins	Producto	Promedio	Mediana	SD	CV	2.5%	97.5%	SEM
100	Semillas de trigo, asignación econ (MX) MO	2.97	2.93	0.407	13.7 %	2.31	3.9	0.0129
Intervalo visible								
99 %								
Intervalo de confianza								
95 %								





Análisis de impacto | Inventario | **Estadísticas** | Configuración de cálculo

Número de series ejecutado: 1000

Tiempo total de cálculo: 00:03:29.867:367

valores que contiene datos de incertidumbre: 71.9 %

Distribuciones usadas

Distribución	Contar	Porcentage
Total	420637	100 %
Indefinido	118303	28.1 %
Reg. normal	301893	71.8 %
Normal	128	0.0304 %
Triángulo	311	0.0739 %
Uniforme	2	0.000475 %

Unit analiza todos
los datos de incertidumbre

Análisis Montecarlo, Unit - EPD

General | Conjuntos de parámetros | Grupos de análisis | Opciones para gráfico

Nombre: TRIGO - MONTECARLO - UNIT - EPD

Comentario:

Función de cálculo:

- Red
- Árbol
- Analizar
- Comparar
- Análisis de incertidumbre

Método: EPD (2018) V1.03

Producto	Cantidad
Semillas de trigo, asignación econ {MX} MONTECARLO	1

Librería actual: Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - system

Sustituyendo librería: Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - unit

Interruptores:

- Inventario por sub-compartimento
- Excluir procesos de infraestructura
- Excluir emisiones a largo plazo

Criterio de interrupción para Monte Carlo:

- Numero fijo de series: 1000
- Usar factor de corte: 0.005

Valor: Resultado caracterizado (Acidification (fate not incl.))

Ayuda | **Calcular** | Cerrar

Seleccionar un método y un conjunto de normalización-ponderación

Métodos	Nombre	Versión	Proyecto
European	CML-IA baseline	3.07	Methods
Global	CML-IA non-baseline	3.05	Methods
North American	Ecological Scarcity 2013	1.08	Methods
Otros	EF 3.0 Method (adapted)	1.02	Methods
Single issue	EN 15804 + A2 Method	1.02	Methods
Superseded	Environmental Prices	1.02	Methods
Water footprint	EPD (2018)	1.03	Methods
	EPS 2015d	1.01	Methods
	EPS 2015dx	1.01	Methods

Normalización/Cor:

EPD

====

This method is the successor of EPD (2013) and is intended for the creation of Environmental Product Declarations (EPDs), as published on the website of the Swedish Environmental Management Council (SEMC). For more information

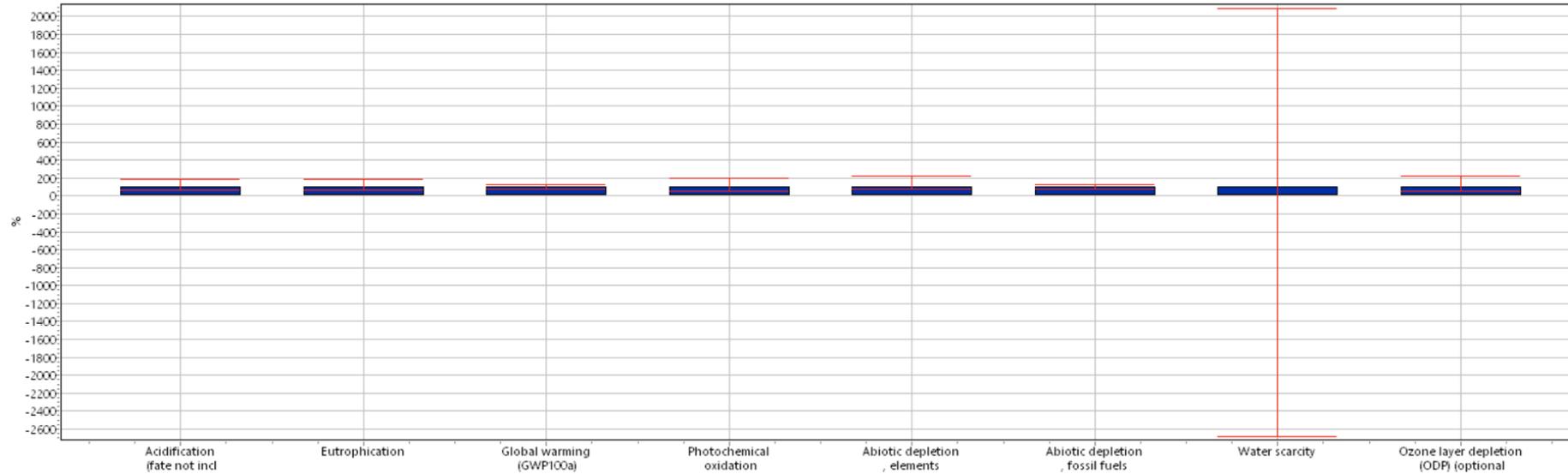
102 elementos | 1 elemento seleccionados(as)

Seleccionar | Ver | Buscar | Cancelar

Caracterización

Indicador: Acidification (fate not incl.)

Caracterización



■ Semillas de trigo, asignación econ (M) MONTECARLO



Indicador: Acidification (fate not incl.)

Categoría de impacto /	Unidad	Promec	Mediar	SD	CV	2.5%	97.5%	SEM
Abiotic depletion, elements	kg Sb eq	3.26E-5	2.92E-5	1.23E-5	37.9 %	2.15E-5	6.69E-5	3.9E-7
Abiotic depletion, fossil fuels	MJ	38.1	37.8	4.41	11.6 %	30.6	48	0.14
Acidification (fate not incl.)	kg SO2 eq	0.0233	0.022	0.00665	28.5 %	0.0136	0.0399	0.00021
Eutrophication	kg PO4--- eq	0.00533	0.00499	0.00169	31.8 %	0.00299	0.00941	5.35E-5
Global warming (GWP100a)	kg CO2 eq	2.99	2.94	0.412	13.8 %	2.32	3.91	0.013
Ozone layer depletion (ODP) (op)	kg CFC-11 eq	3.95E-7	3.6E-7	1.74E-7	44.1 %	1.96E-7	8.12E-7	5.51E-9
Photochemical oxidation	kg NMVOC	0.0293	0.0273	0.00934	31.9 %	0.0158	0.0533	0.00029
Water scarcity	m3 eq	0.451	0.991	11.5	2.56E3 %	-26.6	20.8	0.365

