

ANEXOS

CONTENIDO

TABLAS COMPLEMENTARIAS

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA PARA LA BASE DE DATOS DE HUELLA DE CARBONO

ÍNDICE DE TABLAS

PÁGINA

TABLA A.1	Porcentaje de desperdicio alimentario para cada categoría de alimentos en cada una de las etapas del ciclo de vida de estos.	1
TABLA A.2	Puntuación nutricional (NRD 9.3) para cada uno de los alimentos incluidos en la dieta estudio.	2
TABLA A.3	Porcentaje de alimento desperdiciado para cada alimento incluido en el estudio, sin tener en cuenta la fase de consumo.	5
TABLA A.4	Porcentaje de alimento desperdiciado para cada alimento incluido en el estudio, incluyendo desde la fase de producción hasta la de consumo.	8
TABLA A.5	Huella de carbono para 1 kg de producto de cada alimento incluido en el estudio de la huella de carbono.	11
TABLA A.6	Huella de cada uno de los alimentos incluidos en el estudio carbono y contribución a la huella de carbono total del consumo de alimentos anual per cápita en España por alimentos.	14

Tabla A.1. Porcentaje de desperdicio alimentario para cada categoría de alimentos en cada una de las etapas del ciclo de vida de estos (FUENTE: Gustavsson et al., 2013).

	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA (%)	MANEJO Y ALMACENAMIENTO POSTCOSECHA (%)	PROCESADO Y EMBALAJE (%)		DISTRIBUCIÓN (%)		CONSUMO (%)	
	$\alpha_{i,1}$	$\alpha_{i,2}$	$\alpha_{i,3,1}$	$\alpha_{i,3,2}$	$\alpha_{i,4,1}$	$\alpha_{i,4,2}$	$\alpha_{i,5,1}$	$\alpha_{i,5,2}$
CEREALES	6,6	0,5	12,1	1,8	2	2	25	25
RAÍCES Y TUBÉRCULOS	8,3	4,9	14,7	-	3	7	12	17
AZÚCAR	6,6	0	2	-	2	10	15	19
ACEÍTES VEGETALES	5,9	0	5	-	1	1	4	4
VEGETALES	8,3	9	2	-	2	10	15	19
FRUTAS	6,5	10,8	2	-	2	10	15	19
LEGUMBRES	6,6	8,2	5	-	2	10	15	19
CARNE	3,2	0	6,3	-	4	4	11	11
PESCADO	9,4	0	6	-	5	9	10	11
LÁCTEOS	3,5	0	0,2	-	0,5	0,5	7	7
HUEVOS	4	2	0,5		2	2	8	8

Tabla A.2. Puntuación nutricional (NRD 9.3) para cada uno de los alimentos incluidos en la dieta estudio.

PRODUCTO	PUNTUACIÓN NUTRICIONAL
LECHE LÍQUIDA	55,72
NARANJAS	35,77
PAN	15,93
CARNE CERDO	13,28
ACEITE DE OLIVA	11,48
HUEVOS	11,24
FOIE GRAS Y PATÉ	10,33
CEBOLLAS	8,27
GARBANZOS	8,14
CARNE VACUNO	7,96
FRESAS	7,16
COLES	6,76
KIWI	6,73
OTROS PESCADOS FRESCOS (PEZ ESPADA)	6,70
QUESO SEMICURADO	6,27
CAFÉ GRANO O MOLIDO NATURAL	4,38
JUDÍAS VERDES	4,28
LENTEJAS	4,09
TOMATE FRITO	3,72
VERDURAS Y HORTALIZAS IV GENERACIÓN	3,67
HARINAS Y SÉMOLAS	3,30
PLATOS PREPARADOS, PIZZAS	3,25
GAMBAS LANGOSTINAS CONGELADOS	3,23
LIMONES	3,17
TOMATE NATURAL TRITURADO	2,97
CALABACINES	2,92
MELOCOTONES	2,87
ARROZ	2,69
POLLO FILETES	2,42
SANDÍAS	2,40
YOGUR CON BÍFIDUS	2,39
QUESO FUNDIDO	2,29
QUESO OVEJA	1,98
PATATAS PROCESADAS	1,91
PIMIENTO	1,84
ESPINACAS CONGELADAS	1,58
OTRAS CONSERVAS DE PESCADO	1,51
CARNE CONEJO	1,47
LECHE EN POLVO	1,35
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS, VEGETALES	1,33
CEREZAS	1,31
JUDÍAS VERDES CONGELADAS	1,28
PIÑA	1,19
CHAMPIÑONES Y OTRAS SETAS	1,18
MARGARINA	1,18

PRODUCTO	PUNTUACIÓN NUTRICIONAL
ALMENDRA CON CÁSCARA	1,09
AVELLANAS	1,05
BERENJENAS	1,04
ESPÁRRAGOS	0,99
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS, CARNE	0,92
ATÚN Y BONITO	0,85
NUECES CON CÁSCARA	0,78
MENESTRA	0,73
CACAHUETE CON CÁSCARA	0,67
SURTIDO FRUTOS SECOS	0,55
LENGUADO FRESCO	0,52
OTROS PLATOS PREPARADOS CONGELADOS	0,49
GAMBAS/LANGOSTINOS FRESCOS	0,45
GAMBAS/LANGOSTINOS COCIDOS	0,45
OTRAS AVES (PATO)	0,40
BATIDOS DE LECHE	0,39
JAMÓN CURADO NORMAL	0,37
MAÍZ DULCE	0,37
MEJILLÓN FRESCO	0,37
PLATOS PREPARADOS EN CONSERVA, LEGUMBRES	0,37
TORTILLAS REFRIGERADAS	0,36
LUBINA	0,35
QUESO DE BOLA	0,33
CABALLA FRESCA	0,29
YOGUR FRUTAS	0,27
CARNE CONGELADA CERDO	0,27
GUISANTES	0,25
AÑOJO	0,22
RESTO DE CARNES CONGELADAS	0,22
SARDINAS	0,20
MOSTAZA	0,17
ALCACHOFAS	0,16
PULPO CONGELADO	0,13
CALAMARES	0,12
ANCHOAS	0,11
YOGUR ENRIQUECIDO	0,11
POSTRES CON NATA	0,10
QUESO TIPO AZUL	0,10
ACEITUNAS ENVASADAS RELLENAS	0,09
RODABALLO	0,08
PASTAS PARA RELLENAR	0,08
ALMEJAS CONGELADAS	0,07
PLATOS PREPARADOS CONSERVA ARROZ	0,05
PALETA CURADA NORMAL	0,04
AZÚCAR	0,04
LOMO EMBUCHADO IBÉRICO	0,01
JAMÓN COCIDO	-0,05

