

## Récords mundiales de número de víctimas mortales a causa de ciclones tropicales, tornados, rayos y tempestades de granizo

POR SU IMPORTANTE INTERÉS REPRODUCIMOS PARCIALMENTE EL SUELTO DE PLENIA DIFUNDIDO POR LA OMM EL PASADO 18 DE MAYO EN SU VERSIÓN EN ESPAÑOL.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha dado a conocer los "récords mundiales" de número de víctimas mortales registradas por causa de ciclones tropicales, tornados, rayos y tempestades de granizo. En el mismo informe, además, se pone de relieve la importancia de las alertas tempranas y de la reducción de los riesgos de desastre. Es la primera vez que en el Archivo oficial de fenómenos meteorológicos y climáticos extremos de la OMM se incluyen, además de récords de temperatura y otras variables, los impactos de fenómenos específicos.

Un comité de expertos de la OMM realizó una exhaustiva investigación sobre los registros fehacientes de casos de mortalidad relacionados con

cinco fenómenos meteorológicos específicos. En la investigación no se tuvieron en cuenta las olas de calor y frío, ni las sequías o las inundaciones. Se espera que en el futuro se añadan los impactos de otros fenómenos al Archivo oficial de fenómenos meteorológicos y climáticos extremos, que mantiene la Comisión de Climatología de la OMM.



Efectos del huracán Katrina en Nueva Orleans, agosto de 2005. A pesar de afectar a un país desarrollado como EE.UU. 1833 personas fallecieron debido al propio huracán o las consiguientes inundaciones (foto Wikipedia).

El comité llegó a las siguientes conclusiones:

- Récord de mortalidad causada por un ciclón tropical: se estima que el paso de un ciclón tropical los días 12 y 13 de noviembre de 1970 por Bangladesh (entonces el Pakistán Oriental) causó directamente la muerte de 300.000 personas.

- Récord de mortalidad causada por un tornado: se estima que el tornado que destruyó el distrito de Manikganj, en Bangladesh, el 26 de abril de 1989 causó 1.300 víctimas mortales.

- Récord de mortalidad causada por un rayo (de forma indirecta): se estima que el incendio causado en varios tanques de combustible por un rayo en Dronka (Egipto) el 2 de noviembre de 1994 provocó la muerte de 469 personas.

- Récord de mortalidad causada directamente por un solo rayo: 21 personas que se encontraban en una choza de las tierras tribales en fideicomiso de Manica en Zimbabwe (entonces Rhodesia) murieron a causa de un único rayo el 23 de diciembre de 1975.

- Récord de mortalidad causada por una tempestad de granizo: una fuerte tempestad de granizo, que ocurrió cerca de Moradabad (India) el 30 de abril de 1888, mató a 246 personas con pedriscos tan grandes como "huevos de ganso, naranjas y pelotas de críquet".

"Un aspecto abarcado por los debates y estudios relativos al cambio climático es la mayor amenaza de mortalidad que este supone para la población del planeta. A medida que la población mundial prosigue su crecimiento paralelamente al cambio climático mundial, una mayor parte de la humanidad se ve amenazada por numerosos fenómenos climáticos y meteorológicos", escribió el comité de expertos en un artículo publicado en *Weather, Climate and Society* de la Sociedad Meteorológica de los Estados Unidos. "No obstante, la vulnerabilidad depende tanto del riesgo de que se produzca un fenómeno como de la adaptación o resiliencia al fenómeno. Por ejemplo, la mortalidad relacionada con una ola de calor tiende a disminuir cuando se generaliza el aire acondicionado"

## Definitivamente el Centro de proceso de datos del Centro Europeo de Predicción se traslada a Italia

FUENTE: ECMWF

En el número anterior de Tiempo y Clima se daba cuenta de los antecedentes y la negociación para preparar un acuerdo de alto nivel con el gobierno italiano, y concretamente con la región de Emilia-Romagna, a fin de alojar el nuevo centro de proceso de datos del Centro Europeo de Predicción meteorológica a Plazo Medio (ECMWF) en el parque tecnológico "Tecnopolo" de Bolonia, Italia. Dicha propuesta ha sido finalmente confirmada por el Consejo del ECMWF, integrado por los representantes de sus Estados Miembros tras su reunión del 21-22 de junio pasado que han aceptado el acuerdo de alto nivel propuesto por Italia y aprobaron a Bolonia como sede del nuevo centro de datos del ECMWF. El edificio se entregará al ECMWF para 2019 y será el centro de los nuevos superordenadores del ECMWF, mientras que la sede del Centro permanecerá en el Reino Unido.



