

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO INDIVIDUAL



Argentina 2021

BODEGA
TRIVENTO
ARGENTINA

circa | circular
carbon



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. METODOLOGÍA	3
3. LA CALCULADORA.....	4
3.1 DATOS GENERALES.....	4
3.2 VIVIENDA	4
3.3 ALIMENTO.....	6
3.4 TRANSPORTE	8
3.5 EMISIONES TOTALES GENERADAS POR PERSONA	9
ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE).....	10
VIVIENDA.....	10
ALIMENTO.....	11
TRANSPORTE.....	11
ANEXO II: FACTORES DE EMISIÓN UTILIZADOS	13
Referencias.....	16



1. INTRODUCCIÓN

En este documento se detalla la memoria de cálculo para la realización de la “Calculadora de CO₂” para la Bodega Trivento Argentina. El objetivo es mostrar en su página web una herramienta lúdica que le permita a los interesados de cualquier parte del mundo conocer una estimación de su huella de carbono de acuerdo a su estilo de vida.

Esta calculadora fue diseñada para Bodega Trivento a los fines lúdicos, meramente informativos, de comunicación y divulgación con los interesados. Por este motivo, los valores obtenidos son estimaciones realizadas en base a las fórmulas detalladas en el documento. Los datos de consumos, distancias, y factores de conversión, fueron extraídos de las distintas bibliografías consultadas.

VIVIENDA + ALIMENTO+ TRANSPORTE

+ Tn CO₂ eq estimadas (Kg de residuos/persona/año)+KG Alimento y Bebida x Km recorridos/persona /año)+ Tn CO₂ eq estimadas (Km recorrido (Combustible/vehículo)/persona/año)

2. METODOLOGÍA

Para la realización de esta calculadora se tuvieron como referencias las metodologías referidas al Protocolo de Gases de Efecto Invernadero. Las mismas brindan una guía sobre cómo realizar un cálculo de huella de carbono como individual. De allí se tuvo en cuenta lo referido a las emisiones generadas a nivel humano, donde se detallan las fuentes más importantes que deben ser utilizadas para el cálculo, siendo estas:

- **Vivienda:** tamaño del hogar, cantidad de personas habitantes en el hogar, consumo de energía (incluyendo la iluminación), consumo de combustibles, y generación de residuos.
- **Alimentación:** consumo de alimentos, consumo de bebidas, origen de los alimentos (regionales, nacionales, internacional)
- **Transporte:** tipo de transporte utilizado diariamente, tipo de combustible utilizado, viajes en avión.

La calculadora de CO₂ se encuentra dividida en cuatro partes, con el fin de categorizar las fuentes mencionadas anteriormente, siendo estas: datos generales, vivienda, alimentación, y transporte. Para cada una de estas secciones, se calcularon consumos, que variarán de acuerdo a lo que el usuario seleccione como la respuesta que mejor se adapte a su vida cotidiana.

Teniendo en cuenta estas principales fuentes generadores de emisiones, se buscaron factores de consumos y de emisión, en bases de datos, documentos científicos y de divulgación, con el fin de convertir los consumos, en toneladas de CO₂ equivalentes anual.

3. LA CALCULADORA

3.1 DATOS GENERALES

En esta sección el usuario podrá seleccionar su país de origen, el tamaño de su hogar y la cantidad de personas que viven con él (con un máximo de 10 personas por vivienda). En cuanto al tamaño de la vivienda, se estableció la siguiente categorización: pequeña (hasta 40 m²), mediana (41-80 m²), grande (81-200 m²), y muy grande (más 200 m²).