PRODUCTO	PUNTUACIÓN NUTRICIONAL
BERBERECHOS	-0,06
CHORIZO IBÉRICO	-0,06
LECHE CONDENSADA	-0,10
PASTELES Y TARTAS A GRANEL	-0,10
BOMBONES	-0,29
SALCHICHÓN/SALAMI	-0,35
MAYONESA	-0,36
ACEITUNAS ENVASADAS CON HUESO	-0,57
CREMA DE CACAO PARA UNTAR	-0,58
MANTEQUILLA	-0,64
TOCINO Y MANTECA	-0,68
CREMA DE CHOCOLATE	-0,76
FLANES PREPARADOS	-0,89
MERMELADAS Y CONFITURAS	-1,11
HELADOS	-1,58
TABLETA CHOCOLATE	-2,05
NATA	-2,11
BOLLERÍA PASTELERÍA ENVASADOS	-2,87
GALLETAS DULCES	-8,54
TOTAL	281,46

Tabla A.3. Porcentaje de alimento desperdiciado para cada alimento incluido en el estudio, sin tener en cuenta la fase de consumo.

PRODUCTO	% PRODUCTO DESPERDICIADO (SIN INCLUIR CONSUMO)
CACAHUETE CON CÁSCARA	27,0
AVELLANAS	27,0
NUECES CON CÁSCARA	27,0
GARBANZOS	27,0
LENTEJAS	27,0
ALMENDRA CON CÁSCARA	26,7
MELOCOTONES	26,4
FRESAS	26,4
PIÑA	26,4
KIWI	26,4
CEREZAS	26,4
LIMONES	26,4
SANDÍAS	26,4
COLES	26,4
BERENJENAS	26,4
CHAMPIÑONES Y OTRAS SETAS	26,4
PIMIENTO	26,4
CEBOLLAS	26,4
VERDURAS Y HORTALIZAS IV GENERACIÓN	26,4
TOMATE NATURAL TRITURADO	26,4
GUISANTES	26,4
ALCACHOFAS	26,4
CALABACINES	26,4
JUDÍAS VERDES	26,4
ESPÁRRAGOS	26,4
NARANJAS	26,0
BOLLERÍA PASTELERÍA ENVASADOS	23,1
HARINAS Y SÉMOLAS	23,1
GALLETAS DULCES	23,1
PAN	23,1
PASTAS PARA RELLENAR	23,1
ATÚN Y BONITO	22,5
SARDINAS	22,5
BERBERECHOS	22,5
CALAMARES	22,5
ANCHOAS	22,5
GAMBAS/LANGOSTINOS FRESCOS	22,5
LENGUADO FRESCO	22,5
CABALLA FRESCA	22,5
RODABALLO	22,5
OTROS PESCADOS FRESCOS (PEZ ESPADA)	22,5
MEJILLÓN FRESCO	22,5
LUBINA	22,5
PLATOS PREPARADOS CONSERVA ARROZ	20,2
MOSTAZA	20,2

PRODUCTO	% PRODUCTO DESPERDICIAO (SIN INCLUIR CONSUMO)
PLATOS PREPARADOS EN CONSERVA, LEGUMBRES	20,2
CAFÉ GRANO O MOLIDO NATURAL	20,2
SURTIDO DE FRUTOS SECOS	20,2
ARROZ	19,9
MERMELADAS Y CONFITURAS	19,9
TOMATE FRITO	19,9
JUDÍAS VERDES CONGELADAS	19,9
ACEITUNAS ENVASADAS CON HUESO	19,9
MAÍZ DULCE	19,9
ACEITUNAS ENVASADAS RELLENAS	19,9
PATATAS PROCESADAS	19,9
MENESTRA DE VERDURA	19,9
ESPINACAS CONGELADAS	19,9
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS, VEGETALES	19,9
GAMBAS/LANGOSTINOS COCIDOS	19,1
OTRAS CONSERVAS DE PESCADO	19,1
ALMEJAS CONGELADAS	19,1
PULPO CONGELADO	19,1
GAMBAS/LANGOSTINOS CONGELADOS	19,1
LOMO EMBUCHADO IBÉRICO	12,9
SALCHICHÓN/SALAMI	12,7
PIZZA	12,7
POLLO FILETES	12,7
CARNE CONEJO	12,7
CARNE VACUNO	12,7
JAMÓN CURADO NORMAL	12,7
OTRAS AVES (PATO)	12,7
OTROS PLATOS PREPARADOS CONGELADOS	12,7
TOCINO Y MANTECA	12,7
CARNE CONGELADA CERDO	12,7
RESTO DE CARNES CONGELADAS	12,7
CARNE CERDO	12,7
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS, CARNE	12,7
FOIE GRAS Y PATÉS	12,7
PALETA CURADA NORMAL	12,7
CHORIZO IBÉRICO	12,7
AÑOJO	12,7
JAMÓN COCIDO	12,7
ACEITE DE OLIVA	11,5
MARGARINA	11,5
MANTEQUILLA	11,5
AZÚCAR	10,3
LECHE LÍQUIDA	10,2
MAYONESA	8,3