Firma del acuerdo entre el ECMWF e Italia, por el director del servicio Meteorológico Italiano, Silvio Cau, y la directora general del ECMWF, Florence Rabier (foto ECMWF).

# Diferencias entre países y regiones en las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al consumo doméstico

FUENTES: DIANA IVANOVA, GIBRAN VITA, KJARTAN STEEN-OLSEN, KONSTANTIN STADLER, PATRICIA C MELO, RICHARD WOOD AND EDGAR G HERTWICH, *MAPPING THE CARBON FOOTPRINT OF EU REGIONS*, ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS, 12 DE MAYO 2017 Y *MAPPED HOW 'EMBODIED' FOOTPRINTS COMPARE ACROSS EUROPE*, JOCELYN TIMPERLEY, CARBONBRIEF, 31 DE MAYO 2017.

Un interesante artículo publicado recientemente en la revista *Environmental Research Letters*, "Mapping the carbon footprint of EU regions", de Diana Ivanova *et al*, es el primero en ofrecer detalles de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al consumo doméstico en los hogares de toda la UE. Esta noticia es un extracto adaptado de dicho artículo y de los comentarios al mismo publicados por Jocelyn Timperley en *CarbonBrief* junto con comentarios añadidos de *Tiempo y Clima*. El artículo muestra las emisiones asociadas al consumo de productos por un ciudadano común en 177 regiones de 27 países de la UE (salvo Croacia, el de más reciente incorporación a la UE).

Dicho trabajo sostiene que es importante tener en cuenta esas emisiones asociadas al consumo junto con las emisiones territoriales basadas en la producción que son de las que usualmente se requiere a los gobiernos que informen, ya que ponen de relieve los vínculos entre el consumo local y sus consecuencias ambientales mundiales. El desglose en datos regionales también podría permitir a las regiones implementar estrategias de mitigación más adecuadas.

## COMO SE HIZO EL ESTUDIO

Para calcular las emisiones basadas en el consumo de las distintas regiones, los autores combinaron las encuestas regionales de consumo con una base de datos sobre las emisiones derivadas del consumo de diferentes productos en diferentes países.

Los datos nacionales de las encuestas pueden ser poco fiables por varias causas. La gente tiende a subestimar algunas compras, como el consumo de tabaco y alcohol, y las compras irregulares, mientras que la recopilación de datos puede diferir significativamente entre países. Sin embargo, los autores trataron de tener eso en cuenta comparando y alineando los datos con las cifras del consumo nacional. Hay que tener también en cuenta que los datos se recopilaban en distintos periodos entre 2007 y 2013, dependiendo del país.

Los datos de emisiones provienen de la base de datos EXIOBASE (<http://www.exiobase.eu>), que proporciona las intensidades nacionales para 200 sectores de producción desglosados por su origen y destino final. Abarca el impacto ambiental asociado al movimiento de los productos a lo largo de varias cadenas de suministro globales, las especificaciones sobre el comercio de productos entre países y las emisiones directas a medida que los hogares utilizan esos productos.

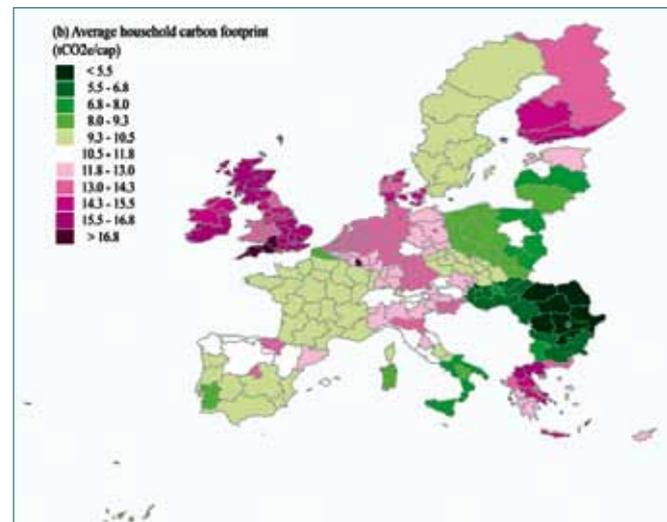
Ivanova declaró a *Carbon Brief* que "Esencialmente podemos rastrear todos los impactos ambientales que se materializan, por ejemplo en el consumo de queso por un

austriaco medio. Qué tipo de elementos se necesitan para producir el queso y de dónde provienen, por ejemplo, leche, trabajo, energía, transporte,..."

EXIOBASE proporciona datos sobre 200 productos, 43 países y 5 regiones de otros países del resto del mundo. Sin embargo, debe señalarse que la base de datos EXIOBASE sólo ofrece una visión general de la economía mundial en 2007 y, por lo tanto, estará obsoleta en algunos aspectos. Además, sus datos no ofrecen detalles dentro de cada país: no se recoge la información sobre si los productos que se consumen en una región (o en un nivel de ingresos) producen emisiones menos intensas que en otros; las diferencias entre regiones que se muestran en los mapas dependen exclusivamente por diferencias en los niveles de consumo.

## TENDENCIAS Y FACTORES ASOCIADOS A LOS DATOS

El mapa siguiente muestra las emisiones medias per cápita en 177 regiones de la UE. Los datos incluyen las emisiones directas de los hogares, tales como las emisiones de escape de los vehículos y las emisiones indirectas, como las creadas en las cadenas de suministro de compras domésticas, que luego se tienen en cuenta como asociadas a la producción correspondiente.



Huella de carbono per cápita de los hogares de 177 regiones de la UE en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente per cápita (tCO<sub>2</sub>e / cap), incluyendo tanto emisiones directas y asociadas. Para Suecia y los Países Bajos sólo se muestran los promedios nacionales. Fuente: Ivanova *et al* 2017.

Los resultados muestran que las personas que viven en países de Europa del Este, como Rumania, Bulgaria y Hungría, tienen algunas de las huellas de carbono más

bajas en la UE, con el promedio per cápita en algunas regiones de apenas un tercio del de varias regiones británicas o de Luxemburgo que tienen las más altas. En España los máximos corresponden a las regiones con mayor renta per cápita, Cataluña, Madrid, Navarra y País Vasco.

El mapa visualiza también las grandes disparidades entre las emisiones basadas en el consumo de diferentes regiones europeas, a menudo incluso dentro del mismo país. Italia, España, Grecia y el Reino Unido muestran esas diferencias en la huella global de sus regiones, mientras que otros países como Dinamarca, Francia y la República Checa existe más uniformidad. En general, la diferencia entre las huellas regionales en el mismo país varía desde sólo 0,6 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente per cápita (tCO<sub>2</sub>e / cap) hasta más de diez veces este valor.

Como se muestra en el mapa anterior, el Reino Unido destaca como el único país, además de Luxemburgo, en alcanzar el nivel más alto de emisiones en algunas regiones (el suroeste). Al considerar la UE en su conjunto, los autores hallaron que el 10% de los habitantes con mayores emisiones domésticas son responsables de alrededor del 15 % de las emisiones de los hogares en la UE, mientras que el 10 % con menores emisiones sólo de un 5 %.

Sin embargo conviene tener en cuenta que la distribución de emisiones por persona pueden variar sustancialmente dentro de una región. Por ejemplo, los habitantes de las ciudades tienden a tener una huella per cápita menor asociada al transporte, a pesar de que las emisiones totales puedan ser muy altas debido al uso mayor de transportes colectivos.

El segundo mapa muestra la huella total de carbono incorporada que una región es responsable en megatoneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> (MtCO<sub>2</sub>e). A diferencia del mapa per cápita anterior, los datos que se presentan aquí son función de la población total de una región, así como de su consumo por persona.

sables de una gran parte de las emisiones de un país: por ejemplo, el norte de Italia, la zona de Lion en Francia y la de Varsovia en Polonia. En Alemania, Renania del Norte-Westfalia y Baviera representan en conjunto alrededor del 40 % de las emisiones asociadas de Alemania. En España a las regiones más industriales se añaden como grandes emisores Levante y Andalucía, las zonas más turísticas de la Península con gran diferencia. Ya que los datos utilizados para el estudio se proporcionaron para cada comunidad autónoma, toda Andalucía aparece como zona con más de 50 MtCO<sub>2</sub>e, cuando esos altos valores están sin duda asociados principalmente a la zona turística costera.

### JUSTIFICACIÓN DE ALGUNOS RESULTADOS POR SECTORES

En el promedio de todos los países el transporte es la mayor fuente de emisiones, representando alrededor del 30 % de la huella de carbono de los hogares, lo que se debe principalmente al uso de vehículos privados. Las emisiones por transporte más elevadas se encuentran en Francia, Grecia y sobre todo Luxemburgo, donde representan el 83 % de las emisiones per cápita. Esto se debe en gran parte al llamado efecto "turista del depósito" de Luxemburgo: el menor precio del combustible en comparación con sus vecinos lleva a la gente a cruzar la frontera para llenarlo. (Aunque esto ha disminuido significativamente desde que se recogieron los datos del estudio en 2007.)

Los alimentos son también una importante fuente de emisiones, representando alrededor del 17 % de las emisiones de los hogares de la UE (aunque varía de 11 % a 32 % entre regiones). La región de la capital de Dinamarca tiene las emisiones relacionadas con los alimentos más elevadas con 3.9 tCO<sub>2</sub>e /cap, lo que supone alrededor del 27 % de su huella total.

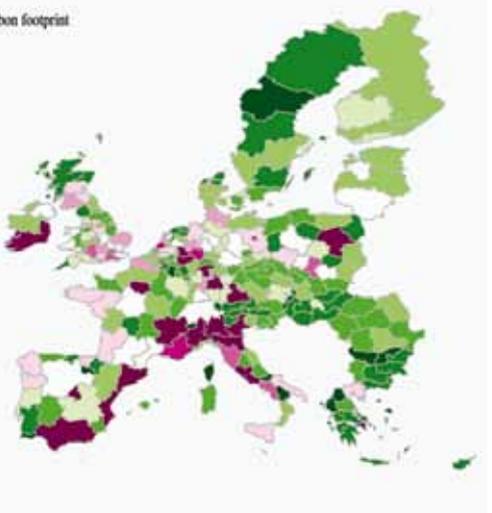
El estudio encontró grandes diferencias en la contribución de los productos animales a las emisiones por alimentación. Por ejemplo, eran responsables solamente del 33 % al 38 % de las emisiones por alimentación en algunas regiones de Bélgica y Dinamarca, pero hasta del 79 % de las emisiones por alimentación en Eslovenia (que también tenía las emisiones asociadas a productos animales más altas per cápita en términos absolutos).

Las prendas de vestir contribuyen sólo en torno al 4 % de las emisiones de los hogares en promedio. Las emisiones asociadas a servicios representa un 14 % global (aunque varía del 7 % al 41 % dependiendo de la región), siendo España el país con la mayor importancia relativa, asociada en gran medida a la enorme implantación de servicios hoteleros y de restauración en sus regiones más turísticas.

Alrededor del 10 % de las emisiones domésticas se asocian a otros productos manufacturados, tales como el mobiliario, mientras que el 22 % se asocia con emisiones de las viviendas como el impacto del consumo de combustibles y electricidad.

Como conclusión el estudio demuestra que tanto si la huella de carbono de un país se incrementa respecto a los objetivos oficiales o no, el seguimiento de las emisiones asociadas al consumo doméstico y a la producción detallada por regiones y países puede brindar información útil sobre la mejor manera de abordar el control de las emisiones.

(a) Total household carbon footprint (MtCO<sub>2</sub>e)



**Huella de carbono total por uso doméstico de los hogares en 177 regiones de la UE en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, abarcando tanto las emisiones directas como las asociadas. Para Suecia y los Países Bajos sólo se muestran los promedios nacionales. Fuente: Ivanova et.al 2017.**

Igual que en el mapa per cápita, también muestra claramente grandes diferencias en las emisiones entre regiones. El estudio encontró que algunas regiones son respon-