The image shows a web interface for a carbon footprint calculator. At the top, it says "CALCULA TU HUELLA DE CARBONO" in green. Below this is a progress bar with five steps: 1. DATOS GENERALES (highlighted), 2. VIVIENDA, 3. ALIMENTACIÓN, 4. TRANSPORTE, and 5. RESULTADO. The main content area contains three questions with dropdown menus: "¿EN LA ACTUALIDAD CUÁL ES TU PAÍS DE RESIDENCIA?" with "ARGENTINA" selected, "¿CUÁNTAS PERSONAS VIVEN EN TU HOGAR?" with "5" selected, and "¿CUÁL ES EL TAMAÑO DE TU HOGAR?" with "MEDIANO (41 - 80m2)" selected. At the bottom is a green "CONTINUAR" button.

Figura 1 - Datos generales a completar por el usuario

3.2 VIVIENDA

Para la sección de vivienda, se consulta al usuario el porcentaje de energía renovable utilizada en su hogar, el tipo de energía utilizada para la climatización, el tipo y porcentaje de lámparas utilizadas para la iluminación, y la generación y separación de residuos.

Se debe tener en cuenta, que el resultado de la sección de vivienda, cambia en base al país seleccionado. Esto se debe a que no todos los países utilizan energía proveniente de combustibles fósiles. Algunos utilizan energía renovable, por lo que el consumo de energía eléctrica no genera el mismo impacto en el ambiente.

La fórmula utilizada para esta sección fue:

$$Tn \text{ CO}_2 \text{ e. estimadas} = [(KWh \text{ ELECTRICIDAD} * \text{factor de emisión} * 12) + (KWh \text{ de la CLIMATIZACIÓN} * \text{factor de emisión} * 12) + (Kg \text{ de residuos} * \text{factor de emisión} * 365)] / \text{cantidad de habitantes en el hogar}$$

3.2.A CONSUMO DE ELECTRICIDAD POR ILUMINACIÓN Y UTILIZACIÓN DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS

Para calcular el consumo de electricidad, se tuvieron en cuenta la utilización de artefactos eléctricos, y la iluminaria utilizada en la vivienda. En primer lugar, para la contabilización del consumo de artefactos eléctricos, se tuvieron en cuenta aquellos utilizados más comúnmente en los hogares. Estos consumos se obtuvieron de las distintas declaraciones ambientales de productos a nivel internacional, detallados en el "ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE) ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA L" (Vivienda).

En segundo lugar, teniendo en cuenta el tamaño de hogar seleccionado por el usuario, se estableció para cada tamaño una cantidad de lámparas, obtenidas del muestreo en diversas viviendas, siendo de 20 para los hogares pequeños, de 40 para los medianos, de 60 para los grandes, y de 150 para aquellos muy grandes. Los consumos obtenidos de las declaraciones ambientales de productos de marcas internacionales se encuentran detallados en el "ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA L" (Vivienda).

Para conocer el consumo en KWh por mes de la iluminación, se multiplicó en consumo de cada uno de los tipos de iluminación, con el porcentaje de utilización seleccionado por el usuario, teniendo en cuenta una utilización de 10 horas diarias, por 30 días del mes.

Teniendo en cuenta el consumo de los artefactos eléctricos y de la iluminaria, se procedió a sumarlos, restándole el porcentaje de energía renovable seleccionada, obteniendo el consumo total en KWh por mes del hogar. Este consumo total, a su vez, se dividió por la cantidad de personas viviendo allí, generando el consumo por persona por mes.

El consumo total individual por mes, fue multiplicado por su factor de emisión (Kg de CO₂ (e)/KWh), según el país seleccionado, y por 12, para conocer el consumo anual. Estos factores fueron obtenidos de diversas bibliotecas internacionales de datos según cada país.

3.2.B CONSUMO POR CLIMATIZACIÓN DEL HOGAR

Para conocer el consumo en climatización por parte del usuario se establecieron tres tipos de fuentes energéticas, eléctrica, gas, y carbón o leña. Para ello se estableció el consumo de los artefactos más comúnmente utilizados para climatizar un hogar, obtenidos de declaraciones ambientales de productos de marcas internacionales, y de otras bases de datos de referencia publicadas, según el tamaño de la vivienda, detallados en el "ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE)" (Vivienda).