PRODUCTO	% PRODUCTO DESPERDICIAO (SIN INCLUIR CONSUMO)
TORTILLAS REFRIGERADAS	8,3
HUEVOS	8,3
BATIDOS DE LECHE	4,2
HELADOS	4,2
CREMA DE CACAO PARA UNTAR	4,2
QUESO OVEJA	4,2
LECHE EN POLVO	4,2
YOGUR ENRIQUECIDO	4,2
QUESO DE BOLA	4,2
LECHE CONDENSADA	4,2
BOMBONES	4,2
QUESO TIPO AZUL	4,2
PASTELES Y TARTAS A GRANEL	4,2
YOGUR CON BÍFIDUS	4,2
FLANES PREPARADOS	4,2
QUESO FUNDIDO	4,2
POSTRES CON NATA	4,2
CREMA DE CHOCOLATE	4,2
QUESO SEMICURADO	4,2
NATA	4,2
TABLETA CHOCOLATE	4,2
YOGUR FRUTAS	4,2

Tabla A.4. Porcentaje de alimento desperdiciado para cada alimento incluido en el estudio, incluyendo desde la fase de producción hasta la de consumo.

PRODUCTO	% PRODUCTO DESPEDIADO (INCLUYENDO CONSUMO)
GALLETAS DULCES	42,3
BOLLERÍA PASTELERÍA ENVASADOS	42,3
PASTAS PARA RELLENAR	42,3
PAN	42,3
CACAHUETE CON CÁSCARA	40,9
AVELLANAS	40,9
LENTEJAS	40,9
GARBANZOS	40,9
NUECES CON CÁSCARA	40,9
ALMENDRA CON CÁSCARA	40,6
KIWI	40,4
PIÑA	40,4
SANDÍAS	40,4
MELOCOTONES	40,4
FRESAS	40,4
LIMONES	40,4
CEREZAS	40,4
CEBOLLAS	40,4
CALABACINES	40,4
JUDÍAS VERDES	40,4
COLES	40,4
CHAMPIÑONES Y OTRAS SETAS	40,4
TOMATE NATURAL TRITURADO	40,4
PIMIENTO	40,4
GUISANTES	40,4
VERDURAS Y HORTALIZAS IV GENERACIÓN	40,4
BERENJENAS	40,4
ESPÁRRAGOS	40,4
ALCACHOFAS	40,4
NARANJAS	40,1
ARROZ	40,0
CAFÉ GRANO O MOLIDO NATURAL	32,1
SURTIDO DE FRUTOS SECOS	32,1
PLATOS PREPARADOS EN CONSERVA, LEGUMBRES	32,1
PLATOS PREPARADOS CONSERVA ARROZ	32,1
MOSTAZA	32,1
MERMELADAS Y CONFITURAS	31,9
ACEITUNAS ENVASADAS RELLENAS	31,9
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS, VEGETALES	31,9
TOMATE FRITO	31,9
JUDÍAS VERDES CONGELADAS	31,9
MENESTRA DE VERDURA	31,9

PRODUCTO	% PRODUCTO DESPEDIADO (INCLUYENDO CONSUMO)
PATATAS PROCESADAS	31,9
ACEITUNAS ENVASADAS CON HUESO	31,9
MAÍZ DULCE	31,9
ESPINACAS CONGELADAS	31,9
SARDINAS	31,0
BERBERECHOS	31,0
CALAMARES	31,0
ANCHOAS	31,0
MEJILLÓN FRESCO	31,0
ATÚN Y BONITO	31,0
GAMBAS/LANGOSTINOS FRESCOS	31,0
RODABALLO	31,0
OTROS PESCADOS FRESCOS (PEZ ESPADA)	31,0
LENGUADO FRESCO	31,0
CABALLA FRESCA	31,0
LUBINA	31,0
OTRAS CONSERVAS DE PESCADO	27,2
GAMBAS/LANGOSTINOS COCIDOS	27,2
GAMBAS LANGOSTINAS CONGELADOS	27,2
PULPO CONGELADO	27,2
ALMEJAS CONGELADAS	27,2
HARINAS Y SÉMOLAS	25,0
AZÚCAR	23,8
LOMO EMBUCHADO IBÉRICO	22,5
PIZZA	22,3
JAMÓN CURADO NORMAL	22,3
CARNE CONGELADA CERDO	22,3
AÑOJO	22,3
CARNE VACUNO	22,3
POLLO FILETES	22,3
JAMÓN COCIDO	22,3
TOCINO Y MANTECA	22,3
OTROS PLATOS PREPARADOS CONGELADOS	22,3
CARNE CONEJO	22,3
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS, CARNE	22,3
SALCHICHÓN/SALAMI	22,3
FOIE GRAS Y PATÉS	22,3
CARNE CERDO	22,3
OTRAS AVES (PATO)	22,3
RESTO DE CARNES CONGELADAS	22,3
PALETA CURADA NORMAL	22,3
CHORIZO IBÉRICO	22,3
LECHE LÍQUIDA	16,4
HUEVOS	15,6
TORTILLAS REFRIGERADAS	15,6
MAYONESA	15,6
MARGARINA	15,0

PRODUCTO	% PRODUCTO DESPEDIADO (INCLUYENDO CONSUMO)
ACEITE DE OLIVA	15,0
MANTEQUILLA	15,0
YOGUR FRUTAS	10,9
NATA	10,9
QUESO FUNDIDO	10,9
HELADOS	10,9
CREMA DE CACAO PARA UNTAR	10,9
POSTRES CON NATA	10,9
TABLETA CHOCOLATE	10,9
FLANES PREPARADOS	10,9
BOMBONES	10,9
QUESO TIPO AZUL	10,9
YOGUR CON BÍFIDUS	10,9
QUESO SEMICURADO	10,9
QUESO OVEJA	10,9
CREMA DE CHOCOLATE	10,9
PASTELES Y TARTAS A GRANEL	10,9
LECHE EN POLVO	10,9
YOGUR ENRIQUECIDO	10,9
QUESO DE BOLA	10,9
LECHE CONDENSADA	10,9
BATIDOS DE LECHE	10,9

Tabla A.5. Huella de carbono para 1 kg de producto de cada alimento incluido en el estudio de la huella de carbono.

