



## La Agroecología en tiempos del COVID-19

*Miguel A Altieri y Clara Inés Nicholls*  
*Universidad de California, Berkeley / CELIA*

La mayoría de nuestros problemas globales: escasez de energía y de agua, degradación ambiental, cambio climático, desigualdad económica, inseguridad alimentaria y otros, no pueden abordarse de forma aislada, ya que estos problemas están interconectados y son interdependientes. Cuando uno de los problemas se agrava, los efectos se extienden por todo el sistema, exacerbando los otros problemas.

Como nunca antes, la pandemia de coronavirus nos revela la esencia sistémica de nuestro mundo: la salud humana, animal, de las plantas y la ecológica, están estrechamente vinculadas. Sin duda el COVID-19, es un llamado de atención para la humanidad a repensar nuestro modo de desarrollo capitalista y altamente consumista, y las formas en que nos relacionamos con la naturaleza. Los tiempos exigen una respuesta integral a la crisis actual, donde se aborden las causas profundas detrás de la ya aparente fragilidad y vulnerabilidad socio-ecológica de nuestro mundo.

La agroecología representa un ejemplo inspirador de un enfoque sistémico poderoso que, en este momento de la pandemia del coronavirus, ayuda a explorar los vínculos entre la agricultura y la salud, demostrando que la forma en que se practica la agricultura puede auspiciar el bienestar o, por el contrario si se la practica desde el deterioro como lo hace la agricultura industrial, puede generar grandes riesgos y daños para la salud

### **Las consecuencias ecológicas en la salud humana de la agricultura industrial**

Durante décadas, muchos agroecólogos/as han denunciado los impactos de la agricultura industrial en la salud humana y en los ecosistemas. Los monocultivos a gran escala ocupan alrededor del 80% de los 1.500 millones de hectáreas en todo el mundo. Debido a su homogeneidad genética y por tanto baja diversidad ecológica, son muy vulnerables a las infestaciones de malezas, invasiones de insectos, epidemias de enfermedades y, recientemente, al cambio climático.

Para controlar las plagas, se aplican alrededor de 2.300 millones de kg de pesticidas cada año, de los cuales menos del 1% alcanza las plagas objetivo. La mayoría de los pesticidas termina en los sistemas de suelo, aire y agua, causando daños ambientales y en la salud pública estimados en más de U\$10 mil millones al año solo en los Estados Unidos. Estas cifras no incluyen los envenenamientos por pesticidas, que a nivel mundial afectan anualmente a aproximadamente 26 millones de personas. Estos cálculos tampoco consideran los costos asociados a los efectos tóxicos agudos y crónicos que causan los pesticidas a través de sus residuos en los alimentos.

Muchos insecticidas causan la disminución de especies como polinizadores, enemigos naturales de las plagas, otros organismos benéficos (como mariposas y escarabajos), aves y la biota del suelo en los agropaisajes, los cuales contribuyen con funciones y servicios ecológicos clave para la agricultura. Esta pérdida de biodiversidad cuesta cientos de miles de millones de dólares anuales en la producción de cultivos y en la salud humana, y refuerza el espiral de uso de los pesticidas amplificando sus efectos sobre humanos y ecosistemas. La aparición de unas 586 especies de insectos y ácaros resistentes a más de 325 insecticidas, indica que la agricultura “moderna” industrial se ha quedado sin herramientas, no solo para hacer frente a las plagas de los cultivos, sino también a enfermedades humanas como el dengue, la malaria y otras.

Mucho se ha escrito sobre cómo ganadería industrial confinada en “feedlots” es particularmente vulnerable a la devastación por diferentes virus como **la gripe aviar** y **la influenza**. Las fincas grandes que tienen decenas de miles de pollos o miles de cerdos que en nombre de una producción eficiente de proteínas crean el ambiente para que los virus como la influenza muten haciéndose más resistentes y se propaguen. Más de 50 millones de pollos y pavos en los Estados Unidos murieron por la gripe aviar. Las prácticas en estas operaciones industriales (confinamiento, exposición respiratoria a altas concentraciones de amoníaco, sulfuro de hidrógeno, etc. que emanan de los desechos que generan) no solo dejan a los animales más susceptibles a las infecciones virales, sino que pueden patrocinar las condiciones por las cuales los patógenos pueden evolucionar a tipos más virulentos e infecciosos. Estos virus en constante cambio dan lugar a la próxima pandemia humana, como sucedió en abril de 2009 con una nueva cepa de influenza conocida como **el H1N1**. El virus se hizo conocido como gripe porcina y se propagó rápidamente por todo el mundo para alcanzar el estado de pandemia.

