

Dieta sostenible y su efecto en la salud del planeta

Gumersindo Feijoo

Grupo de Investigación de Biotecnología Ambiental
Centro Singular CRETUS
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Santiago de Compostela

Barcelona, mayo 2021



<https://biogroup.usc.es/>

[@feijoo_costa](#)

Sostenibilidad: Alimentación



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Indicadores: Huella de Carbono e Hídrica



- **Huella de Carbono:** cantidad de **CO₂ equivalente** que un producto genera en un período de tiempo a lo largo de su ciclo de vida

$$\text{kg CO}_2\text{eq}\cdot\text{persona}^{-1}\cdot\text{día}^{-1}$$



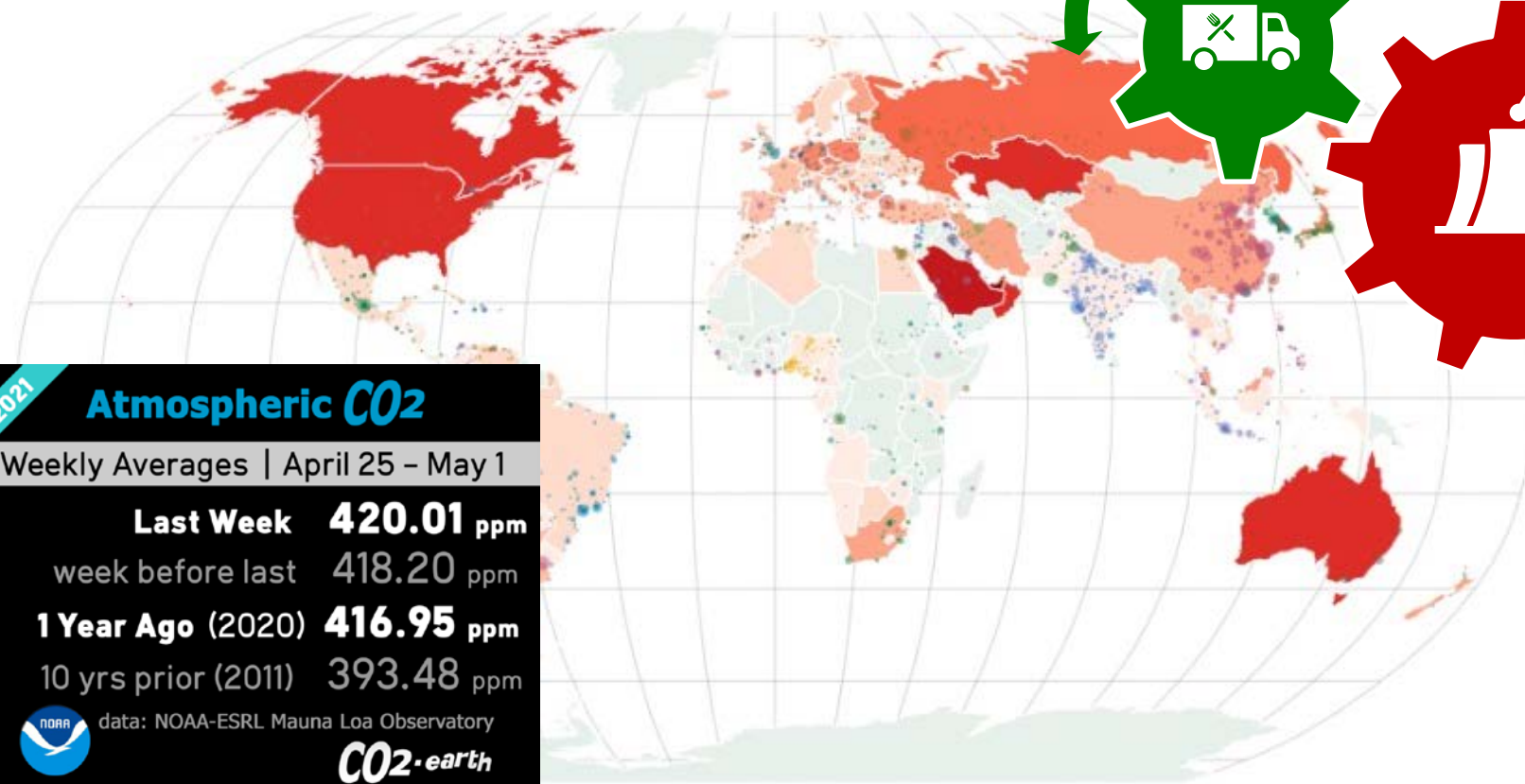
- **Huella Hídrica:** volumen de agua dulce total (L, m³) usada para producir los bienes que habitualmente consumimos a lo largo de su ciclo de vida