PRODUCTO	HUELLA DE CARBONO (kg CO₂-eq/kg producto)
CARNE VACUNO	17,3
MANTEQUILLA	15,7
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS CARNE	15,5
QUESO FUNDIDO	14,9
AÑOJO	13,0
QUESO AZUL	13,1
RODABALLO	12,7
MEJILLONES FRESCOS	11,8
QUESO OVEJA	10,6
QUESO SEMICURADO	10,4
OTROS PESCADOS FRESCOS (PEZ ESPADA)	9,3
CARNE CONGELADA CERDO	9,3
GAMBAS/LANGOSTINOS COCIDOS	9,2
QUESO BOLA	8,9
GAMBAS LANGOSTINOS CONGELADOS	7,2
GAMBAS/LANGOSTINOS FRESCOS	6,8
RESTO DE CARNES CONGELADAS	6,5
LECHE CONDENSADA	5,4
NATA	5,3
BOMBONES	5,3
CREMA DE CACAO PARA UNTAR	5,3
TABLETA CHOCOLATE	5,3
PLATOS PREPARADOS PIZZA	5,2
ACEITE DE OLIVA	5,0
CARNE CERDO	4,8
FILETES DE POLLO	4,7
PULPO CONGELADO	4,6
NARANJAS	4,5
PLATOS PREPARADOS CONSERVA DE ARROZ	4,5
CHAMPIÑONES Y OTRAS SETAS	4,4
MAYONESA	3,9
CARNE CONEJO	3,8
PASTELES Y TARTAS A GRANEL	3,7
LUBINA	3,6
VERDURAS Y HORTALIZAS DE 4TA GENERACIÓN	3,5
GALLETAS DULCES	3,5
JAMÓN CURADO NORMAL	3,4
PALETA CURADA NORMAL	3,4
SALCHICHÓN/SALAMI	3,4
JAMÓN COCIDO	3,4
LOMO EMBUCHADO	3,4
CHORIZO IBERICO	3,4

PRODUCTO	HUELLA DE CARBONO (kg CO ₂ -eq/kg producto)
PASTAS PARA RELLENAR	3,4
HUEVOS	3,4
HELADOS	3,2
CALAMARES	3,2
OTRAS AVES (PATO)	3,1
LENGUADO FRESCO	3,1
BOLLERIA PASTELERIA ENVASADOS	2,8
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS VEGETALES	2,6
ALMENDRAS	2,5
OTROS PLATOS PREPARADOS CONGELADOS	2,4
TOCINO Y MANTECA	2,3
FOIE Y PATÈ	2,3
POSTRE CON NATA	2,2
FLANES PREPARADOS	2,1
MOSTAZA	2,1
ALMEJAS CONGELADAS	2,1
CREMA DE CHOCOLATE	1,9
ATÚN Y BONITO	1,8
MERMELADAS Y CONFITURAS	1,8
OTRAS CONSERVAS DE PESCADO	1,8
YOGUR CON BÍFIDUS	1,8
CREMA DE CHOCOLATE	1,8
YOGUR ENRIQUECIDO	1,8
PATATAS PROCESADAS	1,8
ARROZ	1,7
MARGARINA	1,7
BERBERECHOS	1,6
NUECES CON CÁSCARA	1,4
MAIZ DULCE	1,4
BERENJENA	1,4
TORTILLA	1,4
LECHE	1,3
YOGUR FRUTAS	1,3
LECHE EN POLVO	1,3
PLATOS PREPARADOS EN CONSERVA, LEGUMBRES	1,3
TOMATE NATURAL TRITURADO	1,2
TOMATE FRITO	1,2
LENTEJAS	1,1
MENESTRA	1,0
ESPARRAGO	1,0
JUDIAS VERDES CONGELADAS	1,0
CABALLA FRESCA	1,0
CALABAZA	1,0
BATIDOS DE LECHE	0,9
ESPINACA CONGELADA	0,9
CACAHUETES CON CÁSCARA	0,8

PRODUCTO	HUELLA DE CARBONO (kg CO₂-eq/kg producto)
GARBANZOS	0,8
ANCHOAS	0,8
SARDINA	0,7
PAN	0,7
AZÚCAR	0,6
FRESAS	0,6
SURTIDO DE FRUTOS SECOS	0,6
CEREZA	0,6
CAFÉ MOLIDO O NATURAL	0,5
PIÑA	0,5
ALCACHOFA	0,5
MELOCOTÓN	0,4
HARINA	0,4
JUDÍAS VERDES	0,3
ACEITUNAS ENVASADAS RELLENAS	0,3
GUISANTES	0,3
KIWI	0,3
SANDIAS	0,2
CEBOLLA	0,2
COLES	0,2
ACEITUNAS ENVASADAS CON HUESO	0,2
AVELLANAS	0,2
PIMIENTO	0,2
LIMÓN	0,2

Tabla A.6. Consumo medio anual de alimentos per cápita en el periodo 2009-2015 en España y huella de carbono asociada.

