



Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas
CELIA

Agroecología para la reducción del hambre: ciencia, política e implementación.

Miguel A Altieri
Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas
(CELIA)

Demasiados proyectos para superar el hambre y la desnutrición en las zonas rurales pobres del mundo en desarrollo han fracasado. Una razón clave es que se han centrado principalmente en aumentar los rendimientos de los cultivos como solución para alimentar a una creciente población, sin considerar adecuadamente el hecho de que el hambre actual no es tanto una consecuencia de que necesariamente los rendimientos sean bajos o de que los suministros mundiales de comida no puedan satisfacer la demanda; más bien se debe a la pobreza, la distribución deficiente de alimentos, el desperdicio de alimentos, la falta de acceso a la tierra, el cambio climático y otros aspectos del sistema alimentario industrial. Un ejemplo de ello es la crisis alimentaria mundial de 2008, que tuvo efectos devastadores en los pobres del mundo, la mayoría de los cuales eran campesinos. En ese año claramente el hambre no se debió a la falta de alimentos a nivel global, sino a la inflación de los precios de los alimentos. La volatilidad y los altos precios de los alimentos llevaron a las instituciones convencionales como la FAO, el CGIAR y otras que apoyan al régimen alimentario corporativo a anunciar la necesidad de un aumento del 70% en la producción de alimentos para 2050, reafirmando la necesidad de una segunda revolución verde basada en ingeniería genética y agroquímicos. Esta alarma tiene una base maltusiana y no tiene nada que ver con la relación población/alimentos.

Una visión productivista del hambre, no conlleva a alterar la distribución fuertemente concentrada del poder económico que determina quién puede o no comprar diferentes alimentos o tener acceso a semillas, ganado, agua y tierra para producirlo. Lo que se necesita es abordar las causas profundas del hambre y aumentar el acceso a dietas saludables, tierras e ingresos por parte de los segmentos más pobres de la población. Sin embargo, no todos los enfoques y tecnologías agrícolas tienen un potencial transformador y distributivo para abordar los objetivos de superar el hambre y la inseguridad alimentaria; solo aquellos que tienen una base sólida en el conocimiento tradicional y la ecología como la agroecología son enfoques particularmente prometedores.

La agricultura tradicional: la base productiva y alimentaria de la agroecología

La agroecología es una ciencia que aplica principios ecológicos al diseño y el manejo de ecosistemas agrícolas sostenibles. Inspirados en los modelos diversificados de la agricultura tradicional, lo(a)s agroecólogos promueven la diversificación de cultivos (policultivos, combinaciones de cultivos y ganado, rotaciones, sistemas agroforestales, etc.) como una estrategia agroecológica efectiva para introducir más biodiversidad en los agroecosistemas, lo que a su vez proporciona una serie de servicios ecológicos a agricultores como la fertilidad natural del suelo, la regulación de plagas, la polinización y otros. Por lo tanto, el enfoque agroecológico implica la aplicación de ciencias agrícolas y ecológicas combinadas con los sistemas campesino/ indígenas de conocimiento.

Para lo(a)s agroecólogo(a)os, un punto de partida en el desarrollo de sistemas agrícolas sostenibles y resilientes son los mismos sistemas agrícolas que los agricultores tradicionales han desarrollado y / o heredado a lo largo de los siglos. Tales sistemas agrícolas complejos, adaptados a las condiciones locales, han ayudado a los pequeños agricultores a manejar de manera sostenible los ambientes hostiles y a satisfacer sus necesidades de subsistencia, sin depender de la mecanización, fertilizantes químicos, pesticidas u otras tecnologías de la ciencia agrícola moderna. Los policultivos desarrollados por pequeños productores, generalmente exhiben una productividad (en términos de productos cosechables por unidad de área) más alta que en monocultivos bajo el mismo nivel de manejo. Las ventajas de rendimiento pueden variar de 20% a 60%, porque las mezclas complejas de cultivos conducen a la reducción de pérdidas debido a malezas, insectos y enfermedades y a un uso más eficiente de los recursos disponibles de agua, luz y nutrientes. En México, se deben sembrar 1.73ha de tierra con maíz en monocultivo para producir tanto alimento como una hectárea sembrada con una mezcla de maíz, calabaza y frijoles por un pequeño agricultor sin insumos químicos.