$$\text{L}\cdot\text{persona}^{-1}\cdot\text{día}^{-1}$$



HC: Emisiones de CO₂ per cápita

Emisións CO₂ - 2018
Tm per capita



2021 Atmospheric CO₂
Weekly Averages | April 25 - May 1

Last Week	420.01 ppm
week before last	418.20 ppm
1 Year Ago (2020)	416.95 ppm
10 yrs prior (2011)	393.48 ppm

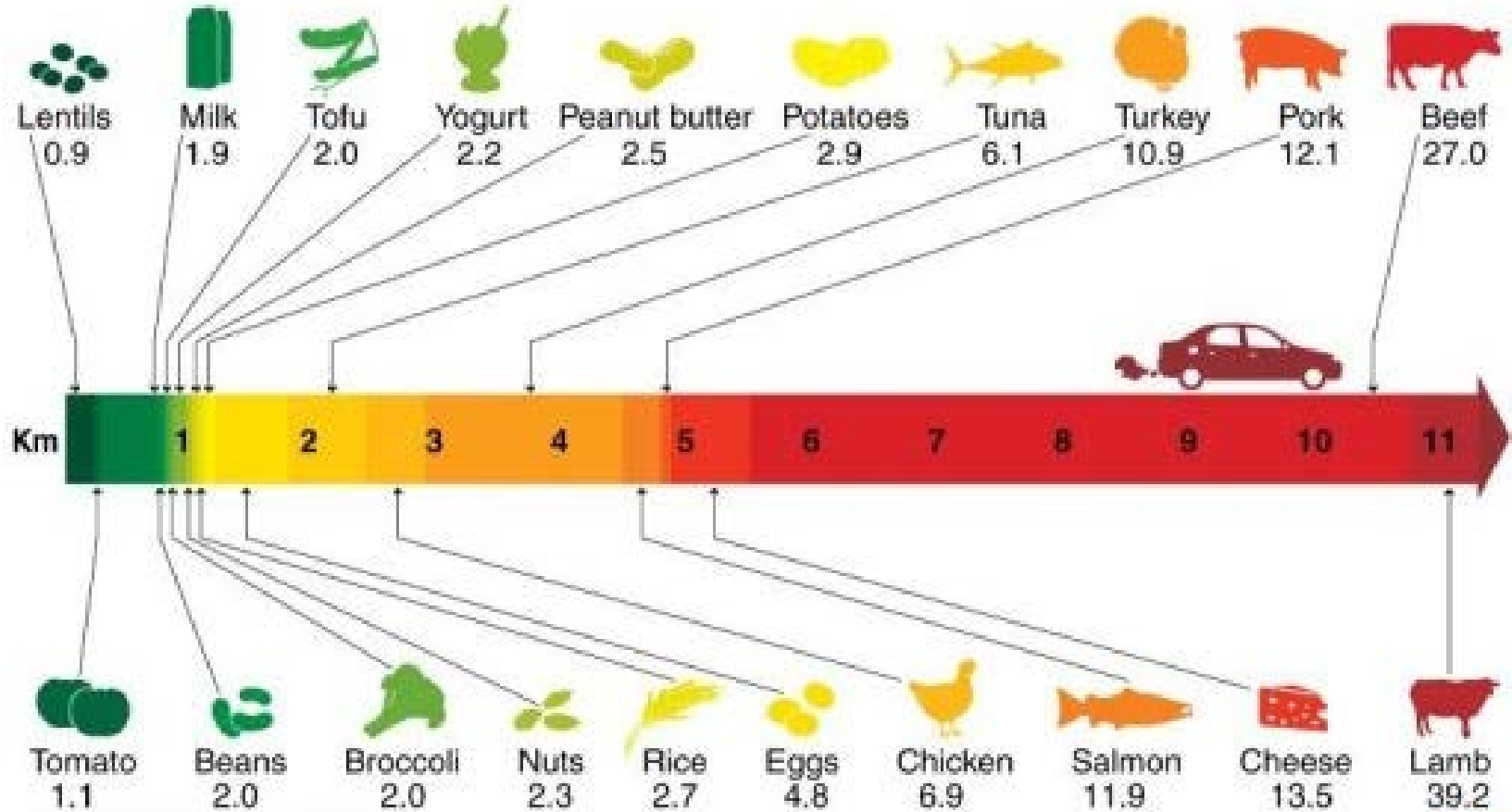
data: NOAA-ESRL Mauna Loa Observatory
CO₂·earth