Otro factor que contribuye a la emergencia de pandemias es el empleo masivo e indiscriminado de productos antibióticos y promotores de crecimiento en los modelos industriales pecuarios. Enrique Murgueitio de CIPAV afirma que “además de ser contaminantes y costosos, su peor efecto para la salud humana es la creación de condiciones de resistencia de cepas patógenas a los medicamentos. Igual que otros virus, a la espera de una próxima pandemia, hacen fila las súper bacterias como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y Salmonellas, a las cuales no hay cómo enfrentar”.

Existen por supuesto otros sistemas de producción ganadera como los sistemas silvopastoriles, que basados en principios agroecológicos aseguran una producción animal sana, además, restauran paisajes y son menos conducentes a propiciar epidemias. En estos sistemas no se hace uso de antibióticos (excepto en emergencias) ya que habitan al aire libre en agroecosistemas biodiversos y su dieta se basa en alimentos naturales que provienen de suelos sanos, reforzando así los sistemas inmunitarios de estos animales.

La situación se agrava a medida que los agropaisajes biodiversos, en los que los cultivos están rodeados por áreas de vegetación natural, están siendo reemplazados por grandes áreas de monocultivo que causan la deforestación y con ello la “migración” del bosque a las urbes de organismos que causan la aparición de enfermedades “nuevas”. Como señaló el biólogo evolutivo Rob Wallace: “muchos de esos nuevos patógenos previamente controlados por ecologías forestales de larga evolución, están siendo liberados, amenazando al mundo entero. La agricultura liderada por el capital que reemplaza a los hábitats naturales, ofrece las condiciones óptimas para que los patógenos desarrollen fenotipos más virulentos e infecciosos”. En otras palabras, los patógenos previamente encajonados en hábitats naturales, se están extendiendo a las comunidades agrícolas, ganaderas y humanas debido a las perturbaciones causadas por la agricultura industrial y sus agroquímicos e innovaciones biotecnológicas. Un mero aumento del 4% en la deforestación en la Amazonía aumentó la incidencia de la malaria en casi un 50%. La pandemia de coronavirus nos recuerda que al violar las leyes básicas de la ecología en nombre de la ganancia económica, más enfermedades infecciosas emergentes para las personas tendrán su origen en animales domésticos criados en condiciones industriales insalubres de hacinamiento, y en animales silvestres provenientes de ecosistemas degradados o eliminados.

## **Disminución de la diversidad de cultivos y la salud humana**

Otra consecuencia sobre la salud pública de la intensificación de la agricultura, ha sido la disminución de la diversidad de cultivos en los paisajes agrícolas. A pesar del hecho de que los humanos pueden alimentarse de más de 2.500 especies de plantas, la dieta de la mayoría de las personas se compone de 3 cultivos principales, como trigo, arroz y maíz, que proporcionan más del 50% de las calorías consumidas a nivel mundial. Sin embargo, más de 850 millones de personas no tienen acceso a suficientes calorías para alimentarse. Por otro lado, más de 2 mil millones de personas (en su mayoría niños/as) que consumen principalmente calorías, padecen “hambre oculta”, ya que su ingesta y absorción de vitaminas y minerales son demasiado bajas para mantener una buena salud y desarrollo.

El hecho de que menos especies de cultivos estén alimentando al mundo, aumenta las preocupaciones sobre la nutrición humana y también sobre la capacidad de resiliencia del sistema alimentario mundial, ya que la diversidad de cultivos es clave para la adaptación al cambio climático. La pérdida de diversidad de cultivos y la homogeneización concomitante de los agroecosistemas tienen consecuencias importantes en la provisión de funciones y servicios ecológicos y en la sostenibilidad del sistema alimentario. El precio del fracaso de

cualquiera de estos cultivos es muy significativo para la seguridad alimentaria, afectando aún más el precario estado nutricional y la salud de las personas más pobres y vulnerables.