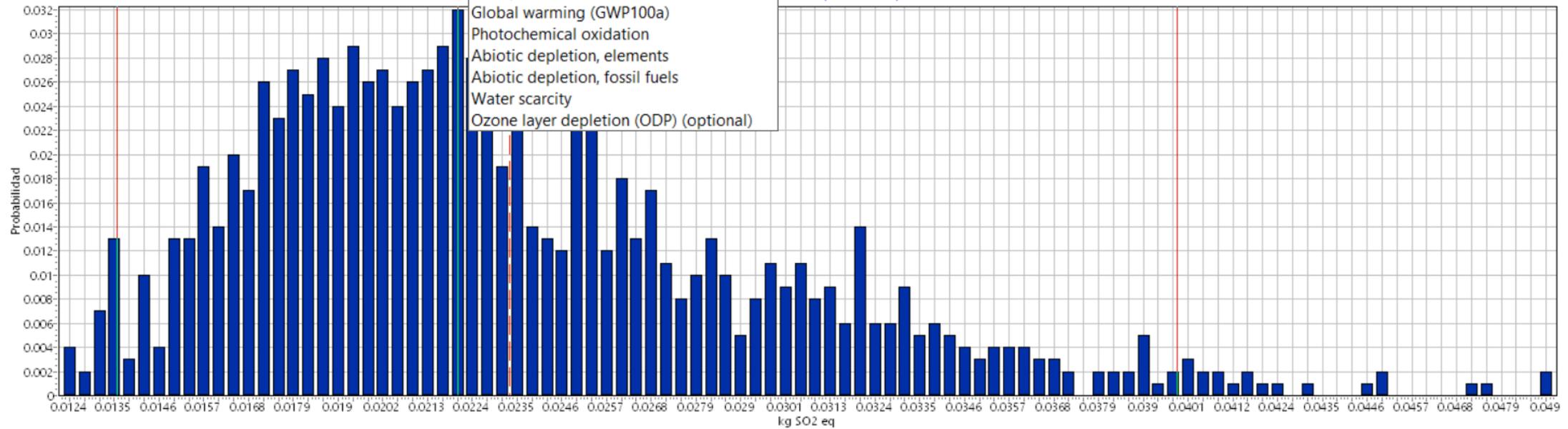
Caracterización



Indicador

- Acidification (fate not incl.)
- Acidification (fate not incl.)
- Eutrophication
- Global warming (GWP100a)
- Photochemical oxidation
- Abiotic depletion, elements
- Abiotic depletion, fossil fuels
- Water scarcity
- Ozone layer depletion (ODP) (optional)

Acidification (fate not incl.)



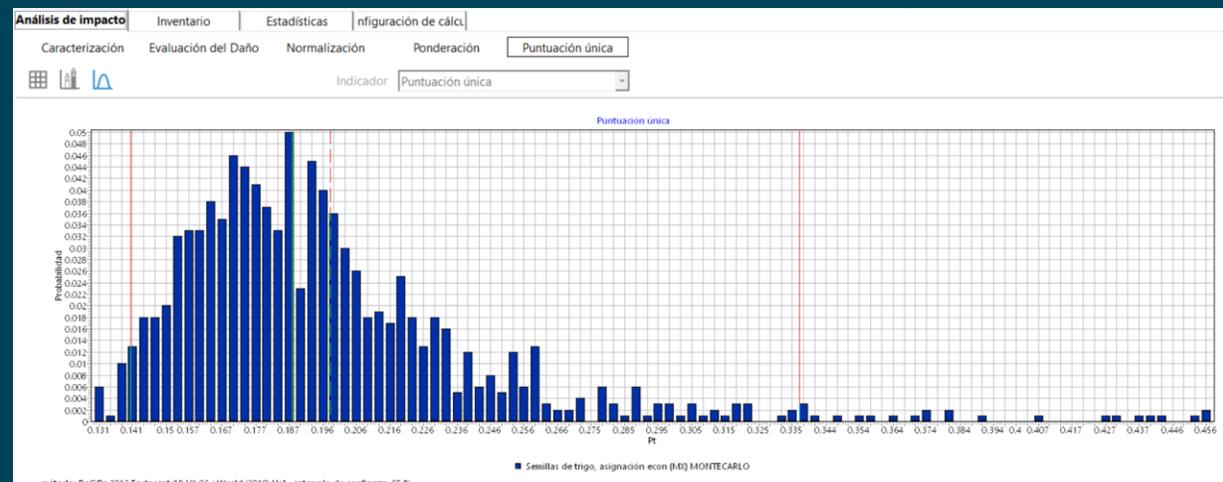
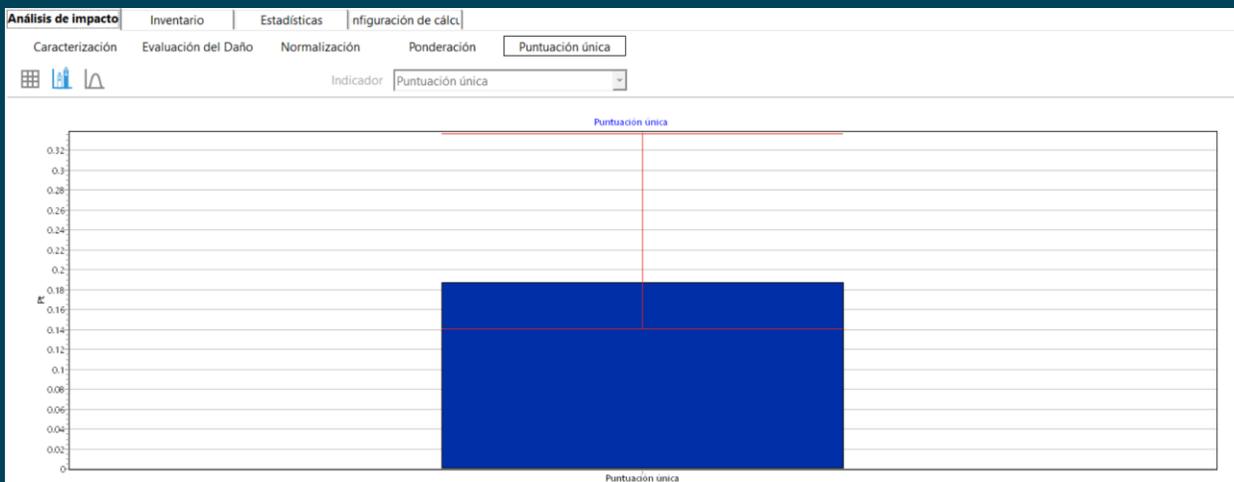
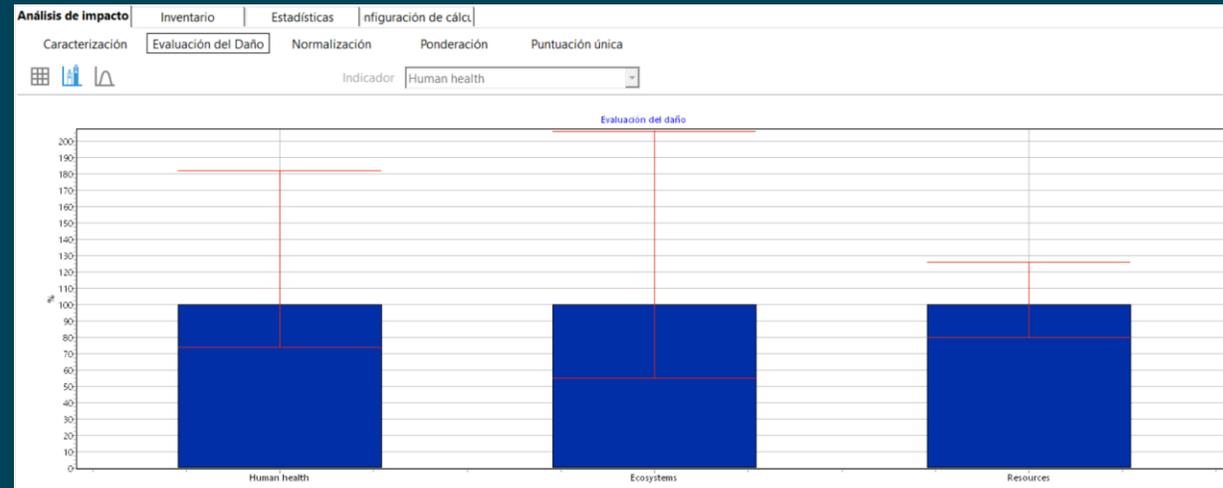
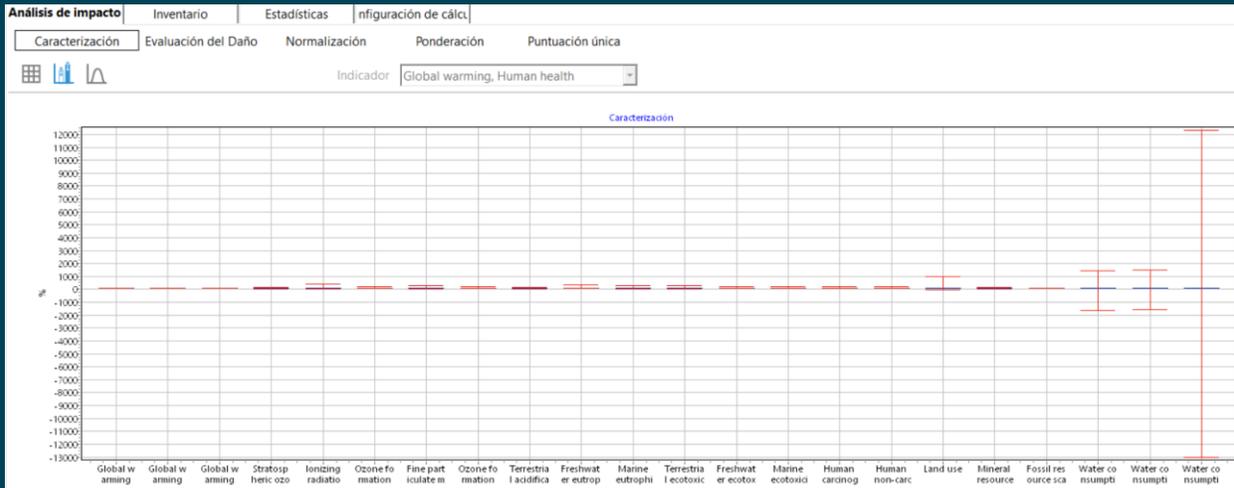
■ Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO

método: EPD (2018) V1.03 , intervalo de confianza: 95 %
 Análisis de incertidumbre de 1 kg 'Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO'

	Número de bins	Producto	Promedio	Mediana	SD	CV	2.5%	97.5%	SEM
	100	Semillas de trigo, asignación econ (MX) MO	0.0233	0.022	0.00665	28.5 %	0.0136	0.0399	0.00021
	Intervalo visible								
	99								
	Intervalo de confianza								
	95								

Análisis Montecarlo, Unit -RECIPE

General	Conjuntos de parámetros	Grupos de análisis	Opciones para gráfico
Nombre			
TRIGO - MONTECARLO - UNIT - RECIPE			
Comentario			
Función de cálculo			
<input type="radio"/> Red <input type="radio"/> Árbol <input type="radio"/> Analizar <input type="radio"/> Comparar <input checked="" type="radio"/> Análisis de incertidumbre			
Método			
ReCiPe 2016 Endpoint (H) V1.06 / World (2010) H/A			
Producto	Cantidad	Ud.	Proyecto
Semillas de trigo, asignación econ {MX} MONTECARLO	1	kg	_ACVeti
Comentario			
Librería actual			Sufijo
Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - system			Cut-off, S
Sustituyendo librería			Sufijo
Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - unit			Cut-off, U
Interruptores			
<input type="checkbox"/> Inventario por sub-compartimento <input type="checkbox"/> Excluir procesos de infraestructura <input checked="" type="checkbox"/> Excluir emisiones a largo plazo			
Criterio de interrupción para Monte Carlo			
<input checked="" type="radio"/> Numero fijo de series <input type="radio"/> Usar factor de corte	<input type="text" value="1000"/> <input type="text" value="0.005"/>	Valor <input type="text" value="Resultado caracterizado (Global warming, Human health)"/>	



método: ReCiPe 2016 Endpoint (H) V1.06 / World (2013) H.A., intervalo de confianza: 95 %
 Análisis de incertidumbre de 1 kg Semillas de trigo, asignación econ (MX) MONTECARLO.

	Producto	Promedio	Mediana	SD	CV	2.5%	97.5%	SEM
Número de bins	100							
Intervalo visible	99 %	Semillas de trigo, asignación econ (MX) MO	0.199	0.187	0.0519	26.1 %	0.14	0.337
Intervalo de confianza	95 %							



Análisis de Incertidumbre

Comparación

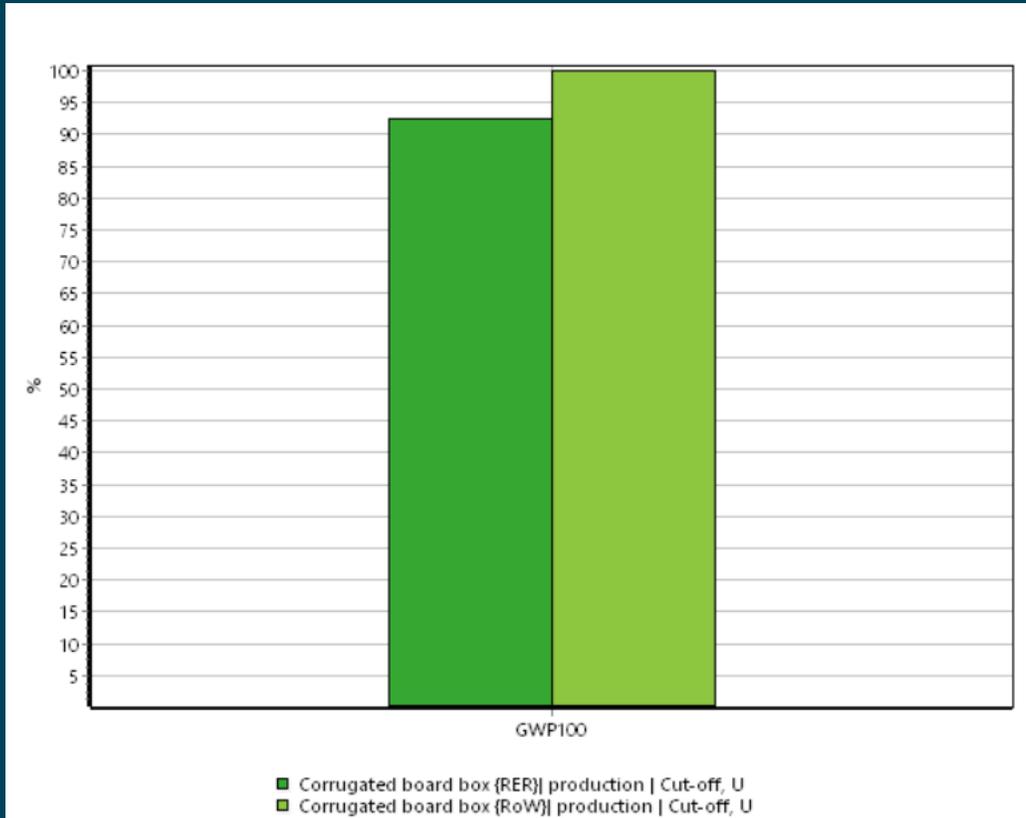
Compara dos procesos similares, en UNIT

Instructor	Selecc	Nombre
Instructores	<input type="checkbox"/>	Agri-footprint 5 - economic allocation
Objetivo y alcance	<input type="checkbox"/>	Agri-footprint 5 - gross energy allocation
Descripción	<input type="checkbox"/>	Agri-footprint 5 - mass allocation
Bibliotecas	<input type="checkbox"/>	Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - system
Inventario	<input type="checkbox"/>	Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit
Procesos	<input type="checkbox"/>	Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - system
Etapas de producto	<input checked="" type="checkbox"/>	Ecoinvent 3 - allocation, cut-off by classification - unit
Descripciones del sistema	<input type="checkbox"/>	Ecoinvent 3 - consequential - system
Tipos de residuo	<input type="checkbox"/>	Ecoinvent 3 - consequential - unit
Parámetros	<input type="checkbox"/>	EU & DK Input Output Database
	<input type="checkbox"/>	Industry data 2.0
	<input checked="" type="checkbox"/>	Methods
	<input type="checkbox"/>	USLCI