HC: Comparativa



■ Main chart compares 110g of food against a journey in a mid-sized car

■ Number shows kg of carbon dioxide equivalent produced per 1kg of food



Source: [Environments/WorkingGroup](#)

AFP

Huella de Hídrica (HH)



EL PAÍS

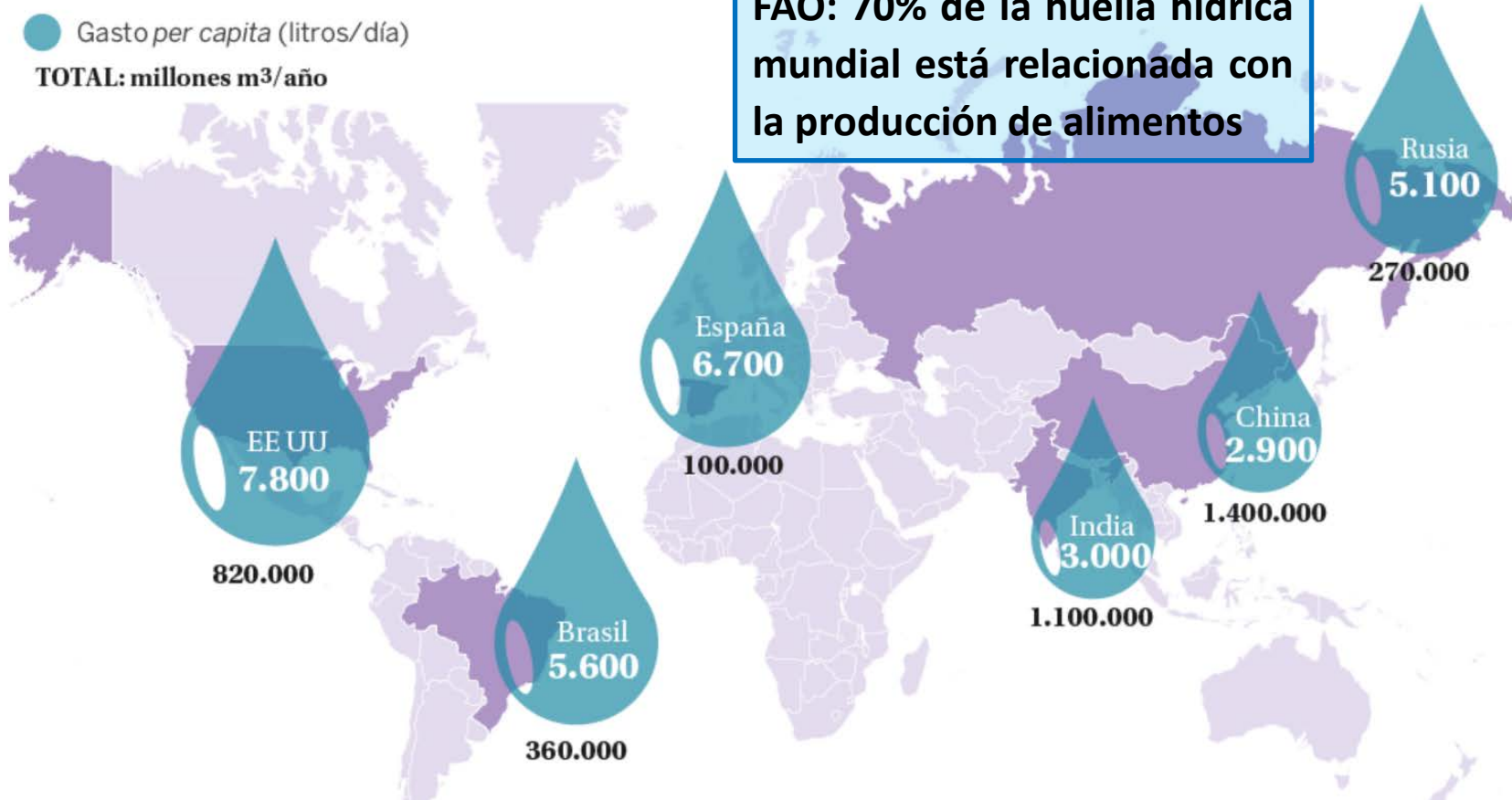
SUSCRÍBETE

LA HUELLA HÍDRICA

Gasto per capita (litros/día)