En ambientes más secos, el maíz generalmente se reemplaza por sorgo como cultivo intercalado sin afectar la capacidad productiva de los frijoles y producir valores UET (LER en ingles-land equivalent ratio) de 1.25–1.58, indicando que los policultivos sobre-rinden a los monocultivos. Además, este sistema exhibe una mayor estabilidad de producción bajo estrés climático ya que el sorgo es más tolerante a la sequía. En general, la mano de obra agrícola tiene en policultivos un alto rendimiento por unidad de energía. El retorno de energía a la mano de obra gastada en una finca maya típica de maíz y frijol es lo suficientemente alta como para garantizar la continuación del sistema actual. Para trabajar una hectárea de tierra, que normalmente produce 4 230 692 calorías, se requieren unas 395 horas; así, el trabajo de una hora produce aproximadamente 10700 calorías. Una familia de tres adultos y siete niños come alrededor de 4 830 000 calorías de maíz por año, por lo

tanto, estos sistemas actuales pueden brindar seguridad alimentaria a una familia típica de 5 o 7 personas.

El potencial de la agroecología para mejorar la soberanía alimentaria.

La evidencia científica demuestra que la agroecología puede aumentar el rendimiento de los cultivos y la producción animal y, por lo tanto, la producción agrícola total, aumentando a la vez la estabilidad de la producción a través de la diversificación, mejorar la resiliencia de las fincas al cambio climático, conservando la biodiversidad y la base de recursos naturales. Además de aumentar la producción de alimentos junto con otros beneficios ecológicos, los sistemas agroecológicos pueden tener muchos beneficios sociales y económicos, como la diversificación de ingresos, dietas mejoradas, empoderamiento de las mujeres, mayor autonomía de los agricultores al reducir la dependencia de los insumos externos y ejercer el control de sus sistemas de producción de alimentos. Todos estos son ingredientes esenciales para mejorar los medios de vida de los pequeños agricultores.

Un análisis de varios proyectos de campo agroecológicos en operación en América Latina durante la década de los 90s que involucraron a casi 100,000 familias / unidades agrícolas que cubren más de 120,000 ha de tierra, mostró que las combinaciones tradicionales de cultivos y animales a menudo se pueden optimizar para aumentar la productividad cuando la estructuración biológica de la finca se mejora y se utilizan eficientemente la mano de obra y los recursos locales. De hecho, la mayoría de las tecnologías agroecológicas mejoran los rendimientos agrícolas tradicionales aumentando la producción por área de tierra marginal de 400–600 a 2,000–2,500 kg / ha, aumentando también la agrobiodiversidad general y sus efectos positivos asociados sobre la seguridad alimentaria y la integridad ambiental. Algunos proyectos que enfatizan los abonos verdes y otras técnicas de manejo orgánico pueden aumentar los rendimientos de maíz de 1 a 1.5 t / ha (un rendimiento típico de los campesinos de las tierras altas) a 3-4 t / ha. En Cuba, se estima que las prácticas agroecológicas se utilizan en 46-72% de las granjas campesinas que producen más del 70% de la producción nacional de alimentos, incluyendo el 67% de raíces y tubérculos, 94% de ganado pequeño, 73% de arroz, 80% de frutas y la mayoría de la producción de miel, frijoles, cacao, maíz, tabaco, leche y carne. Los pequeños agricultores que utilizan métodos agroecológicos obtienen rendimientos por hectárea suficientes para alimentar a unas 15-20 personas por año.

En Chile, una finca agroecológica diversificada de 0.5 ha pudo satisfacer el 95% de las necesidades nutricionales de una familia de 5 con un excedente para la venta. La mayoría de las verduras se cultivan en camas elevadas altamente compostadas, cada una de las cuales puede producir hasta 83 kg de verduras frescas por mes. El resto del área de 200 metros cuadrados que rodea la casa se utilizó como huerto y para animales (una vaca, gallinas, conejos y colmenas). Las plantas de hortalizas, cereales, legumbres y forraje se