Comparación

Software interface showing a navigation menu and a data table. The navigation menu includes: Inventario, Procesos, and Etapas de producto. The data table is as follows:

Nombre	Proyecto	Tipo de resid	Ud.	Estado
Corrugated board box {CA-QC} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg	Ning.
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg	Ning.
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg	Ning.



Daño de categoría /	Unidad	Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U
GWP100	kg CO2-eq	0.917	0.992

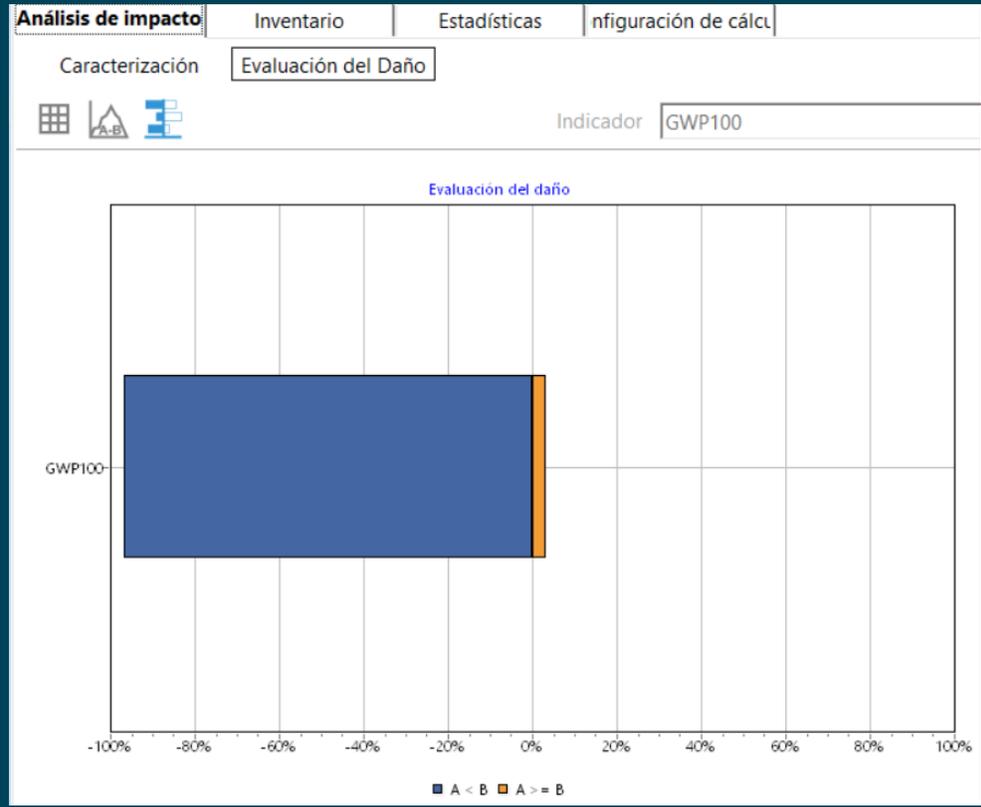
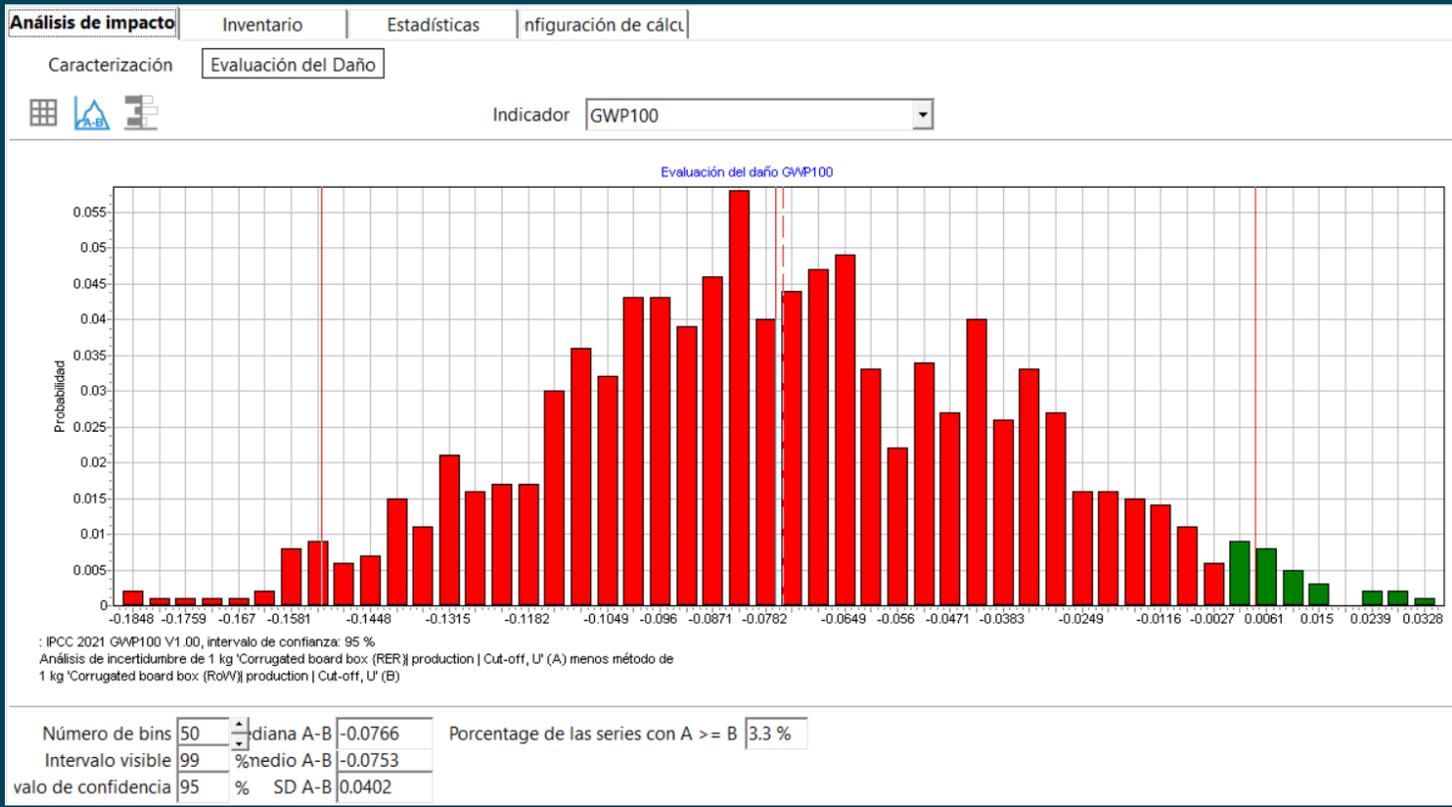
A