TOTAL: millones m³/año

FAO: 70% de la huella hídrica mundial está relacionada con la producción de alimentos



Fuente: https://elpais.com/elpais/2018/03/21/media/1521659407_213077.html

Huella de Hídrica (HH)



≡ EL PAÍS

SUSCRÍBETE

CERDO



5.988
Litros/Kilo

PIZZA MARGARITA



1.259
Litros/Pizza

LECHE



255
Litros/Vaso

HUEVO



196
Litros/Huevo

CHOCOLATE



17.196
Litros/Kilo



74
Litros/Vaso

COORDENADAS

El lugar más seco: María Elena Sur, en el desierto de Atacama, Chile



El lugar más húmedo: Mawsynram, India

COMPOSICIÓN



70% de la superficie de la Tierra está cubierta de agua

97,5%
Agua salada

2,5%
Agua dulce

GASTO

Uso doméstico **10%**

Industria **20%**

Agricultura **70%**



Fuente: https://elpais.com/elpais/2018/03/21/media/1521659407_213077.html

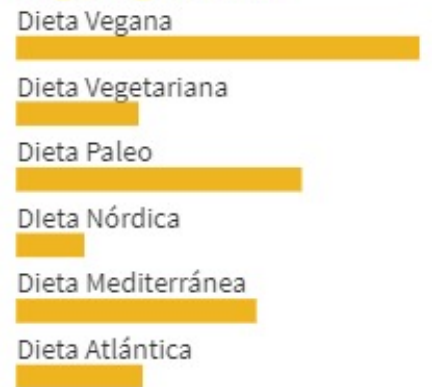
Distribución porcentual en peso de cada dieta

Función: aporte de 2.100 calorías por día

Cereales



Veg./Legumbres



Frutas



Pescado



Carne



Leche y lácteos



Aceites y grasas



Dulces



0 10 20 30 40 50 60

Porcentaje

0 10 20 30 40 50 60

Porcentaje

0 10 20 30 40 50 60

Porcentaje

0 10 20 30 40 50 60

Porcentaje

Impacto ambiental de las Dietas



IMPACTO DIARIO DE LA DIETA

 → kg CO₂ eq·persona⁻¹·día⁻¹



- Aspectos culturales
- Estilo de vida
- Clima

...

[Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices | Request PDF \(researchgate.net\)](#)

Science of the Total Environment 644 (2018) 77–94

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv


ELSEVIER

Review

Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices

Sara González-García *, Xavier Esteve-Llorens, Maria Teresa Moreira, Gumersindo Feijoo

Department of Chemical Engineering, School of Engineering, Universidade de Santiago de Compostela, 15702 Santiago de Compostela, Spain