Según el tipo de tamaño seleccionado por el usuario, se suman estos consumos y se lo divide por la cantidad de las personas que se encuentran en la vivienda, obteniendo el consumo en KWh por mes



por persona. A su vez, este consumo total, se multiplica por el porcentaje de utilización, según corresponda a electricidad, gas, o carbón y leña.

Una vez generado estos valores, se multiplican por los factores de emisión (kg de CO₂ (e)/KWh) de acuerdo a electricidad, gas o carbón y leña, obtenidos en bibliotecas internacionales de datos, convirtiendo el consumo en emisiones de carbono. A su vez, se lo multiplica por 12 para conocer su consumo anual.

3.2.C GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para conocer la cantidad de residuos generados por el usuario, en primer lugar, se investigó en diversas bases de datos publicadas, la generación promedio de residuos por persona por mes para cada país. A partir de este valor (kg/mes/persona), se le consulta al usuario, si genera un 25%, 50% o 75% más o menos, que el promedio de su país, obteniendo su generación en kg por día.

Teniendo en cuenta la composición de los residuos establecidas en diversas bases de datos y publicaciones de cada país, se evaluó el porcentaje de composición de papel, cartón y plástico. Del total generado, se multiplica por estos porcentajes para conocer la masa de cada corriente de residuos. Se le pregunta al usuario, además, si realiza una correcta separación de residuos o no.

En caso de que no se separen los residuos, se multiplica el total de basura generada por 365 días, y por el factor de emisión correspondiente al relleno sanitario (kg de CO₂ (e)/kg de residuos); y en caso de realizar una correcta separación, se multiplica el factor de emisión correspondiente a cada corriente (papel, cartón y plástico), por la cantidad generada. Estos factores se obtuvieron de bibliotecas de datos internacionales para cada país.

3.3 ALIMENTO

Para la sección de alimento, se consulta al usuario las frecuencias de consumos de determinados alimentos y bebidas. Esta frecuencia se clasifica en nunca, muy poco frecuente (una vez cada alguna semana), ocasionalmente (una o dos veces por semana), frecuentemente (casi todos los días), y muy frecuente (casi en todas las comidas). Además, se consulta al usuario el origen de sus alimentos y bebidas, pudiendo ser nacional, regional, o importado.

Se debe aclarar, que para la sección de alimentos se tuvieron en cuenta los consumos a nivel mundial, por lo que no se encuentra diferenciado por país, dando igual para todos los casos.

En esta sección, la fórmula utilizada fue:

$$Tn \text{ CO}_2 \text{ e. estimadas} = (\text{Kg de alimento} * \text{factor de emisión} * 12) + (\text{L de bebida} * \text{factor de emisión} * 12) + (\text{distancia recorrida por transporte utilizado para la distribución del alimento} * \text{factor de emisión} * 12)$$



3.3.A ALIMENTACIÓN

En el caso de la alimentación, se tuvieron en cuenta los alimentos consumidos con más frecuencia a nivel mundial, siendo distintos tipos de carne animal (vaca, cordero, cerdo, pollo y pescados y mariscos), productos lácteos, legumbres, verduras y frutas, y alimentos ultra procesados (como los snacks, golosinas, y panificados industriales). Los consumos promedios a nivel mundial para cada tipo de alimento, según las estadísticas internacionales y otras bases de datos de referencia publicadas para cada uno de ellos, se encuentran detallados en el "ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE)" (Alimento).

De acuerdo a la frecuencia de consumo del usuario, se multiplican los kg del alimento consumido por mes, por 12, y por el factor de emisión correspondiente para cada país (kg de CO₂ (e)/kg de alimento), obtenidos de las bibliotecas internacionales de datos, generando así las emisiones generadas por la alimentación.