B

Análisis de incertidumbre

Nombre	Proyecto	Tipo de resid	Ud.
Corrugated board box {CA-QC} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg

General	Conjuntos de parámetros	Grupos de análisis	Opciones para gráfico
Nombre			
Comentario			
Función de cálculo			
<input type="radio"/> Red <input type="radio"/> Árbol <input type="radio"/> Analizar <input type="radio"/> Comparar <input checked="" type="radio"/> Análisis de incertidumbre			
Método			
IPCC 2021 GWP100 V1.00			
Producto	Cantidad	Ud.	Proyecto
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	1	kg	Ecoinvent 3 - allocati
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	1	kg	Ecoinvent 3 - allocati
Comentario			
Librería actual			
Sufijo			
Sustituyendo librería			
Sufijo			
Interruptores			
<input type="checkbox"/> Inventario por sub-compartimento <input type="checkbox"/> Excluir procesos de infraestructura <input checked="" type="checkbox"/> Excluir emisiones a largo plazo			
Criterio de interrupción para Monte Carlo			
<input checked="" type="radio"/> Numero fijo de series			
	1000		
<input type="radio"/> Usar factor de corte			
	0,005	Valor	Resultado de daño (GWP100)



Daño de categoría /	Unidad	Corrugated board box (RER) production Cut-off, U	Corrugated board box (RoW) production Cut-off, U
GWP100	kg CO2-eq	0.917	0.992



Mismos procesos, con EPD

Navegador ACV
 BIBLIOTECAS

- Inventario
- Procesos
- Etapas de producto

Board
 Corrugated board
 Market
 Transformation

Nombre	Proyecto	Tipo de resid	Ud.	Estado
Corrugated board box {CA-QC} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg	Ning.
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg	Ning.
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg	Ning.

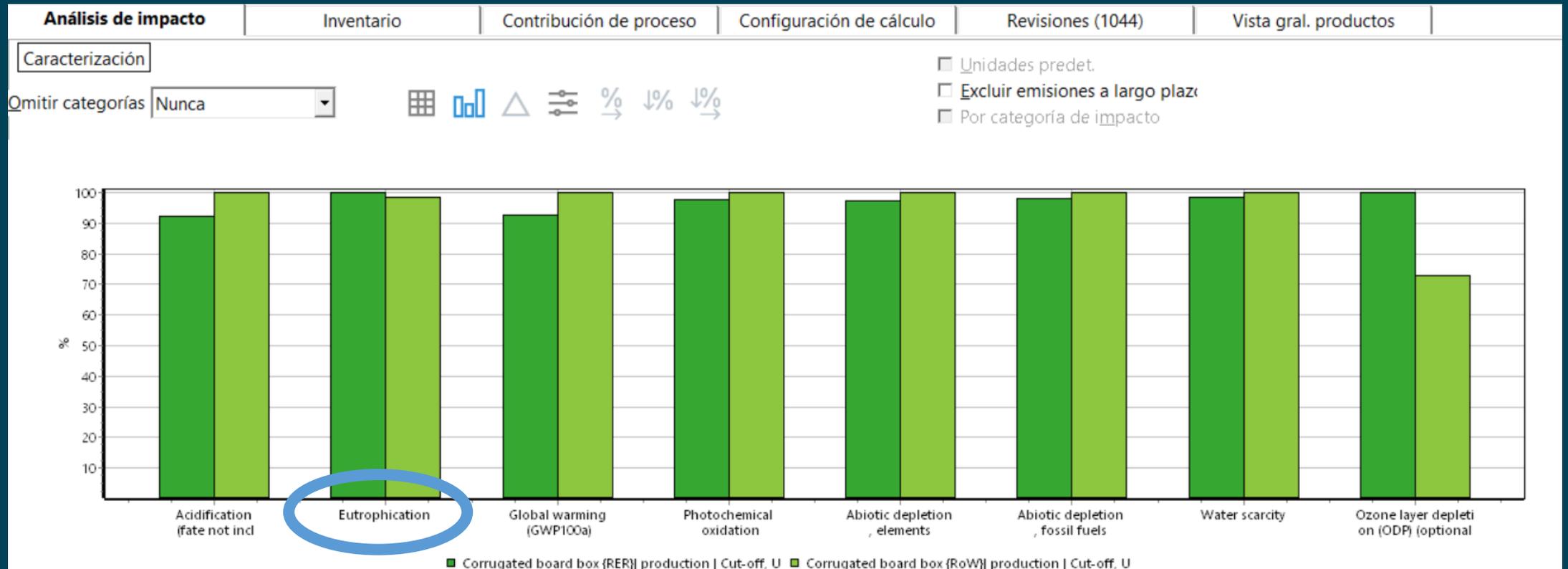
- Comparar
- Análisis de incertidumt

Método

EPD (2018) V1.03

Producto	Cantidad	Ud.	Proyecto	Comentario
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	1	kg	Ecoinvent 3 - allocati	
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	1	kg	Ecoinvent 3 - allocati	

Comparación



Se	Categoría de impa /	Unidad	Corrugated board box (RER) production Cut-off, U	Corrugated board box (RoW) production Cut-off, U
<input checked="" type="checkbox"/>	Acidification (fate not	kg SO2 eq	0.00349	0.00379
<input checked="" type="checkbox"/>	Eutrophication	kg PO4--- eq	0.00259	0.00256
<input checked="" type="checkbox"/>	Global warming (GWF	kg CO2 eq	0.915	0.988
<input checked="" type="checkbox"/>	Photochemical oxidat	kg NMVOC	0.00304	0.00311
<input checked="" type="checkbox"/>	Abiotic depletion, elel	kg Sb eq	4.61E-6	4.74E-6
<input checked="" type="checkbox"/>	Abiotic depletion, fos:	MJ	10.7	10.9
<input checked="" type="checkbox"/>	Water scarcity	m3 eq	0.331	0.336
<input checked="" type="checkbox"/>	Ozone layer depletion	kg CFC-11 eq	9.05E-8	6.6E-8

Análisis de incertidumbre

The screenshot shows a software interface with a top toolbar containing various icons. One icon, representing a graph or chart, is highlighted with an orange box. Below the toolbar is a navigation pane on the left with a tree structure. The main area displays a table with the following data:

Nombre	Proyecto	Tipo de resid	Ud.
Corrugated board box {CA-QC} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3	no definido	kg