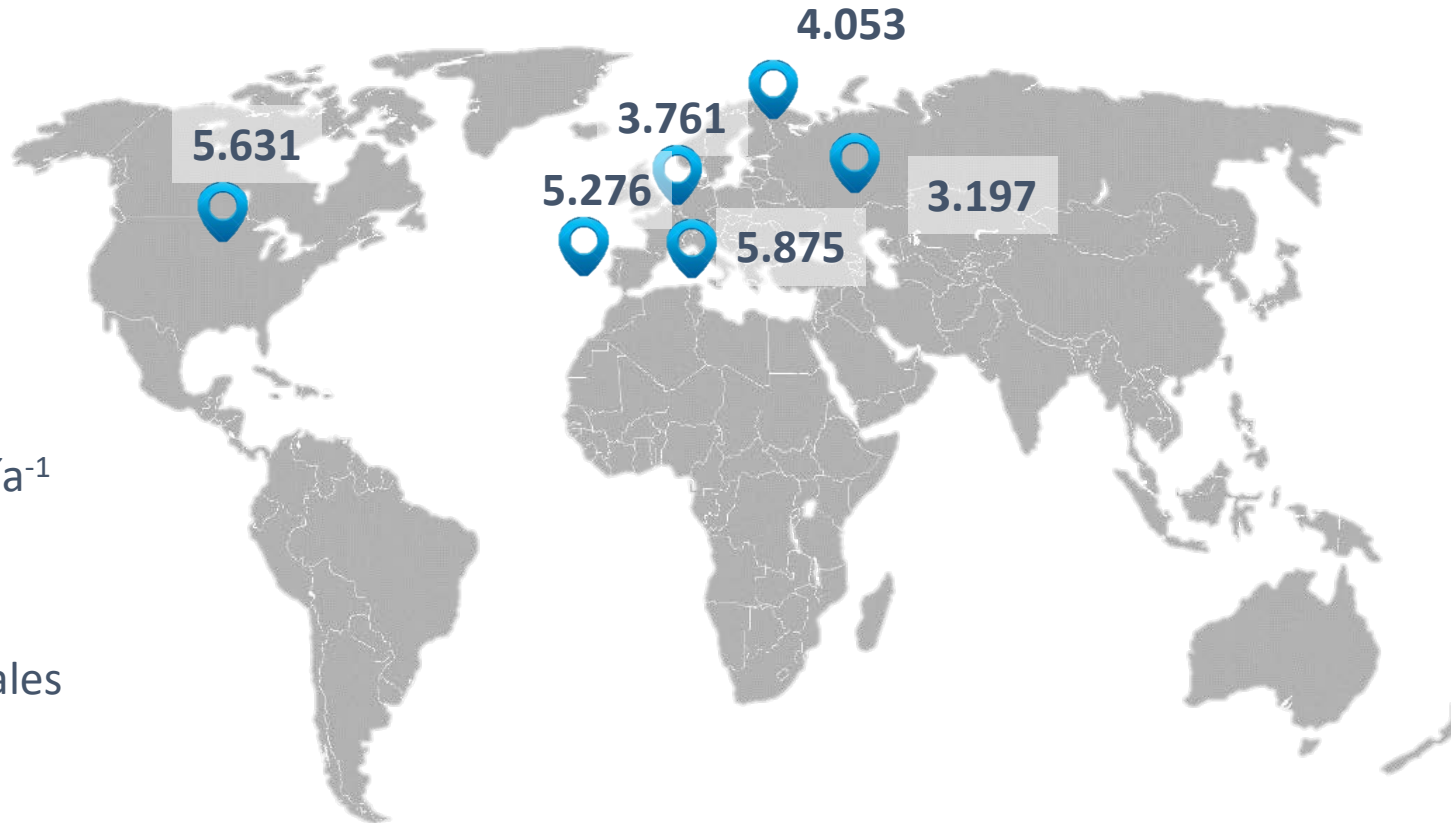
Impacto ambiental de las Dietas

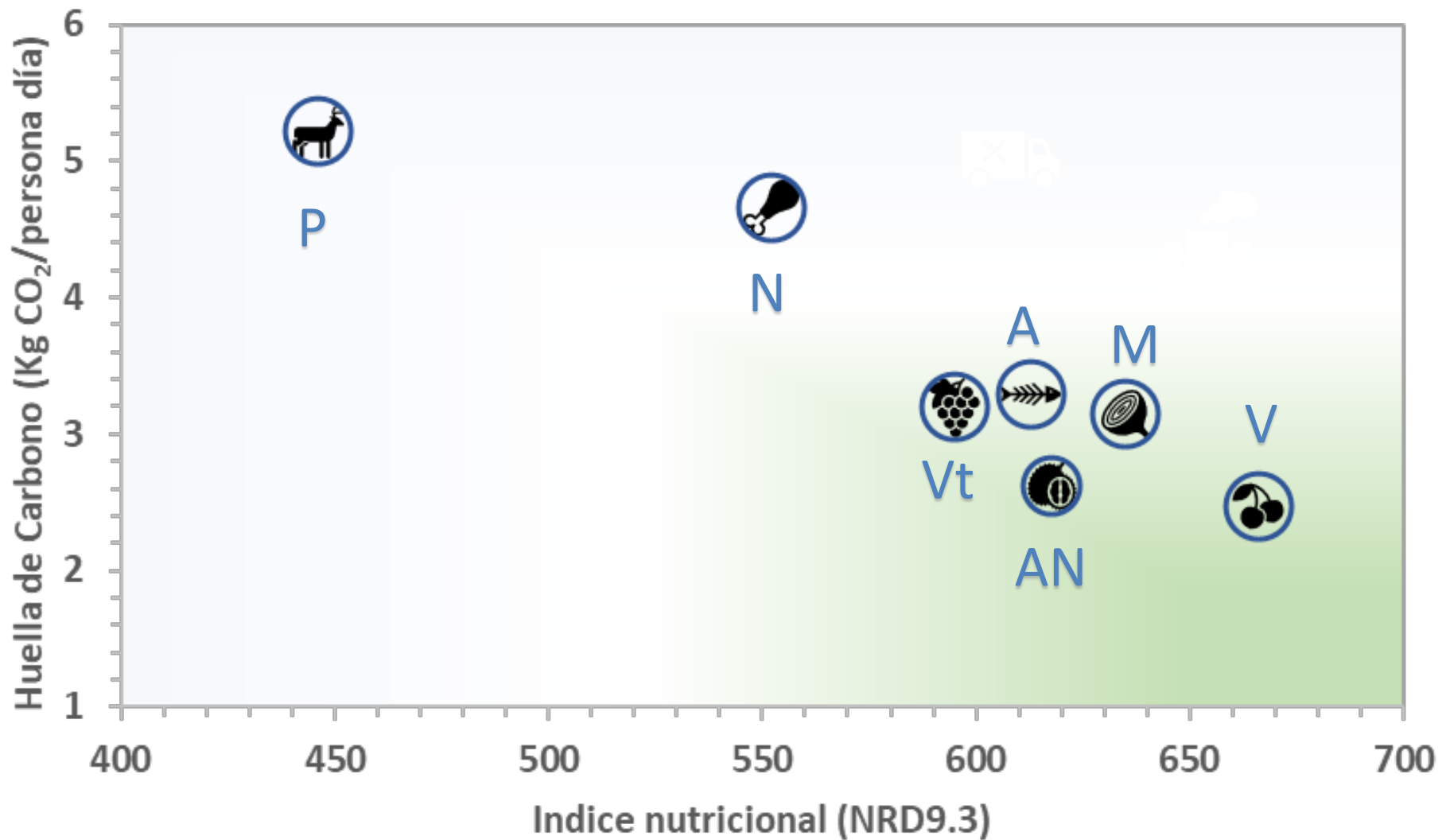


IMPACTO DIARIO DE LA DIETA

 → L·persona⁻¹·día⁻¹

- Aspectos culturales
- Estilo de vida
- Clima
- ...





[Las dietas más populares, a examen: ¿cuál es la más saludable y sostenible? \(theconversation.com\)](http://theconversation.com)

¿Qué podemos hacer?

🏠 Edición: **España** ▾ Boletín de noticias - Suscripción Regístrate como Autor Regístrate como Lector Iniciar sesión

THE CONVERSATION

Rigor académico, oficio periodístico

🔍 Búscar análisis, investigaciones...

COVID-19 Ciencia + Tecnología Cultura Economía Educación Medicina + Salud Medioambiente + Energía Política + Sociedad



[Cinco reglas para elegir alimentos que mejoren su salud y la del planeta \(theconversation.com\)](https://theconversation.com)

Cinco reglas generales para reducir el impacto

- 1 Verificar el origen de los alimentos.** Bajo esta premisa ha surgido el apelativo de concienciación de Km 0, que consiste en identificar aquellos alimentos producidos en un radio de 100 km al punto de consumo, potenciando el producto local

km. 0
Productos locales

Cinco reglas generales para reducir el impacto

2 Analizar el envase. A menudo, el continente tiene un mayor impacto que el contenido. Los envases puede poseer una intensificación de material (sobre-embalados) y/o energética (consumo de combustibles fósiles en su fabricación). Orientar la compra a productos con envase mínimo y biodegradable es siempre una buena opción ambiental.



Cinco reglas generales para reducir el impacto

3

Respectar la temporalidad de los productos. Está asociada a cada estación del año y región del planeta, según los ciclos naturales de producción. La coordinación entre las condiciones climáticas y los sistemas de producción suponen una reducción notable de la huella de carbono e hídrica.