PRODUCTO	kg PRODUCTO CONSUMIDO/AÑO	HUELLA DE CARBONO (kg CO2-eq/ producto consumido)
CARNE VACUNO	6,7	116,7
LECHE	81,6	109,8
CARNE CERDO	12,3	59,0
ACEITE DE OLIVA	10,4	52,0
HUEVOS	9,2	31,4
OTROS PESCADOS FRESCOS (PEZ ESPADA)	3,0	27,7
PAN	32,7	23,8
GALLETAS DULCES	6,7	23,1
QUESO SEMICURADO	1,8	18,6
MEJILLONES FRESCOS	1,5	18,5
BOLLERIA PASTELERIA ENVASADOS	5,8	16,3
NARANJAS	27,7	15,8
AÑOJO	1,2	15,6
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS CARNE	0,8	13,5
PLATOS PREPARADOS PIZZA	2,3	13,4
VERDURAS Y HORTALIZAS DE 4TA GENERACIÓN	3,9	11,0
GAMBAS LANGOSTINOS CONGELADOS	1,5	10,2
HELADOS	2,8	8,9
FILETES DE POLLO	1,8	8,5
CHAMPIÑONES Y OTRAS SETAS	1,9	8,2
ARROZ	4,9	8,1
JAMÓN CURADO NORMAL	1,7	6,2
CARNE CONEJO	1,6	6,1
NATA	1,2	5,9
YOGUR CON BÍFIDUS	3,4	5,8
JAMÓN COCIDO	1,7	5,7
MANTEQUILLA	0,3	5,6
TOMATE FRITO	4,7	5,4
CALABAZA	5,4	5,3
MAYONESA	1,3	5,2
TABLETA CHOCOLATE	0,9	4,7
QUESO OVEJA	0,4	4,2
GAMBAS/LANGOSTINOS COCIDOS	0,4	4,0
GAMBAS/LANGOSTINOS FRESCOS	0,5	3,1

PRODUCTO	kg PRODUCTO CONSUMIDO/AÑO	HUELLA DE CARBONO (kg CO2-eq/ producto consumido)
AZÚCAR	4,8	3,0
BERENJENA	2,3	3,0
PATATAS PROCESADAS	1,6	2,9
LENGUADO FRESCO	0,9	2,8
SANDIAS	11,5	2,8
FRESAS	4,0	2,5
CEBOLLA	10,3	2,5
CARNE CONGELADA CERDO	0,3	2,3
LUBINA	0,5	2,3
BATIDOS DE LECHE	2,5	2,2
TOMATE NATURAL TRITURADO	1,8	2,2
MELOCOTÓN	5,4	2,2
CREMA DE CACAO PARA UNTAR	0,4	2,2
KIWI	4,2	2,1
FLANES PREPARADOS	1,0	1,9
RODABALLO	0,1	1,8
NUECES CON CÁSCARA	0,7	1,8
MERMELADAS Y CONFITURAS	0,8	1,7
LENTEJAS	1,3	1,7
ATÚN Y BONITO	0,8	1,6
CEREZA	2,4	1,5
GARBANZOS	1,7	1,5
MARGARINA	0,8	1,5
QUESO AZUL	0,1	1,4
HARINA	3,3	1,4
OTRAS CONSERVAS DE PESCADO	1,0	1,3
PIÑA	2,3	1,3
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS VEGETALES	0,5	1,3
RESTO DE CARNES CONGELADAS	0,2	1,3
QUESO BOLA	0,1	1,3
JUDÍAS VERDES	3,4	1,2
OTRAS AVES (PATO)	0,4	1,1
ESPARRAGO	1,0	1,1
FOIE Y PATÈ	0,4	1,0
SALCHICHÓN/SALAMI	0,5	1,0
QUESO FUNDIDO	1,0	1,0
POSTRE CON NATA	0,4	0,9
CREMA DE CHOCOLATE	0,5	0,9
JUDÍAS VERDES CONGELADAS	0,8	0,9
PULPO CONGELADO	0,2	0,8

PRODUCTO	kg PRODUCTO CONSUMIDO/AÑO	HUELLA DE CARBONO (kg CO2-eq/ producto consumido)
CALAMARES	0,2	0,2
LIMÓN	3,2	0,7
PLATOS PREPARADOS CONSERVA DE ARROZ	0,2	0,7
MAIZ DULCE	0,5	0,7
LECHE CONDENSADA	0,1	0,7
TOCINO Y MANTECA	0,3	0,7
OTROS PLATOS PREPARADOS CONGELADOS	0,3	0,7
BOMBONES	0,1	0,7
COLES	2,5	0,6
CABALLA FRESCA	0,6	0,6
PALETA CURADA NORMAL	0,2	0,6
CHORIZO IBERICO	0,2	0,5
YOGUR FRUTAS	0,6	0,5
ALMENDRAS	0,1	0,5
PASTELES Y TARTAS A GRANEL	0,2	0,5
ACEITUNAS ENVASADAS CON HUESO	0,7	0,5
MENESTRA DE VERDURAS	0,4	0,4
TORTILLA	0,3	0,4
CAFÉ MOLIDO O NATURAL	0,7	0,4
PASTAS PARA RELLENAR	0,1	0,4
ESPINACA CONGELADA	0,4	0,4
PLATOS PREPARADOS EN CONSERVA LEGUMBRES	0,4	0,3
LECHE EN POLVO	0,3	0,3
ACEITUNAS ENVASADAS RELLENAS	1,3	0,3
MOSTAZA	0,2	0,3
BERBERECHOS	0,2	0,3
SARDINA	0,3	0,3
YOGUR ENRIQUECIDO	0,1	0,2
ALMEJAS COONGELADAS	0,2	0,2
SURTIDO DE FRUTOS SECOS	0,2	0,1
ALCACHOFA	0,3	0,1
CACAHUETES CON CÁSCARA	0,2	0,1
ANCHOAS	0,2	0,1
GUISANTES	0,3	0,1
PIMIENTO	0,5	0,1
LOMO EMBUCHADO	0,0	0,1
AVELLANAS	0,2	0,0