Análisis de incertidumt
 Método
 EPD (2018) V1.03

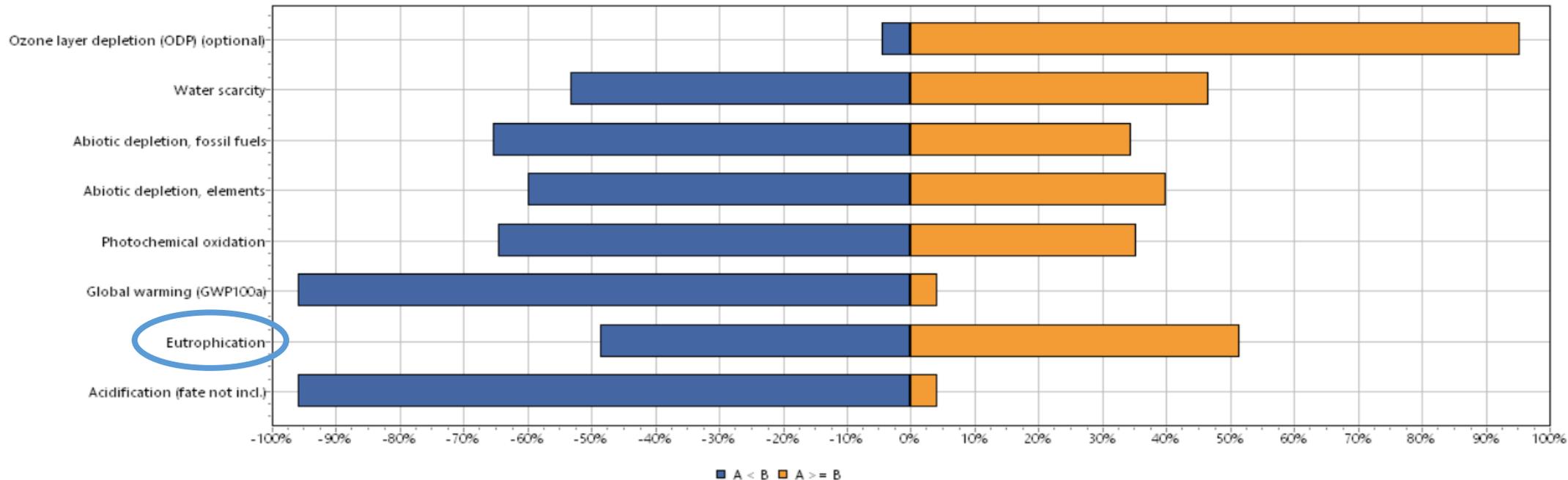
Producto	Cantidad	Ud.	Proyecto	Com
Corrugated board box {RER} production Cut-off, U	1	kg	Ecoinvent 3 - allocati	
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	1	kg	Ecoinvent 3 - allocati	

Caracterización



Indicador: Acidification (fate not incl.)

Caracterización



: EPD (2018) V1.03, intervalo de confianza: 95 %
 Análisis de incertidumbre de 1 kg 'Corrugated board box {RER}' production | Cut-off, U' (A) menos método de
 1 kg 'Corrugated board box {RoW}' production | Cut-off, U' (B)

Corrugated board box {RER}
 production | Cut-off, U

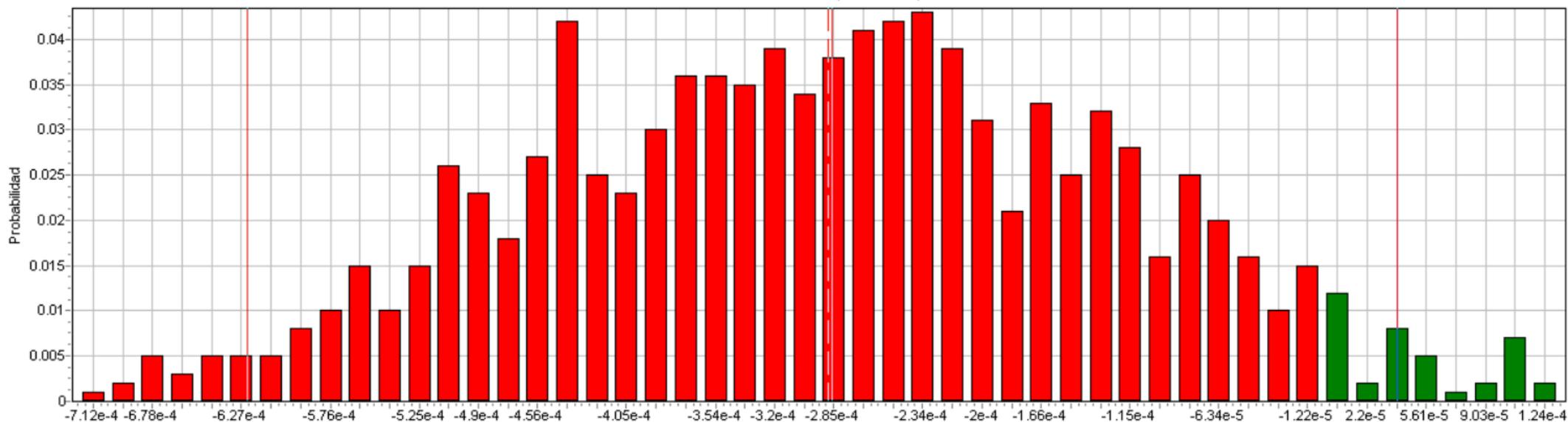
Corrugated board box {RoW}
 production | Cut-off, U



Caracterización

Indicador: Acidification (fate not incl.)

Caracterización Acidification (fate not incl.)



: EPD (2018) V1.03, intervalo de confianza: 95 %
 Análisis de incertidumbre de 1 kg 'Corrugated board box {RER} production | Cut-off, U' (A) menos método de
 1 kg 'Corrugated board box {RoW} production | Cut-off, U' (B)

Número de bins	50	Mediana A-B	-0.000287	Porcentaje de las series con A >= B	4.1 %
Intervalo visible	99	%mediano A-B	-0.000289		
Intervalo de confianza	95	% SD A-B	0.000171		

Corrugated board box {RER} production | Cut-off, U

Corrugated board box {RoW} production | Cut-off, U





Análisis de Sensibilidad

Cambiar datos puntuales

Datasets

Por ejemplo, la electricidad nacional o electricidad generada mediante diferentes otras fuentes: ciclo combinado, solar, etc.

Base de datos

En Ecoinvent, cambiar de Cut-off a APOS, o en Agri-foodprint, cambiar de asignación económica a asignación por masa.

Porcentajes de asignación

Cuando se tienen varios productos y se utilizó algún tipo de asignación ¿cómo cambian los datos si cambia este porcentaje de asignación?

Cantidades

Hacer escenarios, utilizando parámetros

1) Cambio de datasets

Método

IPCC 2021 GWP100 V1.00

Producto

Cantidad

Ud.

Electricity, low voltage {MX}| electricity production, photovoltaic, 570kWp open ground installation, multi-Si | Cut-off, S

