



Editorial Note / Nota Editorial

Can we end hunger and malnutrition and reduce the impact of agriculture on global warming?

¿Podemos acabar con el hambre y la desnutrición y reducir el impacto de la agricultura en el calentamiento global?

Jan Feyen 

Professor Emeritus, Catholic University of Leuven, Belgium.

Corresponding author: jan.feyen@kuleuven.be

World leaders met in Glasgow from the 31st of October to the 13th of November 2021 to analyze and discuss during the 26th UN Climate Change Conference (COP26) the measures the world ought to take with urgency to avoid global warming would exceed 1.5°C since a rise of 2°C or more might cause climate-related phenomena beyond control. Some climate scientists proclaim that we have only 20 years before there's no turning back. The effects of global warming are becoming every day more visible. The number of climate-related disasters doubled from 3,656 between 1980 and 1999 to 7,348 in the period 2000-2019 and is expected to rise to 560 and more per year from 2030 onwards. The climate-related disasters in the past affected 4.2 billion people, killed over 1.23 million people, and the estimated economic damage amounted to \$2,970 billion.

No location in the world seems to be escaping the effects of climate change. The floods in Belgium, the Netherlands, and Germany, during the summer of 2021 were the second most expensive climate-related disaster, with estimated damage of 38 billion euros. Similarly, extreme rains in and around El Tambo canton and Sayausí in Ecuador led in June 2022 to severe landslides and mud flows through the urban area preventing vehicular traffic and causing damage to houses and infrastructure. In March 2022 was Australia hit by floods, while the horror heat wave in India and Pakistan, the warmest March in 60 years, led to a decline in the wheat harvest and a blockage of wheat exports to third world countries, resulting in extreme famine in the countries of the Horn of Africa (Ethiopia, Eritrea, Somalia, and Djibouti). The warmer and drier conditions of the 21st century make vegetation in the Rocky Mountain forests in the US, southern Europe, and the north of Africa, more flammable and are responsible for the enormous annual forest fires. Droughts, floods, and heat waves that used to occur once in 10 years, now occur 4 to 6 times per decade and threaten more and more the planet Earth and global food supplies.

The planet Earth host 7.95 billion people, and after decades of progress, the rate of child survival is in reverse for the first time in 20 years. In addition, COVID-19, shifts in climate, and ongoing conflicts contributed to a global hunger crisis that is getting worse. If the current trend continues it is estimated that by 2030 the number of undernourished people will reach 840 million. By the end of 2022, shall according to OXFAM 1 in 10 people live in

Los líderes mundiales se reunieron en Glasgow del 31 de octubre al 13 de noviembre de 2021 para analizar y discutir, durante la 26ª Conferencia de la ONU sobre el Cambio Climático (COP26), las medidas que el mundo debería tomar con urgencia para evitar que el calentamiento global supere los 1,5°C ya que un aumento de 2°C o más podría causar fenómenos relacionados con el clima fuera de control. Algunos científicos del clima proclaman que tenemos solo 20 años antes de que no haya vuelta atrás. Los efectos del calentamiento global son cada día más visibles. El número de desastres relacionados con el clima se duplicó de 3,656 entre 1980 y 1999 a 7,348 en el período 2000-2019 y se espera que aumente a 560 y más por año a partir de 2030. Los desastres relacionados con el clima en el pasado afectaron a 4,200 millones de personas, mataron a más de 1.23 millones de personas y el daño económico estimado ascendió a \$2,970 mil millones.

Ningún lugar en el mundo parece estar escapando a los efectos del cambio climático. Las inundaciones en Bélgica, los Países Bajos y Alemania durante el verano de 2021 fueron el segundo desastre relacionado con el clima más costoso, con daños estimados en 38 mil millones de euros. De manera similar, las lluvias extremas en el cantón El Tambo y sus alrededores y Sayausí en Ecuador provocaron en junio de 2022 severos deslizamientos de tierra y flujos de lodo a través del área urbana que impidieron el tráfico vehicular y causaron daños a viviendas e infraestructura. En marzo de 2022, Australia sufrió inundaciones, mientras que la terrible ola de calor en India y Pakistán, la más cálida en marzo en 60 años, provocó una disminución en la cosecha de trigo y el bloqueo de las exportaciones de trigo a países del tercer mundo, lo que provocó una hambruna extrema en los países del Cuerno de África (Etiopía, Eritrea, Somalia y Yibuti). Las condiciones más cálidas y secas del siglo XXI hacen que la vegetación de los bosques de las Montañas Rocosas en los EE. UU., el sur de Europa y el norte de África sean más inflamables y sean responsables de los enormes incendios forestales anuales. Sequías, inundaciones y olas de calor que solían ocurrir una vez cada 10 años, ahora ocurren de 4 a 6 veces por década y amenazan cada vez más al planeta Tierra y al suministro mundial de alimentos.