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA, E., GUZMÁN, G., & ALONSO, A. (2015). Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. I. Herbaceous crops. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(2), 713-724
- AGUILERA, E., GUZMÁN, G., & ALONSO, A. (2015). Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. II. Fruit tree orchards. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(2), 725-737.
- AGUIRRE-VILLEGAS, H. A., PASSOS-FONSECA, T. H., REINEMANN, D. J., ARMENTANO, L. E., WATTIAUX, M. A., CABRERA, V. E. & LARSON, R. (2015). Green cheese: Partial life cycle assessment of greenhouse gas emissions and energy intensity of integrated dairy production and bioenergy systems. *Journal of dairy science*, 98(3), 1571-1592.
- AUDSLEY, E., BRANDER, M., CHATTERTON, J. C., MURPHY-BOKERN, D., WEBSTER, C., & WILLIAMS, A. G. (2010). How low can we go? An assessment of greenhouse gas emissions from the UK food system and the scope reduction by 2050. Report for the WWF and Food Climate Research Network.
- BLONK, H., KOOL, A., LUSKE, B., DE WAART, S., BLONK MILIEUADVIES, G., & VEGETARIËRSBOND, N. (2008). Environmental effects of protein-rich food products in the Netherlands Consequences of animal protein substitutes. *Blonk consultants*.
- BLONK, H., KOOL, A., LUSKE, B., PONSIOEN, T., & SCHOLTEN, J. (2010). Methodology for assessing carbon footprints of horticultural products. *Blonk Milieu Advies, CA Gouda, NL*.
- CAO, L. (2012). Farming Shrimp for the Future: A Sustainability Analysis of Shrimp Farming in China.
- CAPPER, J. L., & CADY, R. A. (2012). A comparison of the environmental impact of Jersey compared with Holstein milk for cheese production. *Journal of dairy science*, 95(1), 165-176.
- CELLURA, M., ARDENTE, F., & LONGO, S. (2012). From the LCA of food products to the environmental assessment of protected crops districts: a case-study in the south of Italy. *Journal of environmental management*, 93(1), 194-208.
- DOUBLET, G., JUNGBLUTH, N., FLURY, K., STUCKI, M., & SCHORI, S. (2013). Life cycle assessment of orange juice. SENSE-Harmonised Environmental Sustainability in the European food and drink chain, Seventh Framework Programme: Project no. 288974. Funded by EC. Deliverable D 2.1 ESU-services Ltd., Zürich.

- DUNKLEY, C. S., & DUNKLEY, K. D. (2013). Greenhouse gas emissions from livestock and poultry. *Agric. Food Anal. Bacteriol*, 3(1), 17-29.
- EADY, S. J., SANGUANSRI, P., BEKTASH, R., RIDOUTT, B., SIMONS, L., & SWIERGON, P. (2011). Carbon footprint for Australian agricultural products and downstream food products in the supermarket. In *7th Australian Conference on Life Cycle Assessment, The Australia Life Cycle Assessment Society (ALCAS). Melbourne.*
- FARMERY, A., GARDNER, C., GREEN, B. S., JENNINGS, S., & WATSON, R. (2015). Life cycle assessment of wild capture prawns: expanding sustainability considerations in the Australian Northern Prawn Fishery. *Journal of cleaner production*, 87, 96-104.
- FEREDAY, N., FORBER, G., POWELL, N., TODD, M., MIDGELY, C., NUTT, T. & WAGNER, O. (2010). Assessing the carbon footprint of cane and beet sugar production. *Sugar and sweeteners, sweetener analyses. LMC International Ltd, June issue.*
- FINNEGAN, W., GOGGINS, J., CLIFFORD, E., & ZHAN, X. (2017). Environmental impacts of milk powder and butter manufactured in the Republic of Ireland. *Science of the Total Environment*, 579, 159-168.
- FUENTES, C., CARLSSON-KANYAMA, A., BIEL, A., & BERGSTRÖM, K. (2006). Environmental information in the food supply system. *Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut.*
- FUSI, A., CASTELLANI, V., BACENETTI, J., COCETTA, G., FIALA, M., & GUIDETTI, R. (2016). The environmental impact of the production of fresh cut salad: a case study in Italy. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21(2), 162-175.
- GERBONI, E., FALCONI, F., OLIVIERI, G., & CORTESI, P. (2017). Life-cycle carbon footprint analysis of the parma ham pdo (protected designation of origin) on-the-bone. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)*, 16(8).
- GONZÁLEZ-GARCÍA, S., CASTANHEIRA, É. G., DIAS, A. C., & ARROJA, L. (2013). Environmental life cycle assessment of a dairy product: the yoghurt. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(4), 796-811.
- GUNADY, M. G., BISWAS, W., SOLAH, V. A., & JAMES, A. P. (2012). Evaluating the global warming potential of the fresh produce supply chain for strawberries, romaine/cos lettuces (*Lactuca sativa*), and button mushrooms (*Agaricus bisporus*) in Western Australia using life cycle assessment (LCA). *Journal of Cleaner Production*, 28, 81-87.
- GUSTAVSSON, J., CEDERBERG, C., SONESSON, U., & EMANUELSSON, A. (2013). The methodology of the FAO study: "Global Food Losses and Food Waste—extent, causes and prevention"—FAO, 2011. *The Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Göteborg, Sweden.*

- HELLER, M., CASHMAN, S., DICK, K., PRZYBYLO, D., WALTER, W., & KEOLEIAN, G. (2008). Life-cycle energy and greenhouse gas analysis of a large-scale vertically integrated organic dairy in the US. *Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector*.
- HOFER, B. (2009, March). How to reduce the environmental footprint of consumer goods: LCA studies on fruit and vegetables production. In *Coop Switzerland, 37th LCA Discussion Forum, Lausanne Wie klimafreundlich ist die regionale Vermarktung von Spargel* (Vol. 89).
- HOSPIDO, A., MOREIRA, M. T., & FEIJOO, G. (2003). Simplified life cycle assessment of Galician milk production. *International Dairy Journal*, 13(10), 783-796.
- HUMBERT, S., LOERINCIK, Y., ROSSI, V., MARGNI, M., & JOLLIET, O. (2009). Life cycle assessment of spray dried soluble coffee and comparison with alternatives (drip filter and capsule espresso). *Journal of Cleaner Production*, 17(15), 1351-1358.
- INGWERSEN, W. W. (2012). Life cycle assessment of fresh pineapple from Costa Rica. *Journal of Cleaner Production*, 35, 152-163.
- IRIBARREN, D., MOREIRA, M. T., & FEIJOO, G. (2010). Revisiting the life cycle assessment of mussels from a sectorial perspective. *Journal of Cleaner Production*, 18(2), 101-111.
- KÄGI, T., WETTSTEIN, D., & DINKEL, F. (2010). Comparing rice products: Confidence intervals as a solution to avoid wrong conclusions in communicating carbon footprints. In *Proceedings of the 7th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-food Sector*.
- KANYARUSHOKI, C., FUCHS, F., & VAN DER WERF, H. M. G. (2008). Environmental evaluation of cow and goat milk chains in France. *LCA in the Agri-Food sector. Presentation at the LCA Food*.
- KIM, D., THOMA, G., NUTTER, D., MILANI, F., ULRICH, R., & NORRIS, G. (2013). Life cycle assessment of cheese and whey production in the USA. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(5), 1019-1035.
- KONSTANTAS, A., JESWANI, H. K., STAMFORD, L., & AZAPAGIC, A. (2018). Environmental impacts of chocolate production and consumption in the UK. *Food research international*, 106, 1012-1025.
- LASO CORTABITARTE, J. (2018). From life cycle thinking to eco-innovation: nexus of ideas for the environmental management of the Cantabrian anchovy industries.
- LEIVA, F. J., SAENZ-DÍEZ, J. C., MARTÍNEZ, E., JIMÉNEZ, E., & BLANCO, J. (2015). Environmental impact of *Agaricus bisporus* cultivation process. *European Journal of Agronomy*, 71, 141-148.
- LESSCHEN, J. P., VAN DEN BERG, M., WESTHOEK, H. J., WITZKE, H. P., & OENEMA, O. (2011). Greenhouse gas emission profiles of European livestock sectors. *Animal Feed Science and Technology*, 166, 16-28.