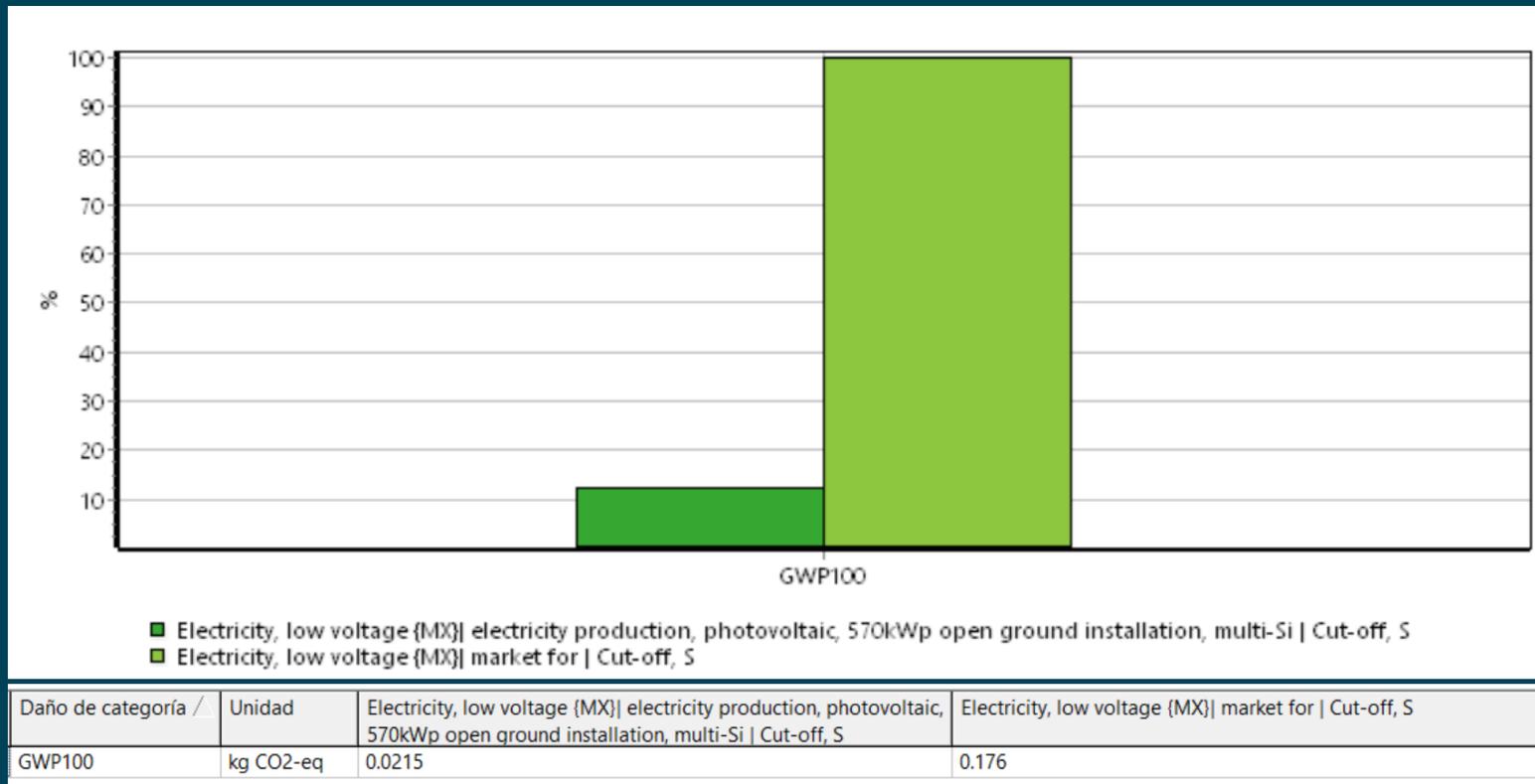
1

MJ

Electricity, low voltage {MX}| market for | Cut-off, S

1

MJ



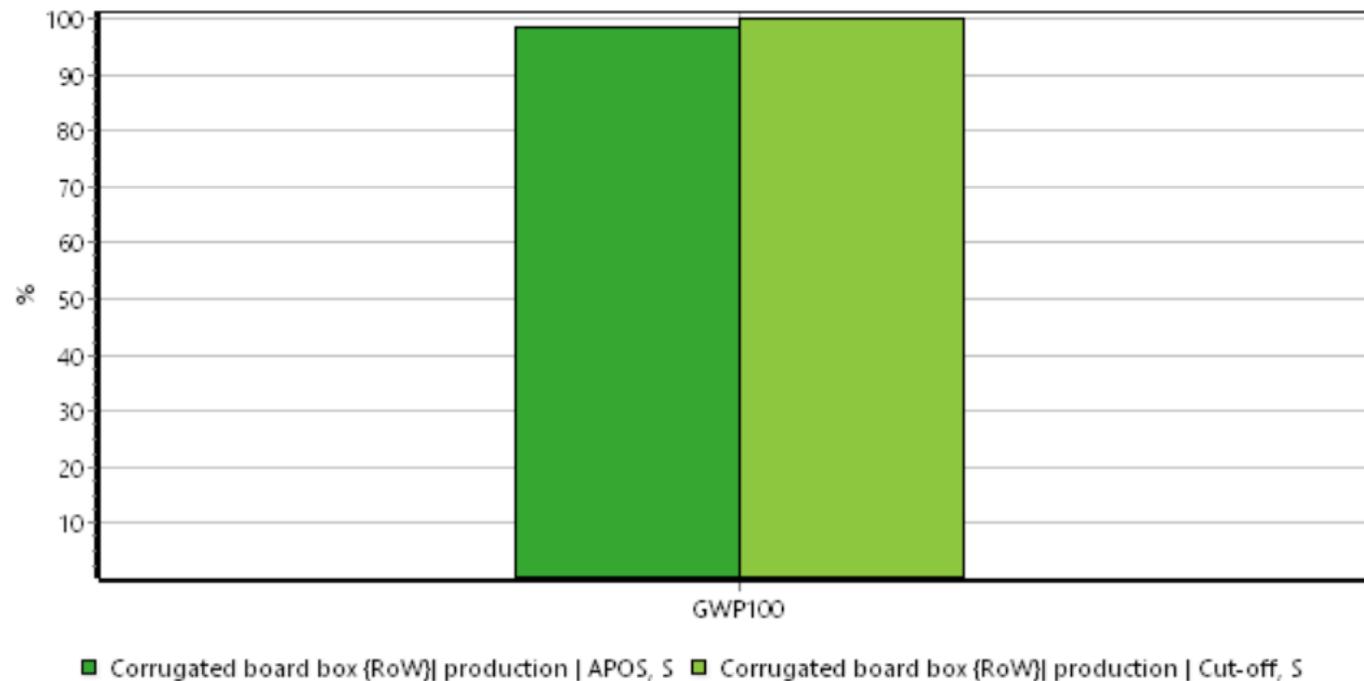
2) Cambio de bases de datos

- Comparar
- Análisis de incertidumbre

Método

IPCC 2021 GWP100 V1.00

Producto	Cantidad	Ud.
Corrugated board box {RoW} production APOS, S	1	kg
Corrugated board box {RoW} production Cut-off, S	1	kg



Daño de categoría /	Unidad	Corrugated board box {RoW} production APOS, S	Corrugated board box {RoW} production Cut-off, S
GWP100	kg CO2-eq	0.976	0.992

3) Cambio de % de asignación

Copia el proceso

Nombre	Proyecto	Tip
Paja asignación econ {MX}	_ACVeti	no
Paja asignación econ {MX} MONTECARLO	_ACVeti	no
Paja asignación masa {MX}	_ACVeti	no
Paja asignación PARAMETROS {MX}	_ACVeti	no
Proceso trigo y paja, asignación econ {MX}	_ACVeti	no
Proceso trigo y paja, asignación masa {MX}	_ACVeti	no
Semillas de trigo, asignación econ {MX}	_ACVeti	no
Semillas de trigo, asignación econ {MX} MONTECARLO	_ACVeti	no
Semillas de trigo, asignación masa {MX}	_ACVeti	no
Semillas de trigo, asignación PARAMETROS {MX}	_ACVeti	no

Agrega parámetros

Ingresar parámetros	Valor	Distribución	DS'	Mín	Máx	Ocultar
SEMILLAS	60	Indefinido				<input type="checkbox"/>
(Insertar línea aquí)						
Parámetros calculados: Expresión						
PAJA	100-SEMILLAS = 40					
Insertar línea aquí						