3.3.B BEBIDAS

En el caso de consumo de bebidas, se categorizó esta sección en agua, gaseosas, jugos o aguas saborizadas, vinos y espumantes, cerveza, bebidas destiladas (whisky, vodka, tequila, etc.), café, té/mate/mate cocido/otras infusiones, y leche. Para cada una de ellas, se estableció el consumo promedio a nivel mundial por persona al mes, para cada tipo de bebida, según las estadísticas internacionales y otras bases de datos de referencia publicadas para cada uno de ellos, detallados en el "ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE)" (Alimento).

De acuerdo a lo que haya seleccionado el usuario, se multiplicará esta cantidad por 12 meses, y por el factor de emisión correspondiente para cada bebida y cada país (kg de CO₂ (e)/litro de bebida), obtenidos de las bibliotecas internacionales de datos.

3.3.C ORIGEN DE LA ALIMENTACIÓN

Y, para la última sección de la alimentación, se le pide al usuario completar el porcentaje de alimentos y bebidas que provienen de origen nacional, internacional, e importado. En el caso de que sean de origen nacional, se tiene en cuenta la distancia promedio recorrida por el transporte mediano; para el consumo de origen internacional, se tiene en cuenta la distancia promedio recorrida por un transporte semi refrigerado, y para los de origen internacional, se tiene en cuenta la distancia promedio recorrida en barco. Estas distancias se obtuvieron de diversas bases de datos internacionales y otras bases de datos de referencia publicadas.

El total de la alimentación, se multiplica por el porcentaje seleccionado según el origen, con el objetivo de conocer los km recorridos al año por los distintos medios de transporte. A su vez, estos se multiplican por el factor de emisión para el país correspondiente (kg CO₂ (e)/Km) para cada tipo de transporte, obtenidos de las bibliotecas internacionales de datos.



3.4 TRANSPORTE

Para la sección de transporte, se consulta al usuario la distancia recorrida por cada tipo de transporte (auto, bus, tren, bicicleta), el tipo de combustible utilizado (gasolina, diésel, GNC, electricidad o biocombustible) y los km recorridos en avión durante el último año.

La fórmula utilizada para esta sección fue:

$$Tn \text{ CO}_2 \text{ e. estimadas} = (\text{km recorridos por transporte} * \text{factor de emisión} * 365) + (\text{consumo de combustible} * \text{factor de emisión} * 365) + (\text{km recorridos en avión} * \text{factor de emisión})$$

3.4.A TIPOS DE MOVILIDAD

En el caso del medio de transporte utilizado por las personas, se debe contestar en la calculadora los km recorridos por día, para cada medio de transporte. Las opciones pueden ser desde 0 km recorridos, entre 0 y 25 km, entre 50 y 100 km, entre 100 y 200 km, o más de 200 km (detallado en "ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE)" (Transporte).

Una vez conocida la distancia recorrida por cada tipo de transporte, se lo multiplica por su factor de emisión correspondiente para cada país (kg de CO₂ (e)/km), por 30 días, por 12 meses, para conocer las emisiones anuales por persona. Estos factores de emisión, fueron obtenidos de las bibliotecas internacionales de datos, y de otras bases de datos publicadas.

3.4.B CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Según el tipo de combustible seleccionado por el usuario (gasolina, diésel, GNC, electricidad o biocombustible) y los km promedio recorridos en auto al día (contestados en el apartado anterior), se multiplican estos km, por el factor de emisión correspondiente a cada país, y al tipo de combustible utilizado (kg de CO₂ (e)/km), por 30 días del mes, por 12 meses, para conocer la emisión anual. Estos factores de emisión, fueron obtenidos de las bibliotecas internacionales de datos, y de otras bases de datos publicadas.

3.4.C VIAJES EN AVIÓN

Y, por último, para conocer los viajes en avión al año, se le consulta al usuario, la distancia recorrida, pudiendo ser entre diversos rangos detallados en el ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE)" (Transporte).

Este valor obtenido, se multiplica por el factor de emisión correspondiente para cada país, obtenidos de las bibliotecas internacionales de datos, y de otras bases de datos publicadas.