4

Ecoetiquetas. Pueden certificar y garantizar diversos criterios ecológicos.



5

[Fostering environmental awareness towards responsible food consumption and reduced food waste in Chemical Engineering students | Request PDF \(researchgate.net\)](#)

Education for Chemical Engineers 33 (2020) 27–35



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Education for Chemical Engineers

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ece

Fostering environmental awareness towards responsible food consumption and reduced food waste in chemical engineering students

G. Feijoo*, M.T. Moreira

Department of Chemical Engineering, CRETUS Institute, School of Engineering, University of Santiago de Compostela, E-15782 Santiago de Compostela, Spain

≡ EL PAÍS

SOCIEDAD

SUSCRÍBETE



CAMBIO CLIMÁTICO ›

España, incapaz de frenar el desperdicio alimenticio: tira al año 1.300 millones de kilos a la basura

En espera de una ley específica, el problema agrava las consecuencias del cambio climático

Sweets
White sugar
Honey

Meat
Chicken
Pork
Beer

Dairy Products
Yogurt
Milk
Cow cheese
Fresh chees
Curd

Fruits
Plums
Figs
Strawberries
Kiwi
Orange
Mandarins
Apple
Melon
Nectarine
Raisins
Peach
Pineapple
Banana
Watermelon
Grapes
Orange juice

Vegetables and Legumes
Garlic
Celery
Pumping
Onion
Carrot
Mushrooms
Peas
Brussels sprouts
Cauliflower
Asparagus
Beans
Lettuce
Potatoes
Pepper
Cucumber
Leek
Radish
Beetroot
Cabbage
Tomato