Cambia los nombres y los datos de asignación

Documentación	Entrada/salida	Parámetros	Descripción del sistema			
Productos						
Salidas conocidas a la tecnósfera. Productos y co-productos	Cantidad	Ud.	Cantidad	Asignación %	Tipo de Categoría	Comentario
Semillas de trigo, asignación econ {MX} SENSIBILIDAD	1	ton	Mass	SEMILLAS = 60 %	no defi	_Ejercicios\Trigo y paja
Paja asignación econ {MX} SENSIBILIDAD	4	ton	Mass	PAJA = 40 %	no defi	_Ejercicios\Trigo y paja
(Insertar línea aquí)						

Guarda el proceso y analiza las semillas

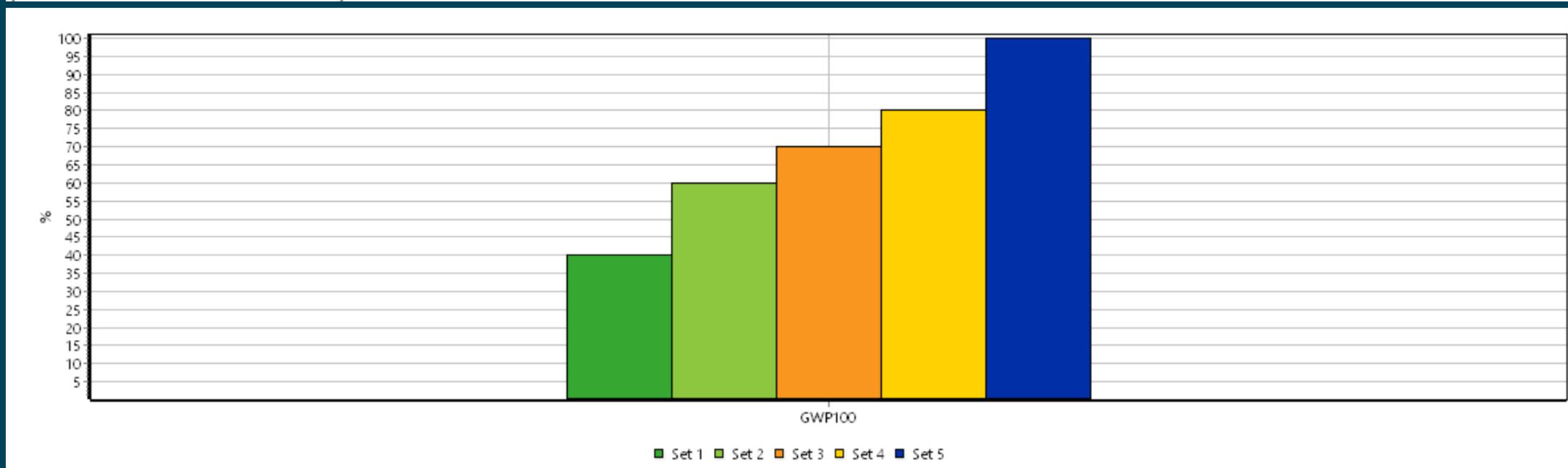
- Analizar
- Comparar
- Análisis de incertidumbre

Método

IPCC 2021 GWP100 V1.00		
Producto	Cantidad	Ud.
Semillas de trigo, asignación econ {MX} SENSIBILIDAD	1	kg

Determina los escenarios desde conjunto de parámetros

General		Conjuntos de parámetros		Grupos de análisis		Opciones para gráfico				
No	Conjunto de parámetro	No	Parámetro	Definido en	Tipo	Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	Set 5
1	Set 1	1	SEMILLAS	Semillas de trigo	Proceso	40	60	70	80	100
2	Set 2									
3	Set 3									
4	Set 4									
5	Set 5									



Daño de categoría /	Unidad	Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	Set 5
GWP100	kg CO2-eq	1.99	2.99	3.48	3.98	4.98

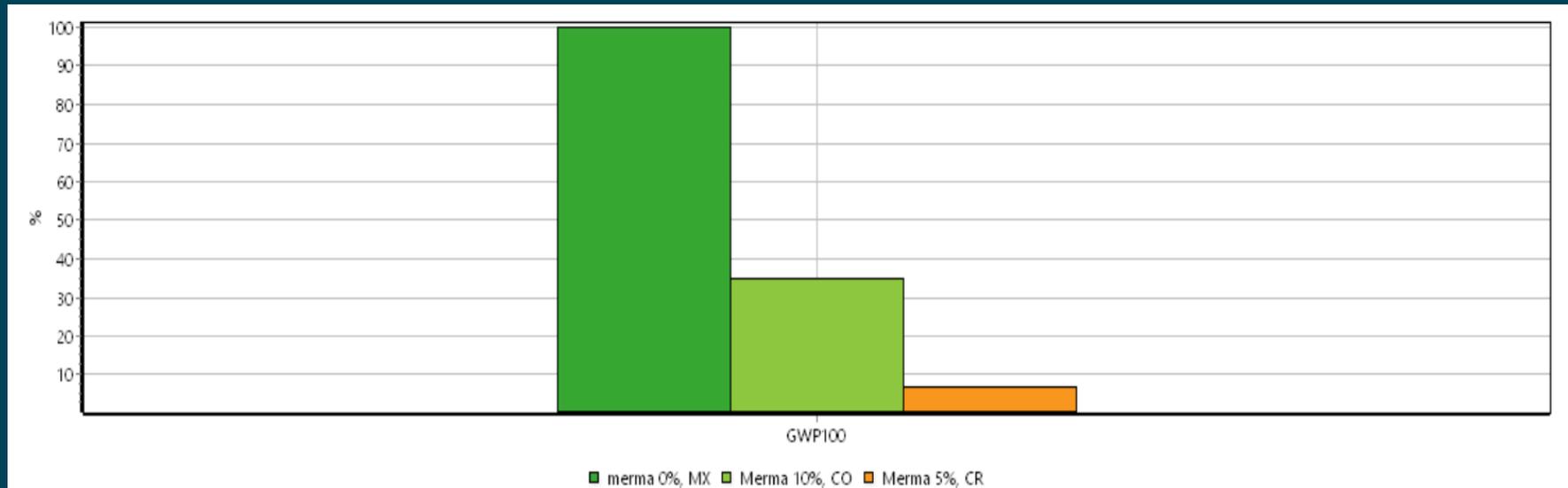
4) Escenarios

Abre una configuración de cálculo que tenga programación con parámetros

Nombre	Proyecto
Botella con agua, {MX} IPCC	_ACVeti
P-A1 CALIZA Y PAIS	_ACVeti
Producto A1 - Escenarios merma	_ACVeti
Producto A1 {MX} UNIT	_ACVeti

Determina escenarios y calcula

General		Conjuntos de parámetros		Grupos de análisis		Opciones para gráfico		
No	Conjunto de parámetros	No	Parámetro	Definido en	Tipo	merma 0%, MX	Merma 10%, CO	Merma 5%, CR
1	merma 0%, MX	1	CALIZA	Producto A1 {M.	Proceso	1	1	1
2	Merma 10%, CO	2	MERMACALIZA	Producto A1 {M.	Proceso	0	0.1	0.05
3	Merma 5%, CR	3	PAIS	_ACVeti	Proyectc	1	2	3





Esperamos que este ejercicio te haya sido de utilidad.

En CADIS y en SimaPro estamos comprometidos con hacer que el conocimiento en ACV sea accesible a todo el público, por lo que si tuvieras sugerencias, comentarios, etc. por favor [contáctanos](#).

Amalia Sojo
asojo@centroacv.mx
www.simapro.mx

