



CÓMO LAS EMISIONES DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL INDUSTRIAL EMPEORAN LOS DESASTRES CLIMÁTICOS EN EL SUR GLOBAL



Tabla de contenido

World Animal Protection está registrada en la comisión de organizaciones benéficas como organización benéfica y con Companies House como sociedad limitada por garantía. World Animal Protection se rige por sus estatutos.

Número de registro de organización benéfica: 1081849

Número de registro de compañía: 4029540

Oficina registrada en: 222 Gray's Inn Road, Londres WC1X 8HB

Cómo las emisiones de la producción animal industrial empeoran los desastres climáticos en el Sur Global

1. Resumen ejecutivo	03
2. Glosario	05
3. Introducción	06
4. La producción animal industrial, los desastres meteorológicos inducidos por el clima y la ciencia de la atribución	07
4.1 Emisiones de la producción animal industrial en el Norte Global	07
4.2 La producción animal industrial sustituye a la agricultura familiar en el Sur para hacer frente al aumento previsto del consumo mundial de carne	08
4.3 Las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima tienen un impacto desproporcionado en el Sur Global	09
4.4 La ciencia de la atribución climática	12
5. La Atribución de las emisiones de las granjas industriales a los desastres meteorológicos inducidos por el clima en el Sur Global	14
5.1 Panorama general de las categorías de catástrofes meteorológicas inducidas por el clima	14
5.2 Atribución de las emisiones de las granjas industriales a las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima en el Sur Global	17
5.3 El impacto de la ganadería industrial en cinco catástrofes meteorológicas en el Sur Global	20
5.4 Mitigación, adaptación y pérdidas y daños	22
5.5 Pérdidas y daños futuros asociados a las granjas industriales	24
6. Recomendaciones	25
7. Conclusión	25
8. Agradecimientos	26
9. Más información	26
10. Referencias	27

La ilustración de la portada y otras en este informe son del cortometraje de World Animal Protection "Una forma más limpia, justa y libre de crueldad para alimentar al mundo" que se estrenará en la COP28 en Dubai - ver aquí www.worldanimalprotection.org para más detalles.



Imagen: El condado de Kajiado en Kenia es una zona que se ha visto afectada negativamente por el cambio climático. Una sequía de tres años en la zona ha provocado la muerte de animales y medios de vida afectados. Como resultado, los pastores aquí se ven obligados a comprar heno y alimentos. Arroyos que solían abastecer de agua para riego se han secado por completo.

Crédito: World Animal Protection / Crimson Communications

1. Resumen ejecutivo

2023 ha sido un año de extremos climáticos en el que se han batido récords de temperatura en todo el mundo¹. Las actividades humanas están impulsando estos récords de temperatura y la intensidad y frecuencia de los desastres meteorológicos inducidos por el clima (sequías, olas de calor, incendios forestales, tormentas e inundaciones) que se derivan de ellos. Nuestra crisis climática se está agravando, y la desigualdad y el hambre en el mundo siguen creciendo.

La ganadería industrial sigue expandiéndose por todo el mundo en respuesta a la urbanización, el aumento de la población y la creciente demanda de carne, pero este crecimiento tiene un costo significativo: para nuestro clima, el medio ambiente, la salud y para miles de millones de animales atrapados en crueles granjas industriales. La ganadería industrial libera grandes cantidades de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en toda la cadena de suministro - consume mucha energía, depende de grandes cantidades de fertilizantes basados en combustibles fósiles e impulsa la deforestación, comprometiendo un sumidero de carbono vital.

La expansión de la producción animal industrial en el Sur Global también amenaza los sistemas tradicionales de

pastoreo, agroecología y ganadería a pequeña escala que sustentan los medios de vida de alrededor de 1.700 millones de personas pobres.

Aunque la ciencia de la atribución aún está en su etapa inicial, este informe explora cómo los GEI de la producción animal industrial en el Norte Global contribuye a la frecuencia e intensidad de las sequías, olas de calor, incendios forestales, tormentas e inundaciones en África, Asia y América del Sur. Nuestro análisis concluye que, en 2021, los GEI procedentes de las granjas industriales representaron aproximadamente el 11% de los GEI globales. También descubrimos que las emisiones de las granjas industriales de 34 países del Norte Global contribuyeron a un estimado del 4,3% de los GEI globales. Los impactos más desproporcionados de los desastres meteorológicos inducidos por el clima los sufren las comunidades más pobres y vulnerables del Sur Global, en particular África y Asia, que contribuyen con la menor parte de las emisiones mundiales de GEI.

Este informe esboza los costos económicos de 13 desastres meteorológicos inducidos por el clima durante un período de cinco años (2018 - 2022) en los que se dispone de

datos de atribución meteorológica. Por ejemplo, tres de los desastres meteorológicos más costosos en 2022, atribuidos al cambio climático son: las inundaciones de Pakistán, con unos costos económicos de al menos 15 000 millones de dólares, con una atribución de costos de las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global estimada en al menos 640 millones de dólares; la prolongada sequía experimentada por Kenia, que ha dado lugar a pérdidas económicas de al menos 1. 500 millones de dólares, con una atribución de costos de las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global estimada en al menos 640 millones de dólares. La prolongada sequía sufrida por Kenia, que ha provocado pérdidas económicas de al menos 1.500 millones de dólares, cuyo costo atribuido a las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global se estima en al menos 0.060 millones de dólares; y la ola de calor de India y Pakistán, con pérdidas económicas de al menos 157.000 millones de dólares, cuyo costo atribuido a las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global se estima en 6.710 millones de dólares.

A menos que los gobiernos cambien de rumbo, el apoyo continuado a la expansión de la producción animal industrial contribuirá inevitablemente al aumento de los GEI mundiales y, por tanto, al incremento de la gravedad y la frecuencia de los desastres meteorológicos inducidos por el clima que afectan al Sur Global. Para 2050, los costos económicos de las pérdidas y daños asociados a los desastres meteorológicos en todo el mundo podrían superar el 1 billón de dólares anuales, a medida que se intensifiquen los impactos del cambio climático. Dado que las granjas industriales contribuyen en un 11% a las emisiones totales de

GEI, la industria asociada a ellas sería responsable de más de 100.000 millones de dólares de estos costos estimados.

La alimentación y la agricultura van a cobrar mayor protagonismo en la Cumbre de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático o Conferencia de las Partes (COP28) de 2023, que se celebrará en Dubai. Los líderes de la COP28 deben alcanzar un compromiso firme que aumente la ambición climática y reconozca que las emisiones de la producción animal industrial deben reducirse, al tiempo que se apoya a los países más afectados por el cambio climático para que se adapten, incluida la reducción de su vulnerabilidad a futuros fenómenos meteorológicos inducidos por el clima.

Este informe destaca 6 recomendaciones clave para los gobiernos y los responsables de hacer las políticas. En concreto, los gobiernos y los responsables de hacer las políticas deberían imponer una moratoria a la ganadería industrial durante los próximos 10 años y eliminar y reorientar las políticas y subvenciones de apoyo a la ganadería industrial hacia una producción ganadera humanitaria y sostenible. Esto incluye a los países del Sur Global, donde la ganadería industrial aún no está muy extendida. Los países más ricos tienen la responsabilidad moral y ética de apoyar a los países del Sur Global para que promuevan la producción ganadera agroecológica, pastoral, sostenible y humanitaria: en última instancia, son las mejores soluciones para la seguridad alimentaria a largo plazo, la mitigación y adaptación al cambio climático y los medios de subsistencia.



2. Glosario

Para esta investigación, hemos definido varios de los términos más comunes utilizados en el informe:

Capacidad de adaptación

Se refiere a la capacidad de un sistema, país o comunidad de ajustarse al cambio climático para moderar los daños potenciales, aprovechando las oportunidades o hacer frente a las consecuencias. La mejora de la capacidad de adaptación representa un medio práctico para hacer frente a los cambios e incertidumbres del clima, incluyendo la variabilidad y los extremos. La reducción de las disparidades, los niveles de inversión en la mitigación del cambio climático y la preparación ante las catástrofes repercuten en la capacidad de adaptación de un país.

Catástrofe meteorológica inducida por el clima

Definida como un acontecimiento poco frecuente en un lugar y una época del año concretos, y como un patrón de tiempo extremo, cuya frecuencia o intensidad ha aumentado debido al cambio climático y ha provocado un número significativo de muertes y/o ha perturbado la vida de un número significativo de personas².

Cambio climático

Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que, además de la variabilidad natural del clima, se observa en periodos de tiempo comparables.

Exposición

Describe las vidas, los medios de subsistencia y los bienes naturales y económicos que están geográfica y temporalmente expuestos a los efectos de fenómenos climáticos de una intensidad determinada. La naturaleza y el alcance de la exposición dependerán del peligro, así como de las características de la zona en cuestión.

Producción animal industrial

Prácticas ganaderas intensivas que no reconocen la sintiencia y el bienestar de los animales, y en las que los impactos negativos sobre el bienestar animal, el medio ambiente y la mano de obra son significativos, pero no se tienen en cuenta en los costos de producción. El modelo de negocio se caracteriza por una gestión concentrada y altamente corporativizada, un enfoque en la eficiencia de la producción y el control de procesos, la dependencia de los monocultivos, altos volúmenes de producción y un fuerte enfoque en la minimización de costos. Estos sistemas se asocian con daños a la salud humana y planetaria.

Norte Global

Los países más ricos se encuentran casi todos en el Norte Global, salvo Australia y Nueva Zelanda. A efectos de nuestro análisis, hemos definido los países del Norte Global como Norteamérica (Estados Unidos y Canadá), Europa (incluido el Reino Unido), Rusia, Japón, Australia y Nueva Zelanda. Dentro de estos países existe desigualdad entre las comunidades más ricas y las más pobres.

Sur Global

Los países más pobres están situados principalmente en regiones tropicales y en el hemisferio sur. A efectos de nuestro análisis, nos hemos centrado en los países de África, Asia (incluida China) y Sur América.

Peligro

Se refiere a la posible ocurrencia de un evento o tendencia física natural o inducida por el hombre. Puede provocar la pérdida de vidas, medios de subsistencia y pérdidas económicas. Los peligros relacionados con el clima incluyen fenómenos meteorológicos extremos como olas de calor, sequías, incendios forestales, inundaciones y tormentas.

Pérdidas y daños

Las pérdidas y los daños son los impactos negativos del cambio climático que se producen a pesar de la mitigación y la adaptación climáticas, o en ausencia de ellas. Pueden ser de naturaleza económica (costos de los daños o impactos económicos a largo plazo en la economía) o no económica (número de personas muertas/lesionadas o desplazadas).

Susceptibilidad

Potencial de debilitar a las poblaciones a causa de catástrofes inducidas por el clima. La susceptibilidad suele estar relacionada con los niveles de desarrollo socioeconómico, las disparidades sociales y las privaciones.

Vulnerabilidad

Se refiere a las múltiples formas en que las personas, las comunidades y sus medios de vida son sensibles a los peligros relacionados con el clima y pueden verse afectados negativamente por ellos. La vulnerabilidad a los peligros depende de una serie de factores socioeconómicos y políticos.


3. Introducción

Cada vez se reconoce más que los efectos relacionados con el clima de la producción anual de más de 80.000 millones de animales terrestres para la alimentación aumentan la frecuencia y el impacto de los fenómenos meteorológicos relacionados con el clima en todo el mundo. Los países del Sur Global (sobre todo en África, Asia y Sur América) suelen ser los más vulnerables al impacto de los fenómenos meteorológicos extremos y los que asumen los costos de las pérdidas y daños resultantes. El objetivo de este informe y de la investigación asociada es atribuir una parte de la mayor frecuencia e intensidad de los desastres meteorológicos relacionados con el clima que afectan al Sur Global a las emisiones producidas por los sistemas de producción animal industrial. El principal objetivo e importancia de este trabajo no radica tanto en las cifras exactas como en la capacidad de vincular los efectos de las emisiones de la producción animal industrial a las repercusiones económicas de las catástrofes, especialmente

en el Sur Global. Basándonos en la ciencia de la atribución y en estimaciones de los impactos económicos de las pérdidas y los daños causados por los desastres meteorológicos inducidos por el clima más perjudiciales durante 5 años (2018 - 2022), atribuimos la proporción de pérdidas y daños a la producción animal industrial a nivel mundial y del Norte Global específicamente.

Dado que los costos humanos y económicos de las catástrofes relacionadas con el clima en el Sur Global están sistemáticamente infradeclarados, es probable que los impactos de atribución presentados aquí sean subestimaciones significativas. Además, esta investigación no tiene en cuenta cómo puede afectar el cambio climático a las causas de los conflictos ni los posibles efectos y costos futuros de las plagas, enfermedades y epidemias relacionadas con el clima.

En resumen, esta investigación pretende:



Establecer qué proporción de los GEI mundiales procede de la ganadería industrial en el Norte Global.

Proponer un enfoque para atribuir a la ganadería industrial una parte de los costos o impactos de las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima.

Identificar un conjunto de estudios de casos que analicen los desastres meteorológicos inducidos por el clima en el Sur Global y detallen sus impactos sanitarios y económicos, atribuyendo una parte de estos impactos a la producción animal industrial del Norte Global, cuando existan pruebas de ello.

Esbozar recomendaciones clave y próximos pasos que puedan presentarse en la cumbre COP28 de Dubai para gobiernos, creadores de políticas y organizaciones de la sociedad civil.



4. La producción animal industrial, las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima y la ciencia de la atribución

4.1 Emisiones de la ganadería industrial en el Norte Global

La quema de combustibles fósiles está relacionada con el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI), lo que contribuye a que las temperaturas globales se sitúen actualmente 1,2°C por encima de los niveles preindustriales³. Cada una de las tres últimas décadas ha sido más cálida en la superficie de la Tierra que cualquier década anterior desde 1850. La mayor parte de este calentamiento se ha producido en los últimos 25 años, con 18 de los 19 años más cálidos registrados desde el año 2000⁴.

El sexto informe de evaluación del IPCC⁵ aboga por la descarbonización de todos los sectores, incluidos los sistemas alimentarios, para mitigar el cambio climático. Se calcula que los GEI procedentes de la ganadería oscilan entre el 11,2% y el 19,6%⁶, y proceden principalmente de los sistemas de producción de las granjas industriales, muchas de las cuales están situadas en países desarrollados del Norte Global. Cada año se producen más de 80.000 millones de animales de granja y se estima que el 70% de ellos se crían y sacrifican en crueles sistemas de granjas industriales⁷. Los sistemas de granjas industriales dependen en gran medida de piensos básicos como la soja y el maíz. En conjunto, los GEI

procedentes de la producción y procesamiento de piensos en granjas industriales representan el 45% del total de las emisiones agrícolas⁸.

Utilizando cálculos previos de World Animal Protection para determinar la proporción de la producción animal mundial criada en granjas industriales⁹, combinados con datos de otras fuentes diversas^{10 11 12 13}, hemos calculado las emisiones de carbono (expresadas en equivalentes de dióxido de carbono) de las granjas industriales tanto en el Norte Global como en el Sur Global. Nos centramos en la producción de pollo (pollos de engorde o pollos criados para carne), el vacuno (sólo ganado de carne) y el porcino, que son las especies criadas predominantemente en granjas industriales (las ovejas, cabras, etc. se crían utilizando sistemas predominantemente extensivos y al aire libre). Para nuestro análisis utilizamos la definición de países del Norte Global y del Sur Global de Brandt Line¹⁴ (aunque incluimos a China en nuestros cálculos del Sur Global). La tabla 1 resume estas emisiones como se muestra en la siguiente página.

Tabla 1: Emisiones de carbono de las granjas industriales (2021). La proporción de pollos, vacas y cerdos criados en granjas industriales fue del 74%, 42% y 67% respectivamente. Se utilizaron diversos datos y fuentes de referencia^{15 16 17 18 19 20 21 22}.

País/ Región	Factory Farm Animals			kg-CO ₂ e			Total	Emisiones per capita (Tons)	
	Cattle heads	Pig heads	Chicken heads	Cattle	Pork	Poultry			
Norte Global									
EEUU	24,052,000	126,481,152	9,325,584,000	666,721,440,000	141,152,956,632	184,646,563,200	992,520,968,832	14.86	
EU-27	15,398,071	186,412,327	5,364,415,120	426,834,528,120	208,036,156,932	106,215,419,376	741,086,104,428	6.28	
Rusia	5,089,087	34,284,557	2,106,059,160	141,069,498,570	38,261,566,081	41,699,971,368	221,031,036,019	12.10	
Canadá	2,323,299	22,960,226	770,131,000	64,401,837,192	25,623,612,171	15,248,593,800	105,274,043,163	14.30	
Australia	2,780,946	3,787,755	535,329,280	77,087,823,120	4,227,134,580	10,599,519,744	91,914,477,444	5.15	
Reino Unido	1,737,450	8,420,460	1,007,920,000	48,162,114,000	9,397,233,360	19,956,816,000	77,516,163,360	15.09	
Nueva Zelanda	1,972,575	437,176	93,822,770	54,679,788,979	487,888,104	1,857,690,846	57,025,367,929	6.59	
Japón	446,114	11,617,442	667,898,390	12,366,266,220	12,965,065,685	13,224,388,122	38,555,720,027	8.57	
Total Norte Global	53,799,542	394,401,095	19,871,159,720	1,491,323,296,201	440,151,622,545	393,448,962,456	2,324,923,881,202	10.37	37.31%
Total Sur Global	94,163,591	551,846,929	34,343,487,890	2,610,214,746,955	615,861,172,976	680,001,060,222	3,906,076,980,153	3.68	62.69%
Mundo	147,963,133	946,248,025	54,214,647,610	4,101,538,043,156	1,056,012,795,521	1,073,450,022,678	6,231,000,861,355	4.61	100.00%

4.2 La producción animal industrial sustituye a la agricultura familiar en el Sur para hacer frente al aumento previsto del consumo mundial de carne

Se prevé que a nivel mundial, el consumo de carne de aves de corral, cerdo, vacuno y ovino crezca un 16%, 17%, 8% y 16%, respectivamente, para el año 2031²³. Se prevé que la carne de ave constituya el 47% de las proteínas de origen cárnico consumidas, seguida de la de cerdo, oveja y vacuno. Se prevé que el consumo total de carne aumente un 30% en África (partiendo de una base baja), un 18% en la región de Asia y el Pacífico y un 12% en la región de América del Sur²⁴. A medida que el modelo de ganadería industrial se extienda del Norte al Sur para satisfacer el aumento previsto de la demanda de consumo de carne, también lo harán los efectos asociados de los gases de efecto invernadero y las repercusiones sobre los medios de subsistencia tradicionales de la ganadería en el Sur.

Los sistemas tradicionales de pastoreo y ganadería a pequeña escala contribuyen al sustento de unos 1.700 millones de personas pobres, y el 70% de los empleados en el sector son mujeres²⁵. Estos sistemas permiten a los habitantes de países de ingreso bajo y medio acceder a alimentos derivados del ganado, que constituyen una importante fuente de nutrientes, ingresos familiares, transporte, combustible y fertilizantes (estiércol) para la producción de cultivos en explotaciones mixtas²⁶. En consecuencia, el sector desempeña un papel fundamental en la reducción de la pobreza, la mejora de la resiliencia y la lucha contra la inseguridad alimentaria y la malnutrición. Estos beneficios socioeconómicos más amplios, junto con la necesidad de mantener el calentamiento global por debajo de 1,5 grados centígrados, están amenazados por la expansión de la producción animal industrial.



Image: La pequeña productora Belice Kimanthi cuida su ganado en su pequeña granja de Kenia. Los productores como Belice están sufriendo sequías y la consiguiente pérdida de cosechas y pérdida de ganado. Esto afecta la seguridad alimentaria de su comunidad local y socava la estabilidad. **Crédito:** World Animal Protection.

4.3 Las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima tienen un impacto desproporcionado en el Sur Global

La población mundial se enfrenta a la realidad del cambio climático, que en muchas partes del mundo se manifiesta en una mayor frecuencia y gravedad de los fenómenos meteorológicos extremos. Entre 1970 y 2019, el número de fenómenos meteorológicos extremos se ha multiplicado por cinco, según datos de la Organización Meteorológica Mundial²⁷. Entre 2000 y 2019, unas 475.000 personas murieron en todo el mundo y se produjeron pérdidas por valor de 2,56 billones de dólares como consecuencia directa de más de 11.000 fenómenos meteorológicos extremos²⁸.

Además de ser cada vez más frecuentes, los fenómenos meteorológicos extremos se han vuelto más graves e impredecibles en cuanto a momento y lugar.

Las personas más afectadas por las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima suelen vivir en las comunidades que menos contribuyen a las emisiones globales, sobre todo en el Sur Global. Suelen tener menos bienes, menos seguros y, en general, peor acceso a

servicios públicos integrales. Según Oxfam, los habitantes de los países más pobres tienen al menos cuatro veces más probabilidades de verse desplazados por fenómenos meteorológicos extremos que los de los países ricos²⁹. La pérdida de vidas humanas es el ejemplo más trágico de "pérdidas y daños", un término utilizado para describir cómo las personas, en particular los pobres y más vulnerables del Sur Global, ya están experimentando los impactos del cambio climático provocado por el hombre, que es impulsado predominantemente por las emisiones del Norte Global. La vulnerabilidad (ver la definición en la sección 2) es a menudo lo que convierte un fenómeno meteorológico extremo en una catástrofe. Durante la Asamblea General de las Naciones Unidas de 2022, el jefe de la ONU, António Guterres, describió las pérdidas y los daños como una "cuestión fundamental de justicia climática, solidaridad internacional y confianza", y añadió que "los contaminadores deben pagar" porque "los países vulnerables necesitan medidas significativas"³⁰.

En el Índice de Riesgo Mundial 2022, África y Asia tienen un índice de riesgo más bajo en comparación con América del Norte y del Sur, pero, sobre todo, África, Asia y América del Sur tienen la mayor vulnerabilidad, susceptibilidad, falta de capacidad de afrontamiento y falta de capacidad de adaptación. Estos factores determinan en gran medida la magnitud de las pérdidas y los daños. En última instancia,

explica que, aunque Norteamérica está expuesta a un mayor número de fenómenos climáticos extremos, su número de víctimas suele ser significativamente inferior al de los fenómenos climáticos extremos que se producen en África o Asia, por ejemplo.

Tabla 2: Adaptado del (IRG*: Índice de Riesgo Global) 2022³¹. Las cifras en rojo ponen de relieve que, si bien Norteamérica está expuesta a un mayor número de fenómenos meteorológicos extremos, es África la más vulnerable y susceptible de sufrirlos.

	WRI	Exposición	Vulnerabilidad	Susceptibilidad	Falta de capacidad de afrontamiento	Falta de capacidad de adaptación
África	4.33	0.70	31.26	30.18	14.80	60.43
América del Sur	13.00	8.96	22.41	19.06	12.19	47.25
Asia	5.93	1.60	21.99	15.87	12.98	43.77
Europa	2.14	0.49	8.87	6.92	5.69	29.30
Norteamérica	20.86	32.74	13.49	10.99	6.94	32.45
Mundo	4.11	1.05	20.39	15.86	11.77	44.35



A partir de los datos de la base de datos internacional de desastres (EMDAT, por sus siglas en inglés), analizamos el impacto sanitario y económico observado de los desastres relacionados con el clima durante un periodo de cinco años (2018 - 2022), en Asia, África y América del Sur, como se muestra en la tabla 3 a continuación. Se registraron un total de 35.500 muertes en las tres regiones, que afectaron a más de 500 millones de personas y causaron daños por un total de más de 317.000 millones de dólares. Dadas las dificultades para atribuir los impactos sanitarios y económicos

en los contextos del Sur Global (escaso seguimiento, pocos o ningún seguro y vacíos en la investigación relativa a los impactos económicos a largo plazo de los desastres relacionados con el clima), es probable que estas cifras sean subestimaciones significativas. Para muchas catástrofes meteorológicas simplemente no existen datos económicos en relación con las pérdidas y los daños. En todos los casos, la influencia atribuible del cambio climático en los fenómenos meteorológicos extremos aumenta a medida que las emisiones globales y las temperaturas siguen incrementando.

Tabla 2: Impactos directos sobre la salud física y la economía de diferentes tipos de catástrofes entre 2018 y 2022. Los datos y la influencia atribuible del cambio climático en cada peligro proceden de la base de datos EMDAT³² (Por sus siglas en inglés) . Es probable que estos valores sean subestimaciones sustanciales de la verdadera magnitud de los daños, que probablemente sea muchas veces superior.

	Fallecimientos	Total de personas afectadas	Costo total de los daños (miles de millones de dólares)	Influencia atribuible del cambio climático en la gravedad/probabilidad del peligro (nivel de confianza)
Asia				
Inundaciones	18,489	153,535,402	146.0	Aumento (medio)
Tormentas	4,859	105,553,607	121.0	Aumento de las precipitaciones (alto)
Sequías	77	71,975,561	12.2	Aumento (medio)
Incendio forestal	87	710,657	0.3	Aumento (medio)
Ola de calor	876	449,332	0.0	Aumento (alto)
Total	24,388	332,224,559	280	
África				
Sequías	2,465	174,172,677	2.20	Aumento (medio)
Inundaciones	5537	25,731,378	9.49	Aumento (medio)
Tormentas	1,941	8,160,840	2.60	Aumento de las precipitaciones (alto)
Ola de calor	8	195,000	0.00	Aumento (alto)
Incendio forestal	184	80,018		Aumento (medio)
Total	10,135	208,339,913	14	
América del Sur				
Incendio forestal	23	10,305,824	0.77	Aumento (medio)
Inundaciones	1,554	5,716,533	2.50	Aumento (medio)
Tormentas	393	567,572	4.80	Aumento de las precipitaciones (alto)
Sequías	8	519,147	15.10	Aumento (medio)
Ola de calor	0	0	0	Aumento (alto)
Total	1,978	17,109,076	23	

África es el ejemplo de continente que menos contribuye al cambio climático (3,9% de los GEI mundiales en 2021)³³ y, sin embargo, es el más vulnerable a sus efectos. Los países africanos que contribuyen tan poco tendrán que gastar hasta cinco veces más en adaptarse a la crisis climática (se necesitarán 53.000 millones de dólares anuales para 2030)³⁴. En Somalia, se produjeron 43.000 muertes³⁵ en 2022 a causa de la sequía en el Cuerno de África, que "no se habrían producido en absoluto" sin el cambio climático³⁶

inducido por el hombre. Además, la sequía está empujando a 20 millones de personas a la inseguridad alimentaria en todo el Cuerno de África y, sin embargo, la región sólo representa una pequeña proporción (0,59%) de los GEI mundiales³⁷. Mientras tanto, los países del G20, la mayoría de los cuales se encuentran en el Norte Global, producen alrededor del 81% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero³⁸.

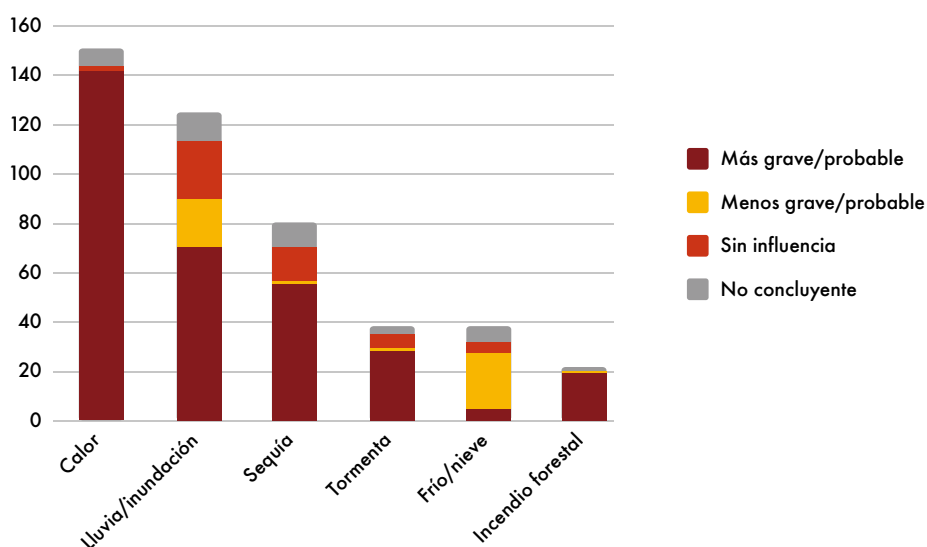
4.4 La ciencia de la atribución climática

En la última década, un conjunto de pruebas convincentes ha vinculado una serie de fenómenos meteorológicos extremos con el cambio climático inducido por el hombre. El IPCC³⁹ (por sus siglas en inglés) concluye que es un "hecho constatado" que las emisiones de origen humano están provocando un aumento de la temperatura, lo que a su vez está dando lugar a más fenómenos meteorológicos extremos y catástrofes inducidas por el clima. Destacan que esto está provocando más olas de calor, la intensificación de las lluvias torrenciales, incluidas las asociadas a ciclones tropicales, y el empeoramiento de las sequías en algunas regiones.

El uso de información procedente de estudios de atribución del cambio climático para cuantificar los daños asociados a fenómenos meteorológicos inducidos por el clima, como olas de calor, sequías, incendios forestales y tormentas, se propuso por primera vez hace 20 años⁴⁰. En la actualidad,

este campo de investigación, conocido como "atribución de fenómenos", permite a los climatólogos examinar cómo cambian la gravedad y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos a medida que aumentan las concentraciones de gases de efecto invernadero. Los avances metodológicos han aumentado la solidez y la confianza en la atribución de fenómenos⁴¹, y ahora es posible afirmar con un alto grado de seguridad que la probabilidad de que se produzcan fenómenos meteorológicos extremos ha aumentado debido al cambio climático antropogénico. Los estudios de atribución tienen el poder de vincular el concepto aparentemente abstracto del cambio climático con las experiencias vividas por los más afectados por estos desastres provocados por el clima⁴². Según un análisis de Carbon Brief, el 71% de los 504 fenómenos meteorológicos más extremos de los últimos 20 años han aumentado en probabilidad o gravedad debido al cambio climático inducido por el hombre⁴³.

Figura 1: El gráfico muestra el número de estudios sobre cada tipo de fenómeno extremo que entran dentro de cada categoría de influencia humana: Más grave/probable (rojo), menos grave/probable (amarillo), sin influencia (naranja) y no concluyente (gris)⁴⁴.



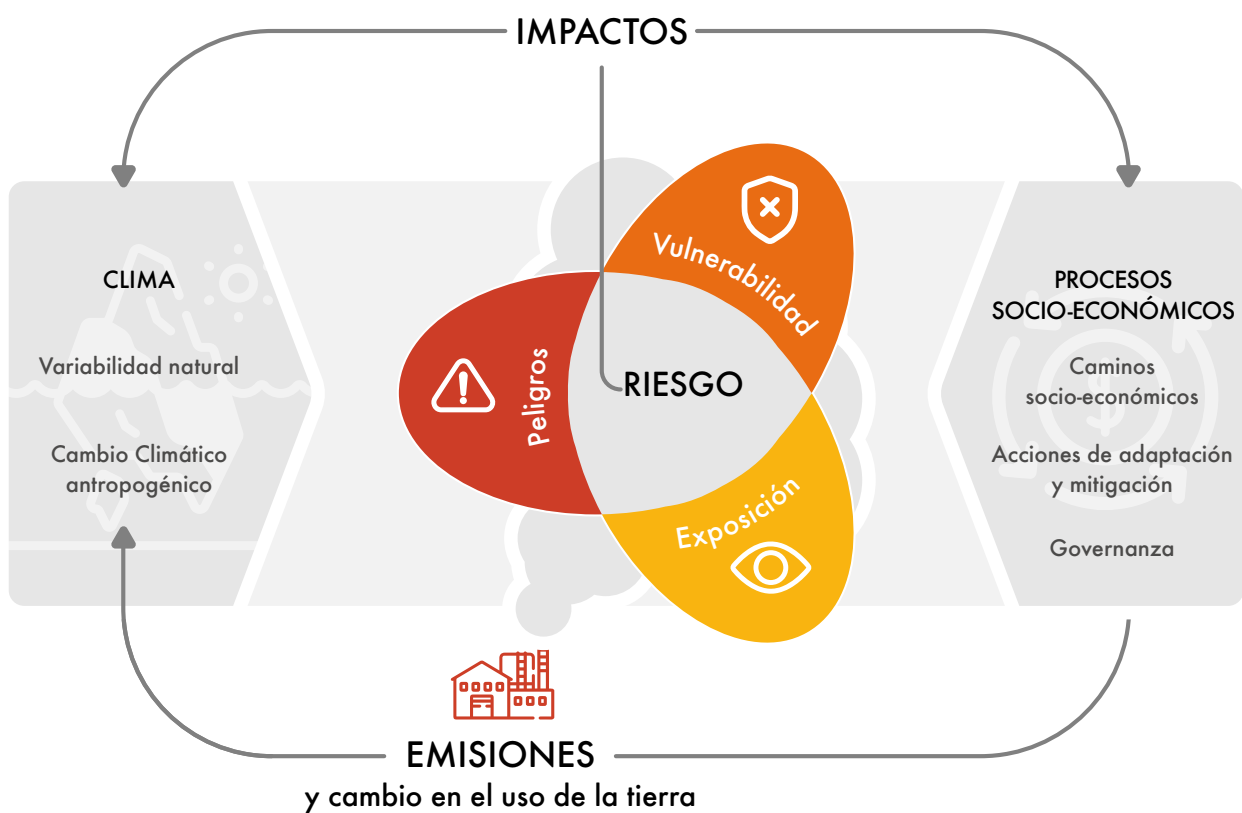
Advertencias sobre la atribución climática

Atribuir los fenómenos meteorológicos extremos al cambio climático antropogénico es una ciencia imperfecta y difícil debido a la variabilidad natural del clima. También es importante reconocer que un amplio abanico de factores socioeconómicos y políticos pueden influir significativamente en las pérdidas y los daños causados por catástrofes meteorológicas específicas inducidas por el clima. Los daños e impactos causados están intrínsecamente en función de las vulnerabilidades sobre el terreno, siendo los países del Sur Global especialmente vulnerables⁴⁵. Un fenómeno meteorológico inducido por el clima puede causar poco o ningún daño en una comunidad bien preparada. Sin embargo, una comunidad vulnerable puede sufrir pérdidas y daños que aumenten, o incluso se multipliquen, con la

fuerza de la catástrofe. La desigualdad influye enormemente en los efectos de cualquier catástrofe inducida por el clima. El papel de la pobreza, las viviendas y otras infraestructuras deficientes y una miríada de otras condiciones sociales y económicas pueden tener un impacto significativo en la magnitud de las pérdidas y los daños sufridos.

El aumento de los GEI incrementa el riesgo de impacto de las catástrofes relacionadas con el clima. El riesgo de catástrofes es ampliamente reconocido como la consecuencia de la interacción entre un peligro y las características que hacen que las personas y los lugares sean vulnerables y estén expuestos.

Figura 2: Los riesgos climáticos son el resultado de la interacción entre los peligros derivados de los cambios en el clima físico, la exposición de las personas o los bienes a esos peligros y la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Los cambios en el sistema climático (lado izquierdo), incluido el cambio climático antropogénico, y en una serie de factores socioeconómicos (lado derecho), influyen en los peligros, la exposición y la vulnerabilidad (Para las definiciones, véase la sección 2)⁴⁶.





5. Atribución de las emisiones de las granjas industriales a los desastres meteorológicos inducidos por el clima en el Sur Global

5.1 Panorama de las categorías de catástrofes meteorológicas inducidas por el clima:

Nuestro análisis ha categorizado 5 grandes catástrofes meteorológicas inducidas por el clima que causan el mayor número de muertes y daños en el Sur Global. Estos son:

1) Olas de calor:

El cambio climático amplifica la temperatura de la mayoría de los extremos de calor⁴⁷. Las investigaciones sobre atribuciones han descubierto que las olas de calor más extremas se han vuelto sustancialmente más probables, o incluso sólo posibles, debido al cambio climático. Una ola de calor que antes tenía una probabilidad de 1 entre 10 de producirse en un año cualquiera en el clima preindustrial se producirá ahora 2,8 (1,8-3,2) veces más frecuentemente y será 1,2 °C más caliente⁴⁸. Las olas de calor son uno de los riesgos climáticos más mortíferos, ya que miles de personas mueren cada año por causas relacionadas con el calor y muchas más sufren otras consecuencias graves para la salud y los medios de subsistencia. Se calcula que si la temperatura global alcanza los 2°C por encima de los niveles preindustriales, el número de personas en regiones de todo el mundo afectadas por golpes de calor extremos podría multiplicarse casi por 15⁴⁹. Las olas de calor provocadas por el cambio climático inducido por el hombre han costado a la economía mundial unos 16 billones de dólares desde la década de 1990, según un estudio⁵⁰.

2) Sequías:

El cambio climático ha contribuido al aumento de las sequías en muchas regiones debido al incremento de la evapotranspiración⁵¹. Las temperaturas más cálidas pueden aumentar la evaporación del agua del suelo. A medida que los suelos se vuelven más secos, el aire que se encuentra por encima puede tener un mayor calentamiento, con lo que se evapora aún más agua, lo que puede agravar más la sequía. Por tanto, las regiones que no están adaptadas a periodos de sequía más largos pueden sufrir sequías más prolongadas. El cambio climático ha aumentado la probabilidad de que se produzcan sequías al menos 20 veces en gran parte de Europa y 100 veces en África⁵². En 2022, al menos 258 millones de personas, localizadas predominantemente en el Sur Global, se enfrentaban al hambre, una cifra que ha ido en aumento en los últimos años, lo que se debe en parte al incremento de la sequía en regiones como el Cuerno de África (véase la sección 5.3)⁵³. Se calcula que el 34% de la pérdida de producción agrícola y ganadera en los países de ingreso bajo y medio se debe a la sequía, lo que supone un costo global para el sector de 37.000 millones de dólares al año. Desde una perspectiva económica, la sequía es la que más afecta a la agricultura, con un 82% del impacto total de la sequía, frente al 18% en el resto de sectores⁵⁴.



Imagen: Los pequeños agricultores están en la primera línea del cambio climático. Agricultores como John y Belice Kimanthi de Kenia están sufriendo sequía y la consiguiente pérdida de cosechas y pérdida de ganado. Esto afecta la seguridad alimentaria de su comunidad local y socava la estabilidad.

Los pequeños agricultores rurales ya no están tranquilos ante el cambio climático.

Belice Kimanthi, de 61 años, recuerda con nostalgia cómo su comunidad prosperó en la abundancia hasta mediados de la década de 1980, cuando la vida empezó a dar un nuevo giro.

Hoy en día, la tranquila aldea rural de Kyamwalye, en el distrito de Kee del condado de Makueni, al sureste de Kenia, es una pálida sombra de lo que fue. Los árboles autóctonos han desaparecido, dejando tras de sí grandes extensiones de tierra agrietada y seca que irradian un calor sofocante mientras el sol quema con acritud.

"Solíamos tener cosechas abundantes, pero los rendimientos han disminuido. No hemos cosechado nada en las dos últimas temporadas y lo que hemos obtenido esta vez apenas nos alcanza para vivir", dice Belice mientras se seca enormes gotas de sudor de la cara.

La familia de Belice solía cosechar unos 30 sacos de 90 kg de maíz en una buena temporada. Otros cultivos, como las judías, los guisantes y la mandioca, también iban bastante bien. Pero eso fue hace más de 10 años, cuando las lluvias eran frecuentes y los patrones predecibles.

Su marido, John Kimanthi, afirma que las lluvias empezaron a escasear mientras los ríos y arroyos se secaban lentamente desde finales de la década de 1980, lo que afectó a la producción agrícola y ganadera. La familia solía tener entre 10 y 20 vacas y 30 cabras, pero el rebaño se ha reducido a sólo tres novillas.

"La ganadería ya no es una actividad económica viable. No se puede mantener suficiente ganado por la escasez de hierba y agua. Tenemos que comprar piensos y agua para los animales y los costos son muy altos. Cuando llega la sequía lo pierdes todo", dice Kimanthi.

"Si no cambiamos las políticas y los hábitos, estamos condenados. Todo el mundo tiene la responsabilidad de actuar para salvar el planeta. Los países desarrollados también deben compensar a los pobres de las zonas rurales de los países en desarrollo financiando proyectos destinados a mitigar los efectos adversos del cambio climático", subraya.

3) Incendios forestales:

El riesgo de incendios forestales aumenta debido a la combinación de altas temperaturas, baja humedad, sequía y alta velocidad del viento. Un estudio reciente concluye que los incendios forestales son cada vez más graves y generalizados debido al cambio inducido por el hombre⁵⁵. El riesgo de incendios forestales ha aumentado considerablemente en muchas regiones, sobre todo en Sur América y Asia, con un total de muertes atribuibles al humo de los incendios paisajísticos estimado en 33.000 al año⁵⁶. En todo el mundo, los incendios forestales cuestan 50.000 millones de dólares anuales⁵⁷. Es "muy probable" que muchas regiones experimenten un aumento significativo de los incendios de aquí a finales de siglo⁵⁸ y la ONU sugiere un aumento del 50% de los incendios extremos de aquí a finales de siglo⁵⁹.

4) Inundaciones:

En los últimos 20 años, las lluvias torrenciales han sido más frecuentes e intensas en la mayor parte del mundo. Globalmente, en un lugar determinado, lo que antes era un episodio de precipitaciones de uno en 10 años se produce actualmente 1,3 (1,2-1,4) veces

cada 10 años y es un 6,7% más húmedo. Es probable que el cambio climático inducido por el hombre sea el principal impulsor de la intensificación observada de las precipitaciones intensas en muchas regiones⁶⁰. En los últimos 20 años, las inundaciones han causado más de 111.000 muertes y han afectado a 1.660 millones de personas⁶¹. En 2021, las pérdidas mundiales por inundaciones se estimaron en 82.000 millones de dólares⁶². El país más afectado por las inundaciones en las dos últimas décadas es China, con 900 millones de personas afectadas⁶³.

5) Tormentas:

Las tendencias indican que no hay cambios significativos en la frecuencia de las tormentas a nivel mundial, pero una mayor fracción de las que se producen son las más intensas, asociadas a mayores velocidades del viento y precipitaciones más intensas⁶⁴. Las tormentas mataron a casi 200.000 personas entre 2000 y 2019, lo que las convierte en el tipo de catástrofe meteorológica más mortífera de los últimos 20 años, siendo Asia la región más afectada. Se prevé que el número de tormentas más extremas se duplique de aquí a 2050⁶⁵.



5.2 Atribución de las emisiones de las granjas industriales a las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima en el Sur Global

Utilizando las cinco categorías de catástrofes meteorológicas inducidas por el clima destacadas anteriormente, analizamos los sucesos que causaron los impactos económicos y en la salud humana más significativos durante un periodo de diez años (2013 - 2022), en el que se dispone de datos de atribución, para estimar la proporción de pérdidas y daños que podrían atribuirse a las emisiones de las granjas industriales. A pesar de que en 2023 se producirán fenómenos meteorológicos sin precedentes (temperaturas récord/calor extremo), actualmente se desconocen los costos económicos y los datos específicos de atribución, por lo que los datos de 2023 no se incluyen en este análisis. Antes de 2013, la ciencia de la atribución climática estaba en sus primeras etapas y, por lo tanto, no hemos incluido los desastres inducidos por el clima antes de este periodo.

Para estimar el riesgo de fenómenos climáticos atribuibles al cambio climático antropogénico utilizamos la métrica "Fraction Attributable Risk (FAR - por sus siglas en inglés)⁶⁶, que se define como:

$$FAR=1-P0/P1$$

donde P0 es la probabilidad de que se produzca un suceso en ausencia de influencia humana sobre el clima, y P1 es la probabilidad correspondiente en un mundo en el que se incluya la influencia humana. El FAR es, por tanto, la fracción del riesgo atribuible al cambio climático antropogénico. Las estimaciones del FAR en este análisis son, en su mayor parte, estimaciones indicativas basadas en el estado actual de los conocimientos destinadas a proporcionar un orden aproximado de magnitud de los costos del cambio climático actual - como tal, se reconoce que, como métrica, el FAR tiene algunas limitaciones. Por consiguiente, los datos son más cualitativos que cuantitativos.

Gran parte de los datos de atribución utilizados para este análisis proceden de World Weather Attribution⁶⁷ o de una base de datos de más de 400 estudios de atribución publicada por Carbon Brief⁶⁸. Estos estudios utilizan observaciones meteorológicas y modelos climáticos para comprender cómo influye el cambio climático en la intensidad y la probabilidad de fenómenos meteorológicos extremos. También evalúan el papel de la vulnerabilidad y la exposición en el alcance de los impactos.

Imagen: Para 2050, los costos económicos de las pérdidas y daños asociados con los desastres climáticos a nivel mundial podrían superar el billón de dólares cada año, a medida que se intensifican los impactos del cambio climático. Esta investigación encontró que las granjas industriales podrían ser responsables de más de 100 mil millones de dólares de ese costo. Consulte la página 24 para obtener más detalles.



Gran parte de los datos sobre muertes y costos económicos de estos sucesos proceden de EMDAT⁶⁹ (Por sus siglas en inglés) y de otras fuentes diversas^{70,71}. Dadas las dificultades para atribuir las repercusiones sanitarias y económicas en los contextos del Sur Global (debido a un seguimiento deficiente, a la escasez o inexistencia de seguros y a las lagunas en la investigación sobre las repercusiones económicas a largo plazo de las catástrofes meteorológicas), es probable que estas cifras sean subestimaciones significativas. En muchos contextos del Sur Global, sólo una pequeña parte de las pérdidas está asegurada, lo que dificulta aún más la estimación de estos costos.

Para repartir los costos de los desastres meteorológicos inducidos por el clima entre las emisiones de las granjas industriales, hemos calculado los GEI de las granjas industriales (Tabla 1) como proporción de las 54,59 gigatoneladas de GEI producidas en 2021⁷². Como se muestra abajo en la Tabla 4, estimamos que las emisiones globales de las granjas industriales contribuyen al 11% de los GEI globales y que los países del Norte Global contribuyen al 4,26% de los GEI globales.

Tabla 4: Reparto de los GEIs de la ganadería industrial como porcentaje del total mundial de GEIs emitidos en 2021.

Reparto de los GEI procedentes de la ganadería industrial como porcentaje del total de GEI emitidos en el mundo en 2021	
GEIs global total (~kg CO2e en 2021)	54,593,196,000,000
Total de GEIs procedentes de la ganadería industrial en el mundo (~kg CO2e en 2021)	6,231,000,861,355
Porcentaje de las emisiones mundiales de la ganadería industrial en relación con las emisiones mundiales de GEI	11.41
Reparto de los GEI de la producción animal industrial del Norte Global como porcentaje del total mundial de GEI emitidos en 2021	
GEIs global total (~kg CO2e en 2021)	54,593,196,000,000
GEIs totales de la ganadería industrial del Norte Global (~kg CO2e en 2021)	2,324,923,881,202
Porcentaje Emisiones de la producción animal industrial del Norte Global en relación con las emisiones mundiales	4.26

En la siguiente página, la Tabla 5 destaca los desastres relacionados con el clima que causan el mayor número de muertes e impactos económicos de los que se dispone de datos.



Tabla 5: Atribución de los costos económicos de las catástrofes relacionadas con el clima en el Sur Global a la producción animal industrial en el Norte Global.

Año	Fecha	Continente	Ubicación	Tipo	Mayor probabilidad /gravedad debido al cambio climático	Cambio climático FAR (Fracción de riesgo atribuible - estimada)	Número de muertes	Costo total (miles de millones de dólares)	Costo (miles de millones de dólares) atribuible al cambio climático	Atribución del costo de las emisiones de la ganadería industrial en el mundo (miles de millones de dólares)	Atribución de costos de la ganadería industrial en el Norte Global (miles de millones de dólares)
2022	Abril/Mayo	Asia	India/Pakistán	Calor	100X	0.99	90	159	157.41*	17.96	6.71
2022	Del 8 al 15 de abril	África	Sudáfrica	Inundaciones		0.5	459	3	1.5	0.17	0.06
2022	14 Junio - Septiembre	Asia	Pakistán	Inundaciones	Lluvias un 50% más intensas	0.5	1739	30	15	1.71	0.64
2022	Junio - Septiembre	Asia	China	Inundaciones	2x	0.5	239	12.3	6.15	0.70	0.26
2022	Todo el año	Asia	China	Sequía	5-20X	0.8		8.4	6.72	0.77	0.29
2022	Noviembre/ Diciembre	América del Sur	Argentina, Paraguay Uruguay	Calor	60X	0.9	Desconocido	4.8	4.32	0.49	0.18
2022	Enero - Marzo	África	Madagascar, Mozambique, Malawi	Inundaciones / Tormentas	2x	0.5	366	0.3	0.15	0.02	0.01
2022	Junio - Octubre	África	África Occidental	Inundaciones	80x	0.95	800	9.12	8.664	0.99	0.37
2018-2022	Octubre 2020 - presente	África	Cuerno de África (Etiopía, Kenia, etc.)	Sequía	100X	0.99	43.000 en Somalia sólo en 2022	1.5	1.485**	0.17	0.06
2021	17 - 31 Julio	Asia	China (Henan)	Inundaciones	La cantidad de lluvia aumentó al menos un 7,5%.	0.1	398	17.6	1.76	0.20	0.07
2019	Junio - Agosto	América del Sur	Brasil, Bolivia, Perú (incendios forestales en el Amazonas)	Incendios forestales	5x	0.8	0	957 (más de 30 años)	765	87.29***	32.59***
2016	Junio - Julio	Asia	China (Yangtze-Huai)	Inundaciones	10x	0.9	200	22	19.8	2.26	0.84
2013	Noviembre - Diciembre	Asia	Filipinas (Tormenta Haiyan)	Tormenta	20% worse	0.2	6300	2.2	0.44	0.05	0.02

* No se dispone de datos de atribución de costos para la ola de calor de 2022, pero se calcula que la ola de calor en India en 2021 (que fue menos intensa y con temperaturas más bajas) costó 159.000 millones de dólares. Hemos utilizado estas cifras como una estimación muy conservadora en esta fase.

** Sólo en Kenia, el costo económico de la pérdida de ganado se estima en más de 1.500 millones de dólares. Es probable que los costos económicos reales de la actual sequía en África Oriental sean mucho mayores, pero faltan datos. Más del 34% de las pérdidas de producción agrícola y ganadera en los LMICs (por sus siglas en inglés - Low and middle income countries - Traducción: Países de bajos y medios ingresos) se deben a la sequía, con un costo global para el sector de 37.000 millones de dólares.

*** Estimación conservadora de los costos de los incendios de la selva amazónica en un periodo de 30 años. Datos de desastres meteorológicos individuales obtenidos de diversas fuentes ^{73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96}.

5.3 El impacto de la ganadería industrial en cinco catástrofes meteorológicas en el Sur Global

Based on our analysis (See Table 5), this section explores the costs and damages caused by impact of factory farming in the Global North, using five examples of weather induced disasters that have had a significant impact on Africa, Asia, and South America:

Ola de calor en la India y Pakistán en 2022



En marzo y abril de 2022, la India y Pakistán experimentaron temperaturas extremadamente altas, registrando las temperaturas más altas desde que comenzaron los registros hace 122 años atrás⁹⁷. La ola de calor se combinó con una sequía, en la que las precipitaciones fueron sólo entre una cuarta y una tercera parte de lo normal. Ocurrió durante un fenómeno de La Niña, en el que los récords de calor suelen ser menos probables. El calor prolongado causó un sufrimiento humano generalizado, y al menos 90 personas murieron. Un estudio de atribución científica de la Oficina Meteorológica estimó que las probabilidades de superar la temperatura récord se multiplicaron por 100 debido al cambio climático⁹⁸. **Según nuestros análisis y estimaciones, los costos económicos de este suceso atribuibles al cambio climático ascendieron al menos a 157.000 millones de dólares, con una atribución de costos de las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global estimada en 6.710 millones de dólares.**

Entre 2001 y 2020, la India perdió unos 259.000 millones de horas de trabajo al año debido a los efectos del calor extremo, según un estudio⁹⁹, lo que se traduce en una pérdida de unos 624.000 millones de dólares para la economía del país. Se prevé que el aumento del calor le costará a la India el 2,8% y el 8,7% de su Producto Interno Bruto (PIB) y deprimirá su nivel de vida en 2050 y 2100, respectivamente¹⁰⁰.

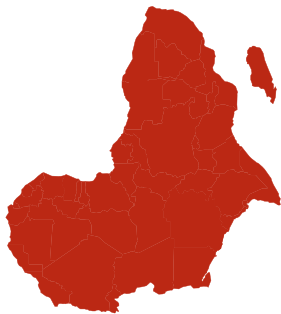
Inundaciones en Pakistán en 2022



Tras semanas de lluvias incesantes (de junio a septiembre de 2022), graves inundaciones devastaron gran parte de Pakistán, afectando a más de 33 millones de personas, destruyendo 1,7 millones de viviendas y matando a 1.739 personas¹⁰¹. Pakistán recibió un 243% más de precipitaciones de lo habitual durante este periodo, y se considera el agosto más lluvioso registrado desde que comenzaron los registros en 1961. 750.000 cabezas de ganado murieron y unos 18.000 kilómetros cuadrados de tierras de cultivo quedaron arruinados, incluido aproximadamente el 45% de la cosecha de algodón, uno de los principales productos de exportación del país¹⁰². Los modelos de atribución climática pusieron de manifiesto que el cambio climático podría haber aumentado la intensidad de las lluvias hasta en un 50%¹⁰³. **Según nuestros análisis y estimaciones, los costos económicos de este suceso atribuibles al cambio climático ascendieron al menos a 15.000 millones de dólares, y se calcula que el costo atribuido a las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global fue de al menos 640 millones de dólares.**

Pakistán, aunque sólo es responsable del 0,9% de los GEIs mundiales¹⁰⁴, es extremadamente vulnerable al cambio climático y su ubicación le permite sufrir olas de calor, sequías y lluvias intensas, a menudo en el mismo año. El Banco Mundial calcula que los riesgos combinados de fenómenos extremos relacionados con el clima, la degradación del medio ambiente y la contaminación atmosférica reducirán el PIB de Pakistán al menos entre un 18 y un 20% de aquí a 2050¹⁰⁵.

Sequía en el Cuerno de África (2020 – Hoy)



Desde octubre de 2020, amplias zonas de África Oriental han sufrido prolongados periodos de sequía que aún continúan en muchas partes de la región. Esto ha tenido consecuencias devastadoras. En 2022, 942.000 niños de entre seis meses y cinco años sufrieron desnutrición aguda solo en Kenia¹⁰⁶. En Kenia, Etiopía y Somalia, 3,3 millones de personas han tenido que abandonar sus hogares¹⁰⁷. Los modelos de atribución al cambio climático han descubierto que sequías como la registrada en el Cuerno de África en los últimos tres años se han hecho al menos 100 veces más probables debido al cambio climático¹⁰⁸ - África Oriental es responsable de sólo el 1,4% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. **Debido a la falta de datos sobre el impacto económico de la sequía en África Oriental, hemos utilizado los costos económicos estimados en 1.500 millones de dólares de la pérdida de ganado en Kenia como base de nuestra atribución¹⁰⁹ - con la atribución de costos de las emisiones de la ganadería industrial del Norte Global estimada en al menos 0,06 mil millones de dólares.** Es probable que se trate de una subestimación significativa de los costos económicos reales de la sequía en el Cuerno de África.

Para 2050, se prevé que la duración de los periodos secos y húmedos aumente y disminuya respectivamente en todo el Cuerno de África, lo que podría obligar a desplazarse hasta a un 9% de la población -hasta 49 millones de personas- en las próximas décadas¹¹⁰. El Banco Africano de Desarrollo estima que las necesidades de financiación de África para pérdidas y daños en el periodo 2022-2030 se sitúan entre 289.200 y 440.500 millones de dólares¹¹¹.

La sequía que estamos sufriendo en África Oriental no tiene precedentes. La comunidad maasai se está viendo muy afectada y está perdiendo un número considerable de cabezas de ganado debido a la sequía. La comunidad maasai ama a sus animales más que a sí misma y estas pérdidas devastan sus medios de subsistencia. Estamos sintiendo el impacto del cambio climático global causado por países lejanos. El cambio climático global está afectando a África de una manera que está creando nuevos récords en términos de desastres". (Dra. Judy Kimaru, Directora de Action for Protection of Animals Africa, entrevistada el 15 de de junio de 2023)

Incendios forestales amazónicos 2019



Hubo un aumento en los incendios forestales que ocurrieron en la selva amazónica y el bioma amazónico dentro de Brasil, Bolivia, Paraguay y Perú durante la temporada seca tropical amazónica de 2019. Se produjeron más de 80 mil incendios forestales en todo Brasil, un aumento interanual del 77%. Se estima que se perdieron más de 906 mil hectáreas¹¹². Se calcula que el retroceso de la selva amazónica debido a los incendios podría costar a Brasil entre 957.000 Millones de dólares y 3,5 billones de dólares en un periodo de 30 años¹¹³. Los modelos de atribución sugieren que la frecuencia de los incendios forestales se ha quintuplicado debido al cambio climático¹¹⁴. **Según nuestros análisis y estimaciones, los costos económicos de este suceso atribuibles al cambio climático, en un periodo de 30 años, ascienden al menos a 765.000 millones de dólares, con una atribución de costos de las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global estimada en al menos 32.600 millones de dólares.**

Se prevé que los incendios forestales en la Amazonia se dupliquen de aquí a 2050¹¹⁵.

Inundaciones de Henan, China 2021



En julio de 2021, unas lluvias récord provocaron graves inundaciones en la provincia china de Henan que causaron 398 muertos. Las inundaciones provocaron la evacuación de 815.000 personas y afectaron a 14,5 millones de habitantes de la provincia¹¹⁶. Las pérdidas económicas directas ascendieron a unos 17.600 millones de dólares. Investigadores de la Universidad de Pekín descubrieron que el cambio climático aumentó la cantidad de lluvia caída durante las inundaciones de Henan de 2021 en un 7,5%¹¹⁷. Los investigadores también descubrieron que las emisiones existentes pueden haber causado suficiente calentamiento y humectación como para duplicar la probabilidad de precipitaciones desastrosas por hora de 100 milímetros o más. **Según nuestros análisis y estimaciones, los costos económicos de este suceso atribuibles al cambio climático ascienden al menos a 1.760 millones de dólares, con una atribución de costos de las emisiones de la producción animal industrial del Norte Global estimada en al menos 70 mil millones de dólares.**

Si no se toman medidas urgentes para reducir las emisiones, las olas de calor en China durarán un 1.563% más y el exceso de muertes relacionadas con el calor aumentará en un 92%. Más de 25 millones de personas en China sufrirán inundaciones fluviales de aquí a 2050 y las inundaciones fluviales costarán a China 442.000 millones de dólares de aquí a 2100, según algunas estimaciones¹¹⁸.

5.4 Mitigación, adaptación y pérdidas y daños

Quién asume la responsabilidad de las pérdidas y los daños es una cuestión que está en el centro de los debates en torno a los vínculos entre el cambio climático y las catástrofes meteorológicas inducidas por el clima. Con millones de personas sufriendo el impacto de las continuas sequías en el Cuerno de África o las importantes pérdidas y daños causados, por ejemplo, por las inundaciones en Pakistán durante 2022, las industrias más contaminantes deben compartir una parte de la culpa y de los costos asociados. Como tal, la ganadería industrial, como contribuyente significativo de emisiones de GEI, también debe compartir esta responsabilidad. Hemos estimado algunos de los costos atribuidos a la producción animal industrial por las pérdidas y daños causados por las emisiones de la producción animal industrial, que, dada la falta de datos económicos y de atribución en relación con los desastres inducidos por el clima, es probable que sean subestimaciones significativas de los costos reales. Estos costos e impactos suponen una importante carga para las economías del Sur Global, que tienen que pagar la cuenta. Las pérdidas y los daños ya se están produciendo a gran escala y no harán sino empeorar a medida que aumente el calentamiento global.

La producción animal industrial emite aproximadamente el 11% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, que deben tenerse en cuenta en las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático si queremos limitar la temperatura global por debajo de 1,5 grados

centígrados. La contabilización de las pérdidas y daños ocasionados por el sector de la producción animal industrial está estrechamente relacionada con la adaptación y la mitigación. Los fenómenos meteorológicos inducidos por el clima que se destacan en este informe seguirán causando importantes costos económicos y para la salud humana a menos que se tomen medidas urgentes para mitigar las emisiones de GEI y ayudar a los países del Sur Global a adaptarse a los impactos del cambio climático. No se está haciendo lo suficiente en ambos frentes. Los líderes de la COP28 deben alcanzar un compromiso firme que aumente la ambición climática y reconozca que las emisiones de la producción animal industrial deben reducirse al tiempo que se apoya a los países más afectados por el cambio climático para que se adapten, incluyendo la reducción de su vulnerabilidad a futuros fenómenos meteorológicos inducidos por el clima. Los gobiernos tienen que poner freno a las industrias más contaminantes, ya sea la de los combustibles fósiles o las crueles operaciones de la producción animal industrial, que son responsables de la creciente intensidad y frecuencia de los desastres meteorológicos inducidos por el clima que afectan a las comunidades más pobres y vulnerables. La COP28 ofrece una oportunidad para encontrar soluciones que permitan alcanzar muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relativos al clima, la nutrición, la naturaleza, la salud y los medios de subsistencia, al tiempo que se apoya la transición hacia sistemas ganaderos agroecológicos y pastorales.



Imagen: os pequeños agricultores están en la primera línea del cambio climático. El agricultor Keniano James Kituku Kikui se encuentra entre los que sufren la sequía y la consiguiente pérdida de cosechas y pérdida de ganado. Esto afecta la alimentación y seguridad de su comunidad local y socava la estabilidad.

El Norte Global necesita cambiar sus prácticas agrícolas

En la aldea keniana de Mutulani, situada a unos 50 km de Wote, la capital del condado, James Kituku Kikui, de 63 años, camina de un lado a otro de su recinto pensando dónde conseguirá el próximo fardo de hierba para alimentar a su ganado.

James era un orgulloso granjero que presumía de tener ocho vacas y 40 cabras, pero cuando la sequía llegó a su punto álgido el año pasado, su fuente de sustento desapareció, quedándole sólo una vaca, un ternero y un burro.

El profesor jubilado dice que se dio cuenta de que el clima había cambiado cuando desaparecieron los pájaros que solían despertarle por la mañana temprano. Tenía más de 40 aguacates y muchos otros árboles frutales que constituían hábitats naturales para los pájaros, pero todos se secaron.

Las termitas invadieron la tierra para alimentarse de la hierba y la vegetación seca, mientras las abejas huían de

las colmenas a medida que las lluvias escaseaban y los árboles se marchitaban lentamente.

James, abatido, afirma que han llegado a un punto en el que tienen que comprar agua para uso doméstico y riego. Un contenedor de 20 litros de agua cuesta 0,4 dólares y su familia utiliza 5 contenedores con un costo total de 2 dólares al día sólo para uso doméstico. En un país donde mucha gente vive con menos de un dólar al día, el agua se está convirtiendo en un lujo.

Sin lluvia no pueden cultivar nada y tendrán que depender de la ayuda humanitaria. "Si la situación sigue así, nuestros hijos abandonarán la escuela para buscar comida en otra parte, la tasa de criminalidad se disparará y nuestro tejido social se desintegrará", afirma James.

Quiere que los agricultores del Norte Global y de otras partes del mundo abandonen la producción animal industrial y adopten prácticas más sostenibles de gestión de la tierra y los recursos.

Las ganancias de algunos de los mayores procesadores y empaques de carne del mundo, con sede en el Norte Global, se mantienen a costa de las vidas y los medios de subsistencia del Sur Global. En Estados Unidos, por ejemplo, sólo cuatro grandes conglomerados (Tyson, JBS, Marfrig y Seaboard) controlan aproximadamente entre el 55% y el 85% del mercado de carne de cerdo, ternera y pollo: sus utilidades brutas han aumentado colectivamente más de un 120% desde antes de la pandemia de COVID-19, y sus ingresos netos se han disparado un 500%¹¹⁹. Existe una

responsabilidad moral y ética, basada únicamente en las emisiones históricas, para que los mayores procesadores y empaques de carne del mundo sean responsables de daños y pérdidas

infligidos a los países del Sur Global. La financiación de las pérdidas y los daños no puede ni debe minimizarse ni evitarse, y el principio de "quien contamina paga" debe ser la piedra angular del Fondo para Pérdidas y Daños comprometidos en la COP27¹²⁰.

5.5 Pérdidas y daños futuros asociados a las granjas industriales

Para 2050, los costos económicos de las pérdidas y daños asociados a los desastres provocados por el clima en todo el mundo podrían superar 1 billón de dólares cada año¹²¹, a medida que se intensifiquen los efectos del cambio climático. Dado que las granjas industriales contribuyen en un 11% a las emisiones totales de GEI, la industria asociada a ellas sería responsable de más de 100.000 millones de dólares de estos costos estimados. Otro estudio aboga por

una compensación de 192 billones de dólares a los países del Sur Global por la apropiación de sus partes justas atmosféricas de aquí a 2050. La Food & Land Use Coalition calcula que los costos medioambientales, sanitarios y económicos ocultos del sistema alimentario ascienden a casi 12 billones de dólares al año y se prevé que aumenten hasta 16 billones en 2050.

Imagen: Una forma más limpia, justa y libre de crueldad para alimentar al mundo. **Crédito:** World Animal Protection



6. Recomendaciones

1

Poner fin al apoyo a los sistemas de producción animal industrial y a la industrialización continuada de los sistemas ganaderos, que contribuyen de forma significativa a los GEIs y al calentamiento global.

2

Apoyar una moratoria mundial sobre cualquier nueva granja industrial. En el Sur Global y en África en particular, es necesario impedir que las granjas industriales desplacen a los sistemas ganaderos agroecológicos y pastoriles que sustentan a las comunidades y millones de medios de vida.

3

Establecer planes nacionales para apoyar una transición justa desde la producción ganadera industrializada hacia sistemas agroecológicos que produzcan alimentos sostenibles basados en plantas y menos animales de granja en entornos de alto bienestar.

4

Dotar de dinero suficiente al Fondo de Pérdidas y Daños, creado en la COP27. El principio de "quien contamina paga" debe ser la piedra angular de este Fondo de Pérdidas y Daños, en el que los mayores contaminadores, incluidas las mayores empresas agrícolas industriales del mundo, compensen las pérdidas y los daños asociados a los desastres meteorológicos inducidos por el clima en el Sur Global. Los mecanismos de financiación del Fondo mundial para pérdidas y daños no deben adoptar la forma de préstamos, que aumentan la carga de la deuda de los países.

5

Acabar con las subvenciones gubernamentales que apoyan la ganadería industrial. Reorientar estas subvenciones para apoyar la producción de proteínas de origen vegetal y los sistemas ganaderos agroecológicos/pastoriles que ofrecen mejores resultados para la salud humana, animal y planetaria.

6

Garantizar que los sistemas alimentarios y la agricultura ocupen un lugar central en los esfuerzos de acción climática de la COP28 y que se dé prioridad al tratamiento de las emisiones de las granjas industriales dentro de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (planes de acción climática) de los países.

7. Conclusión

Como ha dicho recientemente el Secretario General de la ONU, "ha llegado la era de la ebullición climática. El cambio climático está aquí. Es aterrador. Y es sólo el principio". Ha advertido de que las consecuencias son tan claras como trágicas: "niños arrastrados por las lluvias monzónicas, familias que huyen de las llamas (y) trabajadores que se desploman bajo un calor abrasador"¹²². En general, el margen de maniobra para la mitigación y la acción climáticas se está estrechando rápidamente, y la década

actual es una oportunidad crucial para limitar los peores daños y perjuicios directos de sobrepasar un aumento de la temperatura de 1,5 °C. Es evidente la necesidad de reducir los GEIs, incluidos los procedentes de la producción animal industrial, especialmente en el Norte Global. Si no actuamos hoy, los habitantes del Sur Global, que son los más vulnerables y susceptibles a los desastres meteorológicos inducidos por el clima, seguirán soportando la peor parte de los costos económicos y humanos resultantes.

8. Agradecimientos

Este informe ha sido elaborado para Protección Animal Mundial por Mark Driscoll, fundador y director de Tasting the Future. También proporcionaron contribuciones y valiosos conocimientos:



Jacqueline Mills,
Jefe de Campañas de Sistemas Alimentarios,
World Animal Protection



Ephraim Batungbacal,
Gerente de Investigación,
World Animal Protection



Monica List,
Jefe de Investigación y Bienestar Animal,
World Animal Protection



Angel Flores,
Gerente de Asuntos Exteriores Internacionales,
World Animal Protection

9. Más información

Para más información sobre este informe, póngase en contacto con:



Jacqueline Mills,
Jefe de Campañas de Sistemas Alimentarios,
World Animal Protection
jacquelinemills@worldanimalprotection.org



Mark Driscoll,
Fundador y Director,
Tasting the Future
mark@tastingthefuture.com

10. Referencias

1. <https://www.weforum.org/agenda/2023/07/climate-2023-hottest-year-on-record/> (consultado el 24 de julio de 2023)
2. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter11.pdf (consultado el 24 de julio de 2023)
3. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/eight-warmest-years-record-witness-uptake-climate-change-impacts#:~:text=La%20temperatura%20media%20global%20en,%2D1900%20pre%20medio%20industrial.> (consultado el 24 de julio de 2023)
4. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/event/85098/annual-global-temperature-records#:~:text=Los%20últimos%20cinco%20años%20han%20sido%20los%20más%20cálidos%20desde%202000.> (consultado el 24 de julio de 2024)
5. IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático 2021: The Physical Science Basis <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/> (consultado el 24 de julio de 2023)
6. [https://thebreakthrough.org/issues/food-agriculture-environment/livestock-dont-contribute-145-of-global-greenhouse-gas-emissions#:~:text=\(2021\)%20utilizando%20estos%20valores%20más%20bajos,%20pastizales%20se%20incluyen](https://thebreakthrough.org/issues/food-agriculture-environment/livestock-dont-contribute-145-of-global-greenhouse-gas-emissions#:~:text=(2021)%20utilizando%20estos%20valores%20más%20bajos,%20pastizales%20se%20incluyen) (consultado el 17 de agosto de 2023)
7. <https://tastingthefuture.com/wp-content/uploads/2022/03/Health-Impacts-of-Industrial-Livestock-Systems-FINAL-REPORT-1.pdf> (consultado el 24 de julio de 2023)
8. <https://www.fao.org/news/story/en/item/197623/icode/> (consultado el 2 de agosto de 2023)
9. https://www.worldanimalprotection.us/sites/default/files/media/global-public-health-technical-report_0.pdf (consultado el 27 de julio de 2023)
10. <https://www.fao.org/faostat/en/#data> (consultado el 27 de julio de 2023)
11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6447276/> (consultado el 27 de julio de 2023)
12. <https://ourworldindata.org/grapher/food-emissions-supply-chain> (consultado el 27 de julio de 2023)
13. <https://website-production-s3bucket-1nevfd7531z8u.s3.eu-west-1.amazonaws.com/public/website/download/b9c3ead2-9d5c-452e-b0bf-1ba6613fa76d/Blonk%202022%20LCA%20HW%20broiler%20&%20pork%20FINAL.pdf> (consultado el 27 de julio de 2023)
14. <https://www.rgs.org/CMSPages/GetFile.aspx?nodeguid=9c1ce781-9117-4741-af0a-a6a8b75f32b4&lang=en-GB> (consultado el 27 de julio de 2023)
15. <https://www.fao.org/faostat/en/#data> (consultado el 1 de julio de 2023)
16. https://www.worldanimalprotection.us/sites/default/files/media/global-public-health-technical-report_0.pdf (consultado el 1 de julio de 2023)
17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6447276/> (consultado el 1 de julio de 2023)
18. <https://ourworldindata.org/grapher/food-emissions-supply-chain> (consultado el 1 de julio de 2023)
19. <https://website-production-s3bucket-1nevfd7531z8u.s3.eu-west-1.amazonaws.com/public/website/download/b9c3ead2-9d5c-452e-b0bf-1ba6613fa76d/Blonk%202022%20LCA%20HW%20broiler%20&%20pork%20FINAL.pdf> (consultado el 1 de julio de 2023)
20. <https://ourworldindata.org/grapher/food-emissions-supply-chain> (consultado el 1 de julio de 2023)
21. <https://ourworldindata.org/grapher/food-emissions-supply-chain> (consultado el 1 de julio de 2023)
22. <https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-per-capita?tab=table> (consultado el 1 de julio de 2023)
23. https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2022-2031_f1b0b29c-en;jsessionid=9fvghWv4CPxGqoTNLnAWnTPPiZn2mYAX0aj9cHb.ip-10-240-5-79 (consultado el 2 de agosto de 2023)
24. OCDE/FAO. 2021. OCDE-FAO Perspectivas de la agricultura (Edición 2021). OCDE Agricultura Estadísticas (base de datos), <https://doi.org/10.1787/4bde2d83-en> (consultado el 2 de agosto de 2023)
25. FAO. 2021. Empleo Rural Decente: Ganadería <http://www.fao.org/rural-employment/agricultural-sub-sectors/livestock/en/> (consultado el 2 de agosto de 2023)
26. FAO. 2012. Livestock sector development for poverty reduction: an economic and policy perspective - Livestock's many virtues <http://www.fao.org/3/i2744e/i2744e00.pdf> (consultado el 4 de agosto de 2023).
27. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer> (consultado el 25 de julio de 2023)
28. https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf (consultado el 24 de julio de 2023)
29. <https://www.oxfam.org/en/5-natural-disasters-beg-climate-action> (consultado el 26 de julio de 2023)
30. <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2022-09-20/secretary-generals-address-the-general-assembly-trilingual-delivered-follows-scroll-further-down-for-all-english-and-all-french> (consultado el 24 de julio de 2023)
31. <https://reliefweb.int/report/world/worldriskreport-2022-focus-digitalization> (consultado el 25 de julio de 2023)
32. <https://public.emdat.be/data>
33. <https://www.statista.com/statistics/1287508/africa-share-in-global-co2-emissions/#:~:text=Africa%20accounted%20for%203.9%20percent,share%20among%20all%20world%27s%20regions> (consultado el 26 de julio de 2023)
34. <https://gca.org/news/new-report-reveals-africa-is-facing-a-crisis-in-funding-for-climate-adaptation/#:~:text=En%202019%20y%202020%20se%20estima%20que%20los%20países%20africanos%20necesitarán.> (consultado el 27 de julio de 2023)
35. www.bbc.co.uk/news/world-africa-65015084 (consultado el 28 de julio de 2023)
36. www.carbonbrief.org/deadly-drought-in-horn-of-africa-would-not-have-happened-without-climate-change/ (consultado el 27 de julio de 2023)
37. <https://www.unocha.org/climate-threats-and-opportunities-horn-africa#:~:text=A%20pesar%20de%20contribuir%20lo%20menos%20a,%20soportar%20el%20peso%20de%20ello.> (consultado el 26 de julio de 2023)
38. https://www.destatis.de/EN/Themes/Countries-Regions/International-Statistics/Data-Topic/Environment-Energy/Environment/G20_CO2.html#:~:text=Global%20CO2%20emissions%20reached,United%20States%20and%20the%20EU%20 (consultado el 28 de julio de 2023)
39. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter11.pdf#page=55&zoom=100,0,0 (consultado el 27 de julio de 2023)
40. <https://www.nature.com/articles/421891a> (consultado el 24 de julio de 2023)
41. Academias Nacionales, 2016. Atribución de fenómenos meteorológicos extremos en el contexto del cambio climático. <https://nap.nationalacademies.org/read/21852/chapter/1> (consultado el 25 de julio de 2023).
42. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212094718301853> (consultado el 25 de julio de 2023)
43. <https://www.carbonbrief.org/mapped-how-climate-change-affects-extreme-weather-around-the-world/> (consultado el 24 de julio de 2023)
44. <https://www.carbonbrief.org/mapped-how-climate-change-affects-extreme-weather-around-the-world/> (consultado el 25 de julio de 2023)
45. <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wcc.750> (consultado el 24 de julio de 2024)

46. IPCC (2014), Cambio climático 2014: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Parte A: Aspectos globales y sectoriales. Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Universidad de Cambridge, Cambridge (Reino Unido) y Nueva York.
47. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2752-5295/ac6e7d#erclac6e7dbib217> (consultado el 27 de julio de 2023)
48. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FrontMatter.pdf (consultado el 27 de julio de 2023)
49. <https://www.metoffice.gov.uk/about-us/press-office/news/weather-and-climate/2021/2c-rise-to-put-one-in-eight-of-global-population-at-heat-stress-risk> (consultado el 27 de julio de 2023)
50. <https://home.dartmouth.edu/news/2022/10/heat-waves-have-cost-world-economy-trillions-dollars> (consultado el 27 de julio de 2023)
51. IPCC Ibid
52. <https://www.scientificamerican.com/article/absolutely-no-doubt-that-climate-intensified-current-drought/> (consultado el 27 de julio de 2023)
53. <https://www.fightfoodcrises.net/> (consultado el 27 de julio de 2023)
54. <https://www.fao.org/3/cb3673en/cb3673en.pdf> (consultado el 27 de julio de 2023)
55. <https://sciencebrief.org/briefs/wildfires> (consultado el 27 de julio de 2023)
56. <https://www.newscientist.com/article/2289547-wildfire-pollution-linked-to-at-least-33000-deaths-worldwide/> (consultado el 27 de julio de 2023)
57. <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/world-news/globally-wildfires-cost-50-bln-every-year-ai-can-help-fight-them-wef/articleshow/97035706.cms> (consultado el 17 de julio de 2023)
58. IPCC Ibid
59. <https://www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires> (consultado el 27 de julio de 2023)
60. IPCC Ibid
61. EMDAT Ibid
62. <https://www.swissre.com/press-release/Extreme-flood-events-once-again-drive-high-losses-in-2021-yet-75-of-flood-risks-remain-uninsured-Swiss-Re-Institute-reveals/3269ad99-b743-4398-82e3-534a87783910> (consultado el 27 de julio de 2023)
63. https://www.preventionweb.net/files/74124_humancostofdisasters20002019reportu.pdf (consultado el 27 de julio de 2023)
64. Ibid
65. <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abm8438?> (consultado el 27 de julio de 2023)
66. https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch9s9-4-3-3.html (consultado el 31 de julio de 2023)
67. <https://www.worldweatherattribution.org/> (consultado el 31 de julio de 2023)
68. <https://www.carbonbrief.org/mapped-how-climate-change-affects-extreme-weather-around-the-world/> (consultado el 31 de julio de 2023)
69. Ibid
70. <https://www.christianaid.org.uk/sites/default/files/2022-12/counting-the-cost-2022.pdf> (consultado el 31 de julio de 2023)
71. <https://reliefweb.int/report/world/counting-cost-2021-year-climate-breakdown-december-2021> (consultado el 31 de julio de 2023)
72. <https://ourworldindata.org/grapher/total-ghg-emissions> (consultado el 31 de julio de 2023)
73. <https://www.carbonbrief.org/mapped-how-climate-change-affects-extreme-weather-around-the-world/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
74. <https://www.christianaid.org.uk/sites/default/files/2022-12/counting-the-cost-2022.pdf> (consultado el 28 de agosto de 2023)
75. https://disasterphilanthropy.org/disasters/horn-of-africa-hunger-crisis/?gclid=Cj0KCQjwviiBhCFARIsADvYi7JeapLpIsanNpHemHOHyETL8zPJHBOs5cOVU9lf9xV-KntVWHYWca0aAvOkEALw_wcB
76. <https://www.worldweatherattribution.org/high-temperatures-exacerbated-by-climate-change-made-2022-northern-hemisphere-droughts-more-likely/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
77. <https://www.worldweatherattribution.org/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
78. <https://www.thenationalnews.com/world/asia/2022/10/21/indias-heatwave-in-2021-cost-country-159-billion/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
79. https://www.metoffice.gov.uk/binaries/content/assets/metofficegovuk/pdf/research/climate-science/attribution/indian_heatwave_2022.pdf (consultado el 28 de agosto de 2023)
80. <https://reliefweb.int/report/world/counting-cost-2021-year-climate-breakdown-december-2021> (consultado el 28 de agosto de 2023)
81. <https://www.carbonbrief.org/deadly-drought-in-horn-of-africa-would-not-have-happened-without-climate-change/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
82. <https://www.worldweatherattribution.org/human-induced-climate-change-increased-drought-severity-in-southern-horn-of-africa> (consultado el 28 de agosto de 2023)
83. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/economic-losses-from-extreme-weather-rocket-asia> (consultado el 28 de agosto de 2023)
84. <https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/WWA-Argentina-Scientific-report.pdf> (consultado el 28 de agosto de 2023)
85. <https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/WWA-KZN-floods-scientific-report.pdf> (consultado el 28 de agosto de 2023)
86. <https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/WWA-MMM-TS-scientific-report.pdf/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
87. https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/WestAfrica_Foodcrisis_Scientific-report.pdf (consultado el 28 de agosto de 2023)
88. <https://punchng.com/2022-flood-caused-n4-2tn-economic-loss-says-fg/#:~:text=Las%202022%20inundaciones%20en%20varios,Gobierno%Federal%20anunciadas%20el%20viernes> (consultado el 28 de agosto de 2023)
89. https://en.wikipedia.org/wiki/2021_Henan_floods (consultado el 28 de agosto de 2023)
90. <https://www.caixinglobal.com/2021-08-03/henan-floods-to-cost-insurers-billions-101750646.html> (consultado el 28 de agosto de 2023)
91. https://www.researchgate.net/publication/362821900_Climate_change_attribution_of_the_2021_Henan_extreme_precipitation_Impacts_of_conve ctive_organization (consultado el 28 de agosto de 2023)
92. <https://chinadialogue.net/en/climate/how-climate-change-exacerbated-the-2021-henan-floods/> (consultado el 28 de agosto de 2023)
93. <https://www.pnas.org/doi/pdf/10.1073/pnas.1721770115> (consultado el 28 de agosto de 2023)
94. <http://www.ametsoc.net/eee/2016/ch20.pdf> (consultado el 28 de agosto de 2023)
95. https://en.wikipedia.org/wiki/Typhoon_Haiyan (consultado el 28 de agosto de 2023)
96. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/6/064011/meta> (consultado el 28 de agosto de 2023)
97. <https://journals.plos.org/climate/article?id=10.1371/journal.pclm.0000156> (consultado el 31 de julio de 2023)
98. <https://www.metoffice.gov.uk/binaries/content/assets/metofficegovuk/pdf/research/climate-scienc>
99. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac3daece/attribution/indian_heatwave_2022.pdf (consultado el 31 de julio de 2023)
100. <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/will-india-get-too-hot-to-work> (consultado el 31 de julio de 2023)
101. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2752-5295/acbfd5#erclacbfd5bib61> (consultado el 31 de julio de 2023)
102. Ibid
103. <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-likely-increased-extreme-monsoon-rainfall-flooding-highly-vulnerable-communities-in-pakistan/> (consultado el 2 de agosto de 2023)
104. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Pakistan%20Updated%20NDC%202021.pdf> (consultado el 31 de julio de 2023)

105. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/614ddc2b-ca31-53c9-b59c-6bf12a56d336> (consultado el 31 de julio de 2023)
106. <https://www.who.int/emergencies/funding/outbreak-and-crisis-response-appeal/2023/2023-appeals/appeal-horn-of-africa#:~:text=El%20empeoramiento%20de%20seguridad%20alimentaria%20y%20en%20necesidad%20de%20tratamiento.> (consultado el 31 de julio de 2023)
107. <https://www.unhcr.org/news/horn-africa-drought-enters-sixth-failed-rainy-season-unhcr-calls-urgent-assistance> (consultado el 31 de julio de 2023)
108. <https://www.carbonbrief.org/deadly-drought-in-horn-of-africa-would-not-have-happened-without-climate-change/> (consultado el 31 de julio de 2023)
109. Sequía en el Cuerno de África: Regional Humanitarian Overview & Call to Action (Revisado el 28 de noviembre de 2022) - Etiopía | ReliefWeb (consultado el 28 de agosto de 2023)
110. <https://www.preventionweb.net/news/climate-change-will-force-113m-people-relocate-within-africa-2050-new-report#:~:text=Hasta%202,5%20millones%20de%20personas,se%20moverán%20en%20las%20décadas%20posteriores.> (consultado el 31 de julio de 2023)
111. <https://www.afdb.org/en/knowledge/publications/african-economic-outlook> (consultado el 1 de agosto de 2023)
112. <https://www.cbsnews.com/news/amazon-wildfires-brazil-spurns-20-million-aid-offer-from-g-7-nations-today-2019-08-27/> (consultado el 4 de agosto de 2023)
113. <https://www.businessinsider.in/science/environment/news/amazon-wildfires-will-cost-brazil-trillions-of-dollars-damage-from-australias-bushfires-maybe-5-times-greater/articleshow/73120609.cms> (consultado el 1 de agosto de 2023)
114. *ibid*
115. <https://www.newscientist.com/article/2229559-area-of-amazon-affected-by-wildfires-predicted-to-grow-by-2050/> (consultado el 1 de agosto de 2023)
116. https://en.wikipedia.org/wiki/2021_Henan_floods (consultado el 2 de agosto de 2023)
117. https://www.researchgate.net/publication/362821900_Climate_change_attribution_of_the_2021_Henan_extreme_precipitation_Impacts_of_convective_organization (consultado el 2 de agosto de 2023)
118. <https://www.g20climaterisks.org/china/> (consultado el 2 de agosto de 2023)
119. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/blog/2021/12/10/recent-data-show-dominant-meat-processing-companies-are-taking-advantage-of-market-power-to-raise-prices-and-grow-profit-margins/> (consultado el 31 de julio de 2023)
120. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/what-you-need-know-about-cop27-loss-and-damage-fund> (consultado el 10 de agosto de 2023)
121. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-72026-5_14 (consultado el 24 de julio de 2023)
122. <https://news.un.org/en/story/2023/07/1139162> (consultado el 29 de agosto de 2023)

Acerca de World Animal Protection:

World Animal Protection es una organización internacional para el bienestar de los animales. Nuestra misión es crear un mundo mejor para los animales. Desde la primera línea de las zonas catastróficas hasta las salas de juntas de las grandes empresas, luchamos por mejorar la vida de todos los animales. World Animal Protection está registrada en la Charity Commission como organización benéfica y en el Registro de Sociedades como sociedad limitada por garantía. World Animal Protection se rige por sus estatutos. Número de registro 1081849. Número de registro de la empresa 4029540. Domicilio social 222 Gray's Inn Road, Londres WC1X

World Animal Protection

5th Floor
222 Grays Inn Road
London WC1X 8HB
UK

 +44 (0)20 7239 0500

 info@worldanimalprotection.org

 W: worldanimalprotection.org

 [/WorldAnimalProtectionInt](https://www.facebook.com/WorldAnimalProtectionInt)

 [/world_animal_protection](https://www.instagram.com/world_animal_protection)

 [/MoveTheWorld](https://twitter.com/MoveTheWorld)

 [/animalprotection](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Copyright © World Animal Protection

11.23

World Animal Protection is the operating name of World Society for the Protection of Animals. Company Limited by Guarantee in England and Wales, Registration No. 4029540. Registered Charity 1081849