Como ha indicado Michael Pollan: "todo el suministro de alimentos de los Estados Unidos se ha sometido a un proceso de "cornificación" (dieta basada en derivados del maíz) y la mayor parte del maíz consumido es invisible, ya que ha sido procesado o pasado a través de alimentos animales antes de que llegue a los consumidores". La mayoría de los pollos, cerdos y ganado producidos hoy, subsisten con una dieta a base de maíz (principalmente de variedades genéticamente modificadas). La mayoría de los refrescos y refrigerios que se consumen en los Estados Unidos y muchas partes de América Latina contienen jarabe de maíz con alto contenido de fructosa (high-fructose corn syrup), la cual está relacionado con la epidemia de obesidad y diabetes tipo II.

En los países en desarrollo, la llamada "modernización" agrícola ha llevado a una pérdida de la seguridad alimentaria vinculada a la ruptura de las comunidades rurales tradicionales y sus sistemas diversificados de producción de alimentos, impulsados principalmente por un sistema alimentario globalizado corporativo y acuerdos de libre comercio. Muchos países están pasando de dietas tradicionales diversas y ricas, a alimentos y bebidas altamente procesados, densos en energía y pobres en micronutrientes. Como consecuencia, la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con estas dietas han proliferado.

## **La agroecología y un nuevo sistema alimentario**

En estos días – en que los gobiernos imponen restricciones a los viajes y al comercio, e imponen el bloqueo de ciudades enteras para evitar la propagación de COVID-19– la fragilidad del sistema alimentario globalizado se vuelve muy evidente. Más restricciones comerciales y de transporte podrían limitar la afluencia de alimentos importados, ya sea de otros países o de otras regiones dentro de un país en particular. Esto conlleva consecuencias devastadoras en el acceso a los alimentos, particularmente por sectores más empobrecidos. Esto es crítico para los países que importan más del 50% de los alimentos que consumen sus poblaciones. También el acceso a los alimentos es crítico para las ciudades con más de 5 millones de habitantes que, para alimentar a sus ciudadanos/as, requieren importar al menos 2 mil toneladas de alimentos por día, los cuales además viajan en promedio unos 1.000 kilómetros. Claramente este es un sistema alimentario altamente insostenible y vulnerable a factores externos como desastres naturales o pandemias.

Frente a tales tendencias globales, la agroecología ha ganado mucha atención en las últimas tres décadas como base para la transición hacia una agricultura que no solo tiene capacidad de proporcionar a las familias rurales beneficios sociales, económicos y ambientales significativos, sino que también tiene la capacidad de alimentar a las masas urbanas de manera equitativa y sostenible. Existe una necesidad urgente de promover

nuevos sistemas alimentarios locales para garantizar la producción de alimentos abundantes, saludables y asequibles para una creciente población humana urbanizada. Este desafío resultará difícil dados los escenarios previstos de una base de tierra cultivable cada vez más reducida y deteriorada, con petróleo costoso y de precios volátiles; suministros cada vez más limitados de agua y nitrógeno; y en un momento de cambio climático extremo, tensiones sociales e incertidumbre económica.

No hay duda de que el mejor sistema agrícola que podrá hacer frente a los desafíos futuros es el que se basa en principios agroecológicos, y que exhibe altos niveles de diversidad y resiliencia al tiempo que ofrece rendimientos razonables, y funciones y servicios ecosistémicos. La agroecología propone restaurar los paisajes que rodean las fincas, lo que enriquece la matriz ecológica y sus funciones como el control natural de plagas, la conservación de agua y del suelo, la regulación climática, la regulación biológica, entre muchas otras. Con esto, la restauración de paisajes a través de la agroecología también crea “rompe-fuegos ecológicos” que pueden ayudar a evitar el “escape” de patógenos de sus hábitats.

Se ha trabajado mucho para restaurar las capacidades de producción de los/as pequeños/as agricultores/as promoviendo principios y prácticas agroecológicas. Los resultados han sido el aumento en los rendimientos agrícolas tradicionales y mejora de la agrobiodiversidad, consecuentemente sus efectos positivos asociados, sobretodo en la seguridad alimentaria y la integridad ambiental. Este trabajo de restauración ecológica es clave para la soberanía alimentaria de muchas comunidades, especialmente considerando que los/as pequeños/as agricultores/as manejan solo el 30% de la tierra cultivable mundial, sin embargo producen entre el 50% y el 70% de los alimentos que se consumen en la mayoría de los países.

La agricultura urbana de base agroecológica se ha establecido como una alternativa sostenible importante para mejorar la seguridad alimentaria en un planeta urbanizado. La producción de frutas frescas, verduras y algunos productos animales en ciudades mejora utilizando la agroecología, contribuyendo así a la provisión de alimentos y a la nutrición de las familias a nivel local, especialmente en las comunidades marginadas. La producción urbana de alimentos se ha duplicado a nivel global en poco más de 15 años y esta tendencia de expansión continuará a medida que las personas reconozcan de que en tiempos de crisis el acceso a los alimentos producidos localmente es estratégico. Comer alimentos nutritivos de origen vegetal y animal producidos en fincas agroecológicas locales ayuda a fortalecer nuestro sistema inmunológico, posiblemente mejorando nuestra capacidad para resistir diversas amenazas, incluidos los virus contagiosos como COVID-19.

## **Consideraciones finales**

La agroecología tiene el potencial de producir localmente gran parte de los alimentos necesarios para las comunidades rurales y urbanas, particularmente en un mundo

amenazado por el cambio climático y otros disturbios, como las pandemias. Lo que se necesita es apoyo para amplificar la agroecología con el fin de optimizar, restaurar y mejorar las capacidades productivas de los/as pequeños/as agricultores/as locales y urbanos. Para aprovechar ese potencial, las iniciativas agroecológicas locales exitosas deben difundirse ampliamente a través de estrategias pedagógicas de agricultor/a a agricultor/a, de la creación de faros agroecológicos, de la reactivación de los sistemas tradicionales y de la reconfiguración de territorios enteros bajo la gestión agroecológica. Para mejorar la viabilidad económica de tales esfuerzos, también deben desarrollarse oportunidades equitativas de mercado local y regional regidos por los principios de **la economía solidaria**. En este punto, el rol de los/as consumidores/as es clave si comprenden que comer es un acto ecológico y político, de modo que cuando apoyan a agricultores/as locales, en lugar que a una cadena alimentaria corporativa, crean sostenibilidad y resiliencia socio-ecológica. La transición de la agricultura mediante políticas gubernamentales llevará tiempo, pero cada uno/a de nosotros/as puede acelerar el proceso haciendo elecciones diarias para ayudar a los/as pequeños/as agricultores/as, al planeta y, en última instancia, a nuestra propia salud.

La transición hacia la agroecología para una agricultura socialmente más justa, económicamente viable, ambientalmente sana y saludable, será el resultado de la confluencia entre movimientos sociales rurales y urbanos, que en forma coordinada trabajen para la transformación radical del sistema alimentario globalizado que esta colapsando.

Es sabio en estos días reflexionar sobre el hecho de que los ecosistemas sostienen las economías (y la salud); pero las economías no sustentan los ecosistemas. El COVID-19 nos recuerda que el tratamiento irrespetuoso de la naturaleza, incluida la biodiversidad de plantas y animales, tiene consecuencias profundas y cuando se ve perjudicada, en última instancia, también quedamos lastimados los/as humanos/as.

Esperemos que esta crisis actual provocada por el COVID-19 ayude a iluminar a la humanidad para sentar las bases de un mundo nuevo y de formas más respetuosas de interactuar con la naturaleza.

### **Fuentes en línea consultadas**

<https://mronline.org/2020/01/29/notes-on-a-novel-coronavirus/>

<https://michaelpollan.com/articles-archive/when-a-crop-becomes-king/>

[https://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-ecology-of-disease.html?fbclid=IwAR3\\_IcCnCXGDI26RV7\\_MfchXusL7TfK3o3dE1kdHvw69YSUOThG426sNykq](https://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-ecology-of-disease.html?fbclid=IwAR3_IcCnCXGDI26RV7_MfchXusL7TfK3o3dE1kdHvw69YSUOThG426sNykq)

<https://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21683565.2018.1499578>

[https://www.academia.edu/38706380/Urban\\_agroecology\\_Agrosur](https://www.academia.edu/38706380/Urban_agroecology_Agrosur)

<https://www.mdanderson.org/publications/focused-on-health/5-benefits-of-a-plant-based-diet.h20-1592991.htm>

CELIA- <http://celia.agroeco.org/>