3.5 EMISIONES TOTALES GENERADAS POR PERSONA

Una vez obtenido el total de las emisiones para cada apartado (vivienda, alimento y transporte), en caso de que los subtotales se encuentren de manera mensual, se multiplicaran por 12 meses según corresponda, para así sumar las emisiones y obtener el total de kg de CO₂ (e) que emite el usuario por año.

Tabla 1 – Rango de resultados

Rango	Tn de CO ₂ e
Excelente	0 a 3
Muy bueno	3 a 6
Bueno	6 a 10
Regular	10 a 13
Malo	13 en adelante

ANEXO I: DATOS UTILIZADOS PARA LAS DISTINTAS SECCIONES (CONSUMOS Y TRANSPORTE)

VIVIENDA

Tabla 2 - Consumo de artefactos eléctricos de un hogar

Artefactos Asociados	Consumo por mes (KWh)
Televisor	7,2
Plancha	22,5
Celular	3
Lavarropa	0,0525
Heladera con freezer	64,8
Computadora	96
Microondas	9,6
Pava eléctrica	6
Tostadora	57

Tabla 3 - Consumo en Watt, según el tipo de iluminación utilizada para cada hogar

Tipo de Iluminación	Pequeño (hasta 40 m ²)	Mediano (41-80 m ²)	Grande (81-200 m ²)	Muy Grande (más 200 m ²)
Cantidad de lámparas	20	40	60	150
Lámparas de bajo consumo	1060	2120	3180	7950
Tubos fluorescentes	320	640	960	2400
Lámparas LED	300	600	900	2250

Tabla 4 - Consumo de artefactos de climatización, en KWh

Artefactos	Pequeño (hasta 40 m ²)	Mediano (41-80 m ²)	Grande (81-200 m ²)	Muy Grande (más 200 m ²)
Cocina	112,5	112,5	112,5	112,5
Aire acondicionado	151,95	303,9	607,8	1215,6
Estufa	450	900	2700	3600
Calefón	450	450	450	450

ALIMENTO

Tabla 5 - Consumo de los distintos alimentos, en kg al mes por persona, según el tipo de frecuencia de consumo a nivel mundial.

OPCIONES	Nunca	Muy poco frecuente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuente
Carne de vaca o cordero	0	0,3	1,12	4,2	8,4
Cerdo	0	0,08	0,32	1,2	2,4
Pollo	0	0,5	1,9	7,2	14,4
Pescados/ mariscos	0	0,12	0,48	1,8	3,6
Productos lácteos	0	1	8	30	60
Legumbres	0	0,04	0,16	0,6	1,2
Verduras y frutas	0	0,55	2,2	8,25	16,5
Snacks	0	0,5	2	7,5	15
Panificados industriales	0	0,028	0,112	0,42	0,84
Golosinas	0	0,02	0,08	0,3	0,6

Tabla 6 - Consumo de bebidas por mes por persona, según su tipo de frecuencia de consumo (en litros) a nivel mundial.

Opciones	Nunca	Muy poco frecuente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuente
Agua	0	6	12	18	42
Gaseosas	0	6	12	18	42
Jugos o aguas saborizadas	0	6	12	18	42
Vinos y espumantes	0	0,21	0,41	0,62	1,45
Cerveza	0	0,45	0,90	1,35	3,15
Bebidas destiladas (whisky, vodka, tequila, etc.)	0	0,104	0,208	0,312	0,728
Café	0	0,048	0,096	0,144	0,336
Té/Mate/Mate Cocido/Otras infusiones	0	0,07	0,14	0,21	0,49
Leche	0	2	4	6	14,0

TRANSPORTE

Tabla 7 – Distancia diaria promedio recorrida (en km) según lo seleccionado.