produjeron en un sistema de rotación de seis años diseñado para proporcionar una variedad de 13 cultivos básicos. Los árboles frutales se plantaron en el entorno de la finca como cercas que producen más de 1 tonelada de frutas. La vaca produjo 10 lts de leche por día y la producción de huevos alcanzó los 2500 huevos por año. Un análisis nutricional del sistema mostró que después de que una familia típica de cinco personas se haya alimentado, la granja producía un exceso de proteína del 250%, un exceso de 80% de vitamina A y 550% de vitamina C, y un exceso de calcio del 330%. Un análisis económico de los hogares indica que, el equilibrio entre la venta de excedentes y la compra de artículos preferidos proporciona un ingreso neto más allá del consumo de US \$ 790, al tiempo que la familia dedica no más de 40 horas por semana a la granja. Los agricultores utilizan el tiempo libre para otras actividades generadoras de ingresos dentro o fuera de la finca.

Conclusiones

Los programas e iniciativas con orientación agroecológica han demostrado tener un gran potencial transformador, especialmente al reducir la pobreza, mejorar la seguridad alimentaria y nutricional a nivel local, conservar y utilizar la biodiversidad para fortalecer los servicios del ecosistema, restaurar los recursos del suelo y el agua, divorciando a las granjas de su dependencia de los agroquímicos y combustibles fósiles. Los diseños agroecológicos diversificados también mejoran la adaptabilidad y la resistencia de los sistemas agrícolas al cambio climático, que cada vez más limita la producción alimentaria. Todas estas contribuciones de la agroecología se pueden medir a través de un conjunto de indicadores ecológicos, culturales, sociales y económicos.

Con el fin de desbloquear el potencial de la agroecología, existe una necesidad urgente de reformas en las políticas, las instituciones y las agendas de investigación y desarrollo para garantizar que las alternativas agroecológicas se adopten ampliamente, sean equitativas y ampliamente accesibles. El cambio transformador solo se puede lograr mediante el diseño de políticas que garanticen que los pequeños agricultores tengan acceso seguro a la tierra, el agua y las semillas, la cría de ganado para producir alimentos basados en prácticas agroecológicas, el procesamiento y la distribución de diversos alimentos a nivel local a través de mercados solidarios, y haciendo que los alimentos saludables sean accesibles para todos los segmentos de sociedades urbanas y rurales, en particular los que padecen hambre o inseguridad alimentaria.

Una vía importante para desatar los procesos de amplificación de la agroecología es identificar y analizar cientos de iniciativas locales y dispersas en todo el mundo, que permitieron que la agroecología se "amplifique" más allá de las experiencias locales aisladas para incluir a más familias de agricultores en territorios más grandes. Estas fincas agroecológicamente rediseñadas constituyen la base de la autonomía y la soberanía alimentaria de los agricultores. Para mejorar la viabilidad económica para la amplificación

de tales iniciativas agroecológicas, también deberían desarrollarse oportunidades equitativas de mercado local y regional. La experiencia muestra que las políticas pueden apoyar la transición agroecológica si aseguran que las alternativas agroecológicas se adopten ampliamente y que la producción resultante encuentre salidas garantizadas en los mercados locales o sociales. La transición hacia la agroecología para una agricultura más socialmente justa, económicamente viable y ambientalmente racional será el resultado de la acción coordinada de los movimientos sociales emergentes en el sector rural en alianza con organizaciones de la sociedad civil que se comprometen a apoyar los objetivos de los movimientos de estos agricultores. Centrar las políticas agrícolas y alimentarias en la agroecología como estrategia principal para lograr el hambre cero, puede transformar rápidamente la forma en que producimos y consumimos alimentos al tiempo que abordamos los desafíos globales, incluidos el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y el deterioro de la salud.

Fuentes consultadas

Altieri, M. A. & Toledo, V.M. (2011). The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies* 38: 587-612.

Holt-Gimenez, E. (2019). How to feed the world without destroying it. Polity Press, Cambridge.

IPES-Food (2016). *From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*. International Panel of Experts on Sustainable Food systems. www.ipes-food.org.

Nicholls, C.I. and M. A Altieri (2018). Pathways for the amplification of agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. 42: 10-23

Rosset, P.M. and M.A. Altieri (2017). *Agroecology: Science and Politics*. Fernwood Publishing. Nova Scotia, Canada.

Shiva, Vandana (2016). *Who really feeds the world? The failures of agribusiness and the promise of agroecology*. North Atlantic Books, Berkeley.