El planeta Tierra alberga a 7,950 millones de personas y, tras décadas de progreso, la tasa de supervivencia infantil



extreme poverty, having an income of less than 1.90 USD/day, and almost half of the world's population will live on a daily income of less than 5.5 USD. It is estimated that in 2055 the planet Earth will host 9.96 billion people, 2 billion more than today. The question is if our planet will be able to feed properly the current world population and the 2 billion newcomers. This could probably be realized by simultaneously increasing productivity and expanding the cultivated area. To prevent the expansion and intensification of the agricultural area give rise to global warming and degradation of the planet humankind ought to get the right measures in place.

Today is 36% of the total land area, 4.9 billion hectares, exploited by the agricultural sector, respectively 3.36 billion ha (68.4%) as pasture, 1.4 billion ha for the cultivation of annual agricultural crops, and 154 million ha for the production of perennial crops, such as coffee, cacao, banana, etc. The agricultural area can be maximum expanded by 2 billion ha, raising the total agricultural land area to 6.9 billion or 56% of the total land area. Foregoing is certainly not desirable because it will cause a drastic reduction of the land area covered with forest, and forest plays a crucial role in the reduction of the CO₂ concentration and the pushing down of global warming. The forested area occupies in 2022 4 billion ha or 31% of the earth's land area. So, when the farmed land area would expand with 2 billion ha this for sure would go hand in hand with a reduction of the forested area. In the last years, especially in the tropics, the world lost an estimated ± 3 million hectares of forest, corresponding to a decline in global CO₂ absorption by 7%. Five consumer goods are responsible for the majority of deforestation, namely grassland, soybean, corn, palm oil, and wood pulp. The countries with the highest deforestation are all located in South America, with Brazil the leading country followed in decreasing order by Colombia, Bolivia, Paraguay, Argentina, and Peru.

To reduce carbon emissions, increasing the output of the existing farmed area might be more beneficial than expanding the agricultural area. For example, the potential agricultural area in Africa is 1 billion ha of which only 400 million ha is cultivated. If Africa were to get 1 billion hectares into production, it could autonomously feed the entire African population and become a food supplier for the rest of the world. An alternative that would permit feeding properly the current and future world population consists in reducing meat consumption and converting the released fraction of pasture into farmland with annual and perennial crops. Meat and dairy consumption are fueling global warming, and switching to a more plant-based diet will help combat climate change. Daily meat consumption expressed in grams per person varies from below 40 g to over 165 g. The countries with the highest consumption are Canada and the US, Brazil, Argentina, and Chile, Europe, the Soviet Union, China, Saudi Arabia, and Australia. The responsibility for global meat reduction falls overwhelmingly on the shoulders of the world's richer countries. If 10% of people worldwide switched from meat to a plant-based diet, or if we all ate 10% less meat, 38 million hectares could be forested (an area larger than Germany), large enough to plant 2.7 billion trees, and we will save 8.6 billion cubic meters of water (enough to supply New York state for five years) and reduce CO₂ emissions by 176 millions tons per year (Blue Horizon Corporation & PricewaterhouseCoopers).

se ha invertido por primera vez en 20 años. Además, el COVID-19, los cambios en el clima y los conflictos en curso contribuyeron a una crisis mundial de hambre que está empeorando. De continuar la tendencia actual, se estima que para 2030 el número de personas desnutridas alcanzará los 840 millones. A finales de 2022, según OXFAM, 1 de cada 10 personas vivirá en la pobreza extrema, con un ingreso inferior a 1.90 USD/día, y casi la mitad de la población mundial vivirá con un ingreso diario inferior a 5.5 USD. Se estima que en 2055 el planeta Tierra albergará a 9,960 millones de personas, 2,000 millones más que en la actualidad. La pregunta es si nuestro planeta podrá alimentar adecuadamente a la población mundial actual y a los 2 mil millones que vendrán. Esto probablemente podría lograrse aumentando simultáneamente la productividad y expandiendo el área cultivada. Para evitar que la expansión e intensificación del área agrícola provoque más calentamiento global y la degradación del planeta, la humanidad debe tomar las medidas adecuadas.

El sector agrícola explota hoy el 36% de la superficie total de la tierra, esto es 4.9 mil millones de hectáreas: 3.36 mil millones de ha (68.4%) como pasto, 1.4 mil millones de ha para cultivos agrícolas anuales y 154 millones de ha para la producción de cultivos perennes, como café, cacao, banano, etc. El área agrícola puede expandirse al máximo en 2 mil millones de hectáreas, elevando el área total de tierras agrícolas a 6.9 mil millones o el 56% del área total de la superficie terrestre. Lo anterior ciertamente no es deseable porque causará una reducción drástica del área de tierra cubierta por bosques, y éstos juegan un papel crucial en la reducción de la concentración de CO₂ y en la disminución del calentamiento global. En 2022 los bosques ocupan 4 mil millones de hectáreas o el 31% de la superficie terrestre del planeta. Entonces, cuando el área de tierra cultivada se expanda en 2 mil millones de hectáreas, esto seguramente irá de la mano con una reducción del área forestal. En los últimos años, especialmente en los trópicos, el mundo perdió un estimado de ± 3 millones de hectáreas de bosque, lo que corresponde a una disminución de la absorción de emisiones globales de CO₂ del 7%. Cinco bienes de consumo son responsables de la mayor parte de la deforestación, a saber, pastizales, soja, maíz, aceite de palma y pulpa de madera. Los países con mayor deforestación se encuentran todos en América del Sur, siendo Brasil el país líder seguido en orden decreciente por Colombia, Bolivia, Paraguay, Argentina y Perú.