- LINDENTHAL, T., MARKUT, T., HÖRTENHUBER, S., THEURL, M., & RUDOLPH, G. (2010, September). Greenhouse gas emissions of organic and conventional foodstuffs in Austria. In *Proceedings of the International Conference on LCA in the Agri-Food, Bari, Italy*(Vol. 22, pp. 319-324).
- MARASENI, T. N., COCKFIELD, G., MAROULIS, J., & CHEN, G. (2010). An assessment of greenhouse gas emissions from the Australian vegetables industry. *Journal of Environmental Science and Health Part B, 45*(6), 578-588.
- MARVINNEY, E., KENDALL, A., & BRODT, S. (2014, October). A comparative assessment of greenhouse gas emissions in California almond, pistachio, and walnut production. In *Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector* (pp. 761-771).
- MCCARTY, J., H. SANDEFUR, M. MATLOCK, G. THOMA AND D. KIM (2012). National Scan-level Life Cycle Assessment for Production of US Peanut Butter. *Technical Report 3Q-2012-01, Center for Agricultural and Rural Sustainability*.
- MORDINI, M., NEMECEK, T., GAILLARD, G., BOUMAN, I., CAMPINA, R. F., BROVELLI, E. & THOMAS, N. G. (2009). Carbon & Water Footprint of Oranges and Strawberries. *Federal Department of Economic Affairs, Zurich, Switzerland*.
- MÜLLER, K., HOLMES, A., DEURER, M., & CLOTHIER, B. E. (2015). Eco-efficiency as a sustainability measure for kiwifruit production in New Zealand. *Journal of Cleaner Production, 106*, 333-342.
- MYNERS, P. (2014). the Co-operative group: Report of the independent governance review. *Manchester: The Co-operative Group*.
- NEMECEK, T., WEILER, K., PLASSMANN, K., SCHNETZER, J., GAILLARD, G., JEFFERIES, D. & I CANALS, L. M. (2012). Estimation of the variability in global warming potential of worldwide crop production using a modular extrapolation approach. *Journal of Cleaner Production, 31*, 106-117.
- NILSSON, K., FLYSJÖ, A., DAVIS, J., SIM, S., UNGER, N., & BELL, S. (2010). Comparative life cycle assessment of margarine and butter consumed in the UK, Germany and France. *The International Journal of Life Cycle Assessment, 15*(9), 916-926.
- NILSSON, K., SUND, V., & FLORÉN, B. (2011). *The environmental impact of the consumption of sweets, crisps and soft drinks*. Nordic Council of Ministers.
- NOTARNICOLA, B., TASSIELLI, G., RENZULLI, P. A., & MONFORTI, F. (2017). Energy flows and greenhouses gases of EU (European Union) national breads using an LCA (Life Cycle Assessment) approach. *Journal of cleaner production, 140*, 455-469.

- NOYA, I., VILLANUEVA-REY, P., GONZÁLEZ-GARCÍA, S., FERNANDEZ, M. D., RODRIGUEZ, M. R., & MOREIRA, M. T. (2017). Life Cycle Assessment of pig production: A case study in Galicia. *Journal of cleaner production*, *142*, 4327-4338.
- NOYA, L. I., VASILAKI, V., STOJCESKA, V., GONZALEZ-GARCÍA, S., KLEYNHANS, C., TASSOU, S., ... & KATSOU, E. (2018). An environmental evaluation of food supply chain using life cycle assessment: A case study on gluten free biscuit products. *Journal of cleaner production*, *170*, 451-461.
- O'BRIEN, D., CAPPER, J. L., GARNSWORTHY, P. C., GRAINGER, C., & SHALLOO, L. (2014). A case study of the carbon footprint of milk from high-performing confinement and grass-based dairy farms. *Journal of dairy science*, *97*(3), 1835-1851.
- PERGOLA, M., D'AMICO, M., CELANO, G., PALESE, A., SCUDERI, A., DI VITA, G., ... & INGLESE, P. (2013). Sustainability evaluation of Sicily's lemon and orange production: an energy, economic and environmental analysis. *Journal of environmental management*, *128*, 674-682.
- PERNOLLET, F., COELHO, C. R., & VAN DER WERF, H. M. (2017). Methods to simplify diet and food life cycle inventories: accuracy versus data-collection resources. *Journal of Cleaner Production*, *140*, 410-420.
- RENZ, B., PAVLENKO, N., ACHARYA, B., JEMISON, C., LIZAS, D., & KOLLAR, T. (2014, October). Estimating energy and greenhouse gas emission savings through food waste source reduction. In *Schenck R., Huizenga D., 2014, Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector (LCA Food 2014)* (pp. 8-10).
- RENZULLI, P. A., BACENETTI, J., BENEDETTO, G., FUSI, A., IOPPOLO, G., NIERO, M., ... & SUPINO, S. (2015). Life cycle assessment in the cereal and derived products sector. In *Life Cycle Assessment in the Agri-food Sector* (pp. 185-249). Springer, Cham.
- REWE GROUP. (2009). Fallstudie "Best Alliance". Früherdbeeren der REWE Group. Dokumentation. Fallstudie im Rahmen des PCF (Product Carbon Footprint) Pilotprojekts Deutschland.
- RIBAL, J., ESTRUCH, V., CLEMENTE, G., FENOLLOSA, M. L., & SANJUÁN, N. (2019). Assessing variability in carbon footprint throughout the food supply chain: a case study of Valencian oranges. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 1-18.
- RIVERA, X. C. S., ORIAS, N. E., & AZAPAGIC, A. (2014). Life cycle environmental impacts of convenience food: Comparison of ready and home-made meals. *Journal of cleaner production*, *73*, 294-309.
- ROIBÁS, L., RODRÍGUEZ-GARCÍA, S., VALDRAMIDIS, V. P., & HOSPIDO, A. (2018). The relevance of supply chain characteristics in GHG emissions: The carbon footprint of Maltese juices. *Food research international*, *107*, 747-754.