Seafood
Tuna
Cod
Cockles
Calamari's
Cuttlefish
Octopus
Sardines
Mackerel

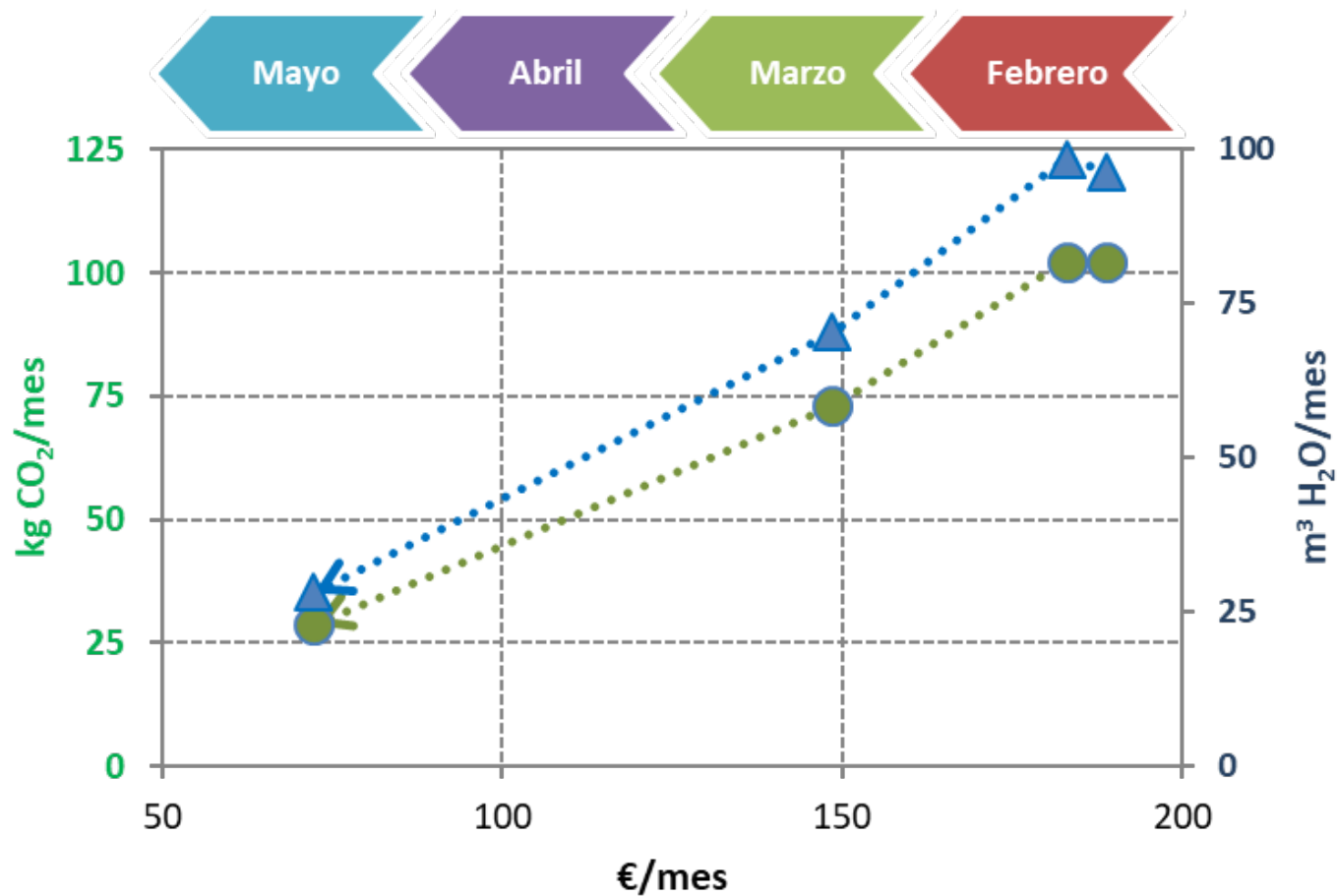
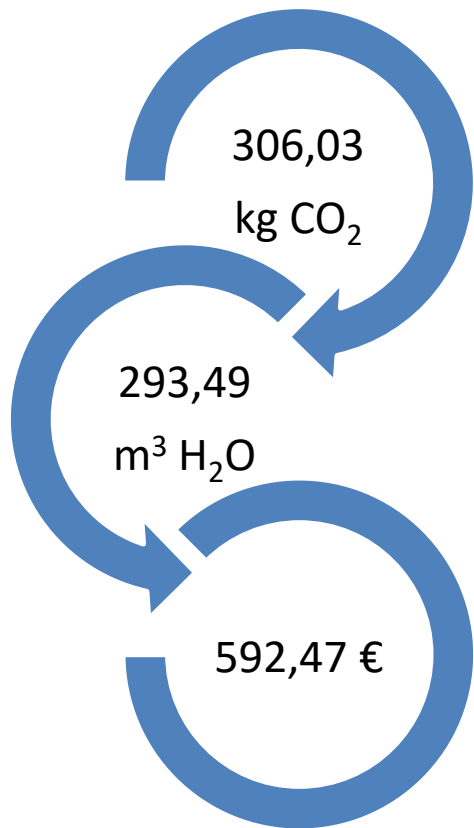
Cereals
Rice
Wholemeal biscuits
Coffee
Wholemeal cereals
Bread
Pasta



Eggs

Olive Oil

			HUELLA DE CARBONO		HUELLA HIDRICA		COSTE
			kg CO ₂ eq/kg	Referencia	L H ₂ O/kg	Referencia	€/kg
Aceite de Oliva		Olive oil	1.17	Guzmán & Alonso 20	14.43	.org/media/download s/Explanation_Water	4.24
Carne		Meat	kg CO ₂ eq/kg	Referencia	L H ₂ O/kg	Referencia	€/kg
Polo	Pollo	Chicken	3.00	González-García (20	3,900.00	.org/media/download s/Hoekstra-2008-	1.52
Porco	Cerdo	Pork	3.42	Noya et al. (2017)	4,800.00	.org/media/download s/Hoekstra-2008-	2.74
Tenreira	Ternera	Beef	9.33	Solid Forest (2011b)	15,000.00	.org/media/download s/Hoekstra-2008-	10.39



Technical Report

Full-text available



Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono: Casos Prácticos

April 2020

DOI: [10.13140/RG.2.2.11030.50240/1](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11030.50240/1)

Affiliation: University of Santiago de Compostela

Lab: [Environmental Biotechnology](#)

 Gumersindo Feijoo ·  Maria Teresa Moreira

[\(PDF\) Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono: Casos Prácticos \(researchgate.net\)](#)

Dieta sostenible y su efecto en la salud del planeta

Gumersindo Feijoo

Grupo de Investigación de Biotecnología Ambiental
Centro Singular CRETUS
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Santiago de Compostela

Barcelona, mayo 2021



<https://biogroup.usc.es/>

[@feijoo_costa](#)