Transporte	0,00	Entre 0-25	Entre 26-50	Entre 51-100	Entre 101-200	Mas de 200
Auto	0	12,5	37,5	75	150	300
Bus	0	12,5	37,5	75	150	300
Tren	0	12,5	37,5	75	150	300
Bicicleta	0	12,5	37,5	75	150	300



Tabla 8 - Km promedios recorridos en avión al año, según el rango seleccionado

Viajes en avión				
Entre 0-500	Entre 500-1.000	Entre 1.000-10.000	Entre 10.000-50.000	Mas de 50.000
500	750	5500	30000	70000

ANEXO II: FACTORES DE EMISIÓN UTILIZADOS

Tabla 9 - Factores de emisión utilizados para los países principales

SECCIÓN	FACTOR	INGLATERRA	EEUU	ARGENTINA	BRASIL	CHILE
VIVIENDA	Electricidad	0,23314	0,7	0,463	0,572	0,4056
	Gas Natural	0,18455	0,1808	0,18	0,2	0,17
	Carbón o Leña	0,33064	0,355	0,81	0,81	0,335
	Solo Leña	0,34462	0,32	0,32	0,32	0,32
	Solo Carbon	0,31666	0,39	1,3	1,3	0,35
	Papel	0,02	2,67	0,1127	0,1127	0,1127
	Cartón	0,02	2,67	0,1127	0,1127	0,1127
	Plástico	0,02	2,67	0,1127	0,1127	0,1127
	Relleno Sanitario	1	2	2	2	2
ALIMENTO Y BEBIDAS	Carne de vaca o cordero	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3
	Cerdo	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
	Pollo	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
	Pescados/ mariscos	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3
	Productos lácteos	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
	Legumbres	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

SECCIÓN	FACTOR	INGLATERRA	EEUU	ARGENTINA	BRASIL	CHILE
	Verduras y frutas	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Snacks	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	Gaseosas	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Panificados industriales	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Golosinas	10	0,29	0,29	0,29	0,29
	Regional, transporte mediano	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472
	Nacional, semi refrigerado	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	Importado barco	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
	Agua	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Gaseosas	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
	Jugos o aguas saborizadas	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899
	Vinos y espumantes	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
	Cerveza	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	Bebidas destiladas (whisky, vodka, tequila, etc)	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
	Café	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

SECCIÓN	FACTOR	INGLATERRA	EEUU	ARGENTINA	BRASIL	CHILE
	Té/Mate/Mate Cocido/Otras infusiones	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04
	Leche	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
TRANSPORTE	Nafta	0,1743	0,19	0,1743	0,1743	0,1743
	Diesel	0,16844	0,18	0,16844	0,77	0,16844
	GNC	0,15935	0,15935	0,15935	0,217	0,15935
	Eléctrico	0	0,06	0	0	0
	Alcoholnafata	0,04248	0,04248	0,04248	0,04248	0,04248
	Bus	0,10312	0,056	0,10312	0,10312	0,10312
	Tren	0,02991	0,119	0,02991	0,02991	0,02991
	Avión	0,18181	0,225	0,18181	0,18181	0,18181

Referencias

Agencia de Protección Ambiental (EPA). (s.f.). *Calculadora de equivalencias de gases de efecto invernadero*. Obtenido de <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculadora-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero-calculos-y>

BBC News. (s.f.). Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/07/130711_argentina_gaseosas_vs

Carbon Footprint. (s.f.). Obtenido de https://www.carbonfootprint.com/electric_vehicles.html

Energía Abierta, Chile. (s.f.). *Factores de emisión*. Obtenido de <http://datos.energiaabierta.cl/dataviews/255509/factor-de-emision-promedio-anual/>

INTA. (2020). Indicadores económicos e informes técnicos . *Cadena de valor porcina: situación y perspectivas*.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil. (s.f.). *Factores de Emisión*. Obtenido de https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao_despacho.html

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. (2020). Calculadora de huella de carbono, Alcance 1+2 para organizaciones . *Factores de emisión de combustibles*. España.

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.ALC.PCAP.LI>

Poore et al. (2019). *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*.

Schmidinger, K. (2012). *Worldwide Alternatives to Animal Derived Foods - Overview and Evaluation Models*.

UK Government. (s.f.). GHG Conversion Factors. Inglaterra.