- ROMERO-GÁMEZ, M., SUÁREZ-REY, E. M., ANTÓN, A., CASTILLA, N., & SORIANO, T. (2012). Environmental impact of greenhouse and open-field cultivation using a life cycle analysis: the case study of green bean production. *Journal of Cleaner Production*, 28, 63-69.
- RUSSO, C., CAPPELLETTI, G., NICOLETTI, G., DI NOIA, A., & MICHALOPOULOS, G. (2016). Comparison of European olive production systems. *Sustainability*, 8(8), 825.
- SALOU, T., ESPAGNOL, S., GAC, A., PONCHANT, P., TOCQUEVILLE, A., COLOMB, V., & VAN DER WERF, H. M. (2014, October). Life Cycle Assessment of French livestock products: Results of the AGRIBALYSE® program. In *Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector*(pp. 1154-1162)
- RIBAL, F. J., SANJUAN, N. S., CLEMENTE, G., & FENOLLOSA, L. (2009). Medición de la ecoeficiencia en procesos productivos en el sector agrario: caso de estudio sobre producción de cítricos. *Economía agraria y recursos naturales*, 9(2), 125-148.
- SANJUÁN, N., UBEDA, L., CLEMENTE, G., MULET, A., & GIRONA, F. (2005). LCA of integrated orange production in the Comunidad Valenciana (Spain). *International journal of agricultural resources, governance and ecology*, 4(2), 163-177
- SAUNDERS, C. M., BARBER, A., & TAYLOR, G. J. (2006). Food miles-comparative energy/emissions performance of New Zealand's agriculture industry.
- STOESSEL, F., JURASKE, R., PFISTER, S., & HELLWEG, S. (2012). Life cycle inventory and carbon and water FoodPrint of fruits and vegetables: Application to a Swiss retailer. *Environmental science & technology*, 46(6), 3253-3262.
- SUN, W. (2009). *Life cycle assessment of indoor recirculating shrimp aquaculture system* (Doctoral dissertation).
- TESCO (2012). Product carbon footprint summary. Dirección URL: http://www.tescopl.com/assets/files/cms/Tesco_Product_Carbon_Footprints_Summary%281%29.pdf.
- TORRES, C. M., ANTÓN, A., & CASTELLS, F. (2014). Moving toward scientific LCA for farmers. In *Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector (LCA Food 2014), San Francisco, California, USA, 8-10 October, 2014* (pp. 1336-1343). American Center for Life Cycle Assessment.
- TUCKER, G., FOSTER, C., & WILTSHIRE, J. (2010). Life cycle analysis and carbon footprinting with respect to sustainability in the agri-food sector. *Life cycle analysis and carbon footprinting with respect to sustainability in the agri-food sector*.
- VENKAT, K. (2012). Comparison of twelve organic and conventional farming systems: a life cycle greenhouse gas emissions perspective. *Journal of Sustainable Agriculture*, 36(6), 620-649.

- VERGÉ, X. P., MAXIME, D., DYER, J. A., DESJARDINS, R. L., ARCAND, Y., & VANDERZAAG, A. (2013). Carbon footprint of Canadian dairy products: Calculations and issues. *Journal of dairy science*, 96(9), 6091-6104.
- VESCE, E., GERMANA, O., PAIROTTI, M. B., ANNALISA, R., & BELTRAMO, R. (2016). Life cycle assessment as a tool to integrate environmental indicators in food products: a chocolate LCA case study.
- VOLPE, R., MESSINEO, S., VOLPE, M., & MESSINEO, A. (2015). Carbon footprint of tree nuts based consumer products. *Sustainability*, 7(11), 14917-14934.
- WILLIAMS, A., PELL, E., WEBB, J., MOORHOUSE, E., & AUDSLEY, E. (2008, November). Strawberry and tomato production for the UK compared between the UK and Spain. In *6th International Conf. on LCA in the Agri-Food Sector, Zürich* (pp. 254-414).
- ZIEGLER, F., EMANUELSSON, A., EICHELSHEIM, J. L., FLYSJÖ, A., NDIAYE, V., & THRANE, M. (2011). Extended life cycle assessment of southern pink shrimp products originating in Senegalese artisanal and industrial fisheries for export to Europe. *Journal of Industrial Ecology*, 15(4), 527-538.
- ZIKELI, S., REMBIAŁKOWSKA, E., ZAŁĘCKA, A., & BADOWSKI, M. (2014). Organic farming and organic food quality: Prospects and limitations. In *Sustainable food production includes human and environmental health* (pp. 85-164). Springer, Dordrecht.