

# ¿Qué comeremos en 2050?

Lino González Veiguela



Brazo robótico en una cosecha de tomates (Sompong Sriphet/EyeEm via Getty Images).

El sector primario está experimentando un cambio profundo en todo el mundo. Los adelantos tecnológicos permiten producir cada día más productos agrícolas para satisfacer la creciente demanda —incluida la del sector ganadero intensivo—. Por otra parte, las medidas de protección medioambiental, como las contenidas en la futura Política Agrícola Común (PAC) de la UE, presionan para que se transforme en un sector cada vez más sostenible (aunque las medidas europeas, por ejemplo, sean limitadas en este sentido). Los siguientes libros y documentales se ocupan de comentar algunos de los cambios que ya están en marcha en el sector agrícola —con un documental dedicado a la pesca y referencias a mejoras en el sector ganadero—.

Follow the Food, 2021





Uno de los científicos que aparecen en esta <u>serie de reportajes</u> de la BBC afirma que tendremos que producir más comida en los próximos 30 años que en toda la historia de la humanidad para alimentar a los 9.700 millones de personas que vivirán en 2050, según Naciones Unidas. Alimentar a una población creciente requerirá de una combinación de aplicación de nuevas tecnologías y de posibles cambios en los hábitos de consumo: un reto importante si queremos, al mismo tiempo, lograrlo con una mayor sostenibilidad ecológica. En estos 17 reportajes —de unos 22 minutos de duración cada uno— se abordan algunos aspectos claves de esta transformación en marcha en el modo de producir alimentos. El enfoque es sobre todo tecno-optimista (se han producido con la colaboración de la gran



empresa agro Corteva), centrado en las posibilidades de las nuevas tecnologías. No se debate, por tanto, a fondo sobre <u>un cambio de hábitos de consumo</u> ni en la gobernanza de materias primas alimentarias que, según muchos científicos, serían necesarias en combinación con la progresiva mejora productiva usando tecnologías punteras. Dimensiones de la producción alimentaria que sí se abordaban, por ejemplo, en libros como el de Martín Caparrós *El Hambre*. A pesar de ello, estos reportajes ofrecen una revisión actualizada de las tecnologías más sobresalientes aplicadas al sector tanto en explotaciones agrícolas actualmente en funcionamiento como en laboratorios. Se comenta también el impacto que ha tenido la Covid-19 en las cadenas de suministro, así como los nuevos retos y oportunidades que ha planteado una disrupción de tal envergadura en los planes de futuro de estados, consumidores y empresas.

Uno de los desarrollos que cada vez tiene más aplicación es el estudio genético de plantas y animales para lograr más comida, pero también de mejor calidad nutritiva, y más resistente a plagas y sequías con un decreciente impacto medioambiental con una menor huella de carbono por kilogramo de comida producida. Semillas que deberán ser plantadas en suelos que en muchos casos están agotados tras décadas de uso de fertilizantes y pesticidas. Uno de los reportajes se ocupa de algunos de los programas pioneros para regenerar suelos. Un tema abordado con mayor profundidad en el libro <u>Growing a Revolution: Bringing Our Soil Back to Life</u>, de David D. Montgomery, en el que se plantea, por ejemplo, otorgar créditos de carbono a los agricultores que <u>opten por restaurar suelos productivos fatigados usando materia orgánica</u> como fertilizantes que restaure el rico ecosistema que debería existir bajo los cultivos.

Otro de los frentes claves para lograr un sector primario sostenible, como se afirma en uno de los reportajes, será reducir el consumo de agua, cuyas reservas en muchos puntos del planeta se están reduciendo dramáticamente, a pesar de ser necesarios para cultivos básicos para miles de millones de personas, como el arroz. En China, por ejemplo, se está investigando con variedades de arroz resistentes a la salinidad del agua y la tierra. Los suelos con alta salinidad son un problema creciente en un país con escasez de terreno cultivable. En Inglaterra se está probando a usar agua del Mar del Norte para completar el riego con agua dulce. Uno de los problemas que tendrán muchas de estas técnicas pioneras será su implantación masiva: suponen casi siempre una gran inversión que millones de agricultores no pueden permitirse, además de una futura sumisión a las empresas que ostentan las patentes (ya ocurre con las semillas genéticamente modificadas tanto en países pobres como en desarrollados).

Varios de los reportajes abordan también los cambios en el modo de afrontar el trabajo en el campo. Desde la cada vez más necesaria preparación técnica para usar robots —tractores autónomos, por ejemplo— y programas que ofrezcan estimaciones digitales sobre cosechas hasta los intentos crear cooperativas que refuercen el poder de los agricultores frente a los



distribuidores, pasando por los primeros intentos de cultivar en pequeños invernaderos urbanos que ya funcionan en ubicaciones tan improbables como Brooklyn, en la ciudad de Nueva York.

### Future Foods. How Modern Science is Transforming the Way We Eat

**David Julian McClements** 

Copernicus, 2019

El científico británico David Julian McClemetns ha dedicado su carrera a estudiar la composición y la mejora de los alimentos, centrado en la <u>nanotecnología aplicada</u> a la comida. En este libro nos ofrece un recorrido por algunas de las principales tecnologías utilizadas en la alimentación, sin olvidarse de cómo los gustos alimentarios condicionan nuestros hábitos de consumo y producción. Su intención al escribir esta obra era valorar, desde un punto de vista personal, qué debería comer su familia en el futuro para estar más saludable, contribuyendo lo menos posible a la degradación medioambiental. Citando a Niels Bohr, McClements asume los límites de la futurología: es muy difícil realizar predicciones, pero cree que el intento para exponer algunas de las técnicas más prometedoras merece el esfuerzo.





McClements no se limita a explicar el estado de la ciencia en lo que respecta a la producción de alimentos usando alta tecnología. Comenta también aspectos de la alimentación relacionados tanto con el gusto —importante a la hora de crear alternativas sostenibles a la carne o al pescado, por ejemplo— como con la salud, que nos permitiría usar la dieta como medicina preventiva. Dividendo cada capítulo en breves epígrafes, el autor trata de ir respondiendo a numerosas cuestiones relacionadas con algunos de los temas principales abordados en el libro: ¿Es segura la modificación genética de alimentos? ¿Y ética? ¿Qué aplicaciones tiene la nanotecnología en su producción? ¿Cuál es la relación entre nuestra flora intestinal y la comida que consumimos? ¿En qué medida facilitarán los nuevos envases para los alimentos la



preservación de nutrientes al tiempo que se reducen los desechos?

McClements se muestra partidario de incorporar muchos de los adelantos científicos para lograr una producción alimentaria más eficiente, nutritiva y sostenible. Su equipo de trabajo se encuentra investigando cómo mejorar el perfil nutricional de alimentos basados en vegetales, cada vez más utilizados como sustitutos de carne, pescado y productos lácteos. Pero también advierte que su investigación para escribir el libro también le ha dejado claro que toda tecnología aplicada a la comida tiene sus riesgos. Por ello, se necesitará mantener un debate continuo basado en la evidencia científica para integrar aquellas técnicas que supongan un progreso colectivo y para descartar aquellas sobre las que no exista aún un consenso científico sobre su alta seguridad y calidad. A partir de ese debate informado, deberemos tomar decisiones personales y colectivas como consumidores y como votantes.

#### Eating Tomorrow: Agribusiness, Family Farmers, and the Battle for the Future of Food

Timothy A. Wise

The New Press, 2019

El investigador sobre la producción y el comercio agrícola Timothy A. Wise, plantea en su último libro un gran interrogante sobre dos de las asunciones más generalizadas en lo relativo al futuro de la alimentación: en las próximas tres décadas necesitaremos producir mucha más comida que en los siglos precedentes y la agroindustria es la solución más eficiente a nuestra disposición. Respecto a la primera afirmación, argumenta que esa visión malthusiana que relaciona incremento de la población mundial y crisis alimentaria no se sostiene en base a las investigaciones de la FAO, aunque es repetida por algunos responsables de las grandes empresas agroalimentarias, quienes además añaden un corolario: la solución vendrá de los productos y servicios que ellos ofrecen. Respecto a la segunda afirmación, muestra que el sector agrícola industrial ha generado y genera avances significativos que han contribuido a reducir la inseguridad alimentaria de muchos países. también distorsiones pero socioeconómicas, como emigraciones masivas del campo a la ciudad, monocultivos que limitan la diversidad agrícola y creando relaciones de dependencia basadas en las patentes.

La investigación de Wise durante cuatro años le llevó a visitar numerosos países, entre ellos varios africanos





como Malaui, Zambia, Suráfrica y Mozambique, donde los agricultores han visto comprometida su supervivencia por una combinación de sequías, malas políticas gubernamentales (entregadas, en muchos casos, a los intereses de grandes multinacionales del sector) y acaparamiento de tierras. En muchos de estos países se están implementando, sin embargo, medidas para facilitar que los pequeños agricultores tengan a su disposición variedad de semillas que les permitan, al mismo tiempo, realizar cultivos más resistentes a las sequías evitando lo que el ambientalista indio Vandana Shiva denomina "monocultivo mental" del sector agrícola. Visita también lowa y México, explicando las dinámicas generadas cuando se apuesta por monocultivos industriales a ambos lados de la frontera (*cornification*, llama a la apuesta de



lowa por producir maíz, con su impacto en el sistema tradicional de las milpas mexicanas). Una estrategia que ha generado problemas durante las últimas dos décadas que el nuevo Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) no ha terminado de abordar: desde los bajos precios que reciben los productores hasta la despoblación rural mexicana. También viaja hasta India para conocer los resultados del programa de subvenciones agrícolas NFSA, no aceptado por la OMC, a pesar de que cuesta mucho menos y favorece a muchos millones más de personas que programas de subvenciones para alimentación saludable como el estadounidense SNPA. El debate de fondo es cómo conseguir la seguridad alimentaria más allá de los dogmas económicos. En especial, en un momento en el que, tras varias décadas de reducción, están aumentando los niveles de riesgo de pobreza alimentaria, una dinámica acelerada por la pandemia.

Wise concluye su libro afirmando que uno de los principales obstáculos para obtener un sector agrícola que permita una producción alimentaria más equitativa y sostenible se