Para reducir las emisiones de carbono, aumentar la producción del área cultivada existente podría ser más beneficioso que expandir el área agrícola. Por ejemplo, la superficie agrícola potencial de África es de mil millones de hectáreas, de las cuales sólo se cultivan 400 millones de hectáreas. Si África pusiera en producción 1,000 millones de hectáreas, podría alimentar de forma autónoma a toda la población africana y convertirse en un proveedor de alimentos para el resto del mundo. Una alternativa, que permitiría alimentar adecuadamente a la población mundial actual y futura, consiste en reducir el consumo de carne y convertir la fracción liberada de pastos en tierras de cultivo con cultivos anuales y perennes. El consumo de carne y productos lácteos está alimentando el calentamiento global, y cambiar a una dieta más basada en plantas ayudará a combatir el cambio climático. El consumo diario de carne expresado en

Why not adopt worldwide the diet recommended by the World Health Organization? This organization advocates a weekly diet consisting of ¼ liter of milk per day, the consumption of 100 gr pork, beef or lamb meat, 200 gr poultry, 200 gr fish, and 2 eggs. The diet is balanced, consisting of a ratio of milk and meat, supplemented with plant foods. If we make this shift it will be possible to decently feed the world population in 2055, 10 billion people, without the need to expand the current area occupied by agriculture, it is without the need to further reduce Earth's forested area. By adopting the WHO diet, global agriculture will be able to limit its impact on global warming while still producing enough food to provide a decent diet for every resident today and in future. To put this in practice a lot of other policies and measures ought to be put in place, such as closing the gap between the rich and the poor, ending wars and disputes between peoples and countries, and ensuring that countries possess a progressive education and health system, that the never-ending differences of opinion between political parties stop, among other aspects. Realization of previous requires cooperation between the 195 countries in the world, of which 193 countries are member states of the United Nations.

I might be dreaming big by writing an editorial note on this subject, and I realize that aligning all the people and all the countries on planet Earth presumably is a utopia.

gramos por persona varía desde menos de 40 g hasta más de 165 g. Los países con mayor consumo son Canadá y Unidos, Brasil, Argentina y Chile, Europa, Unión Soviética, China, Arabia Saudita y Australia. La responsabilidad de la reducción mundial de la carne recae abrumadoramente sobre los hombros de los países más ricos del mundo. Si el 10% de las personas en todo el mundo pasaran de la carne a una dieta basada en plantas, o si todos comiéramos un 10% menos de carne, se podrían forestar 38 millones de hectáreas (un área más grande que Alemania), lo suficientemente grande como para plantar 2,700 millones de árboles, y ahorrará 8,600 millones de metros cúbicos de agua (suficiente para abastecer al estado de Nueva York durante cinco años) y reducirá las emisiones de CO₂ en 176 millones de toneladas al año (Blue Horizon Corporation & PricewaterhouseCoopers).

¿Por qué no adoptar en todo el mundo la dieta recomendada por la Organización Mundial de la Salud? Esta organización aboga por una dieta semanal consistente en ¼ de litro de leche al día, el consumo de 100 gr de carne de cerdo, ternera o cordero, 200 gr de ave, 200 gr de pescado y 2 huevos. La dieta es equilibrada, consistente en una proporción de leche y carne, complementada con alimentos vegetales. Si hacemos este cambio será posible alimentar dignamente a la población mundial en 2055, 10 mil millones de personas, sin necesidad de ampliar la superficie actual ocupada por la agricultura, es decir, sin necesidad de reducir aún más la superficie boscosa de la Tierra. Al adoptar la dieta de la OMS, la agricultura global podrá limitar su impacto en el calentamiento global y al mismo tiempo producir suficientes alimentos para proporcionar una dieta decente para todos los residentes hoy y en el futuro. Para poner esto en práctica, se deben implementar muchas otras políticas y medidas, como cerrar la brecha entre ricos y pobres, poner fin a las guerras y disputas entre pueblos y países, y garantizar que los países cuenten con sistemas progresistas de educación y salud, que cesen las interminables diferencias de opinión entre los partidos políticos, entre otros aspectos. La realización de lo anterior requiere la cooperación entre los 195 países del mundo, de los cuales 193 países son estados miembros de las Naciones Unidas.

Podría estar soñando en grande al escribir una nota editorial sobre este tema, y me doy cuenta de que alinear a todas las personas y todos los países del planeta Tierra presumiblemente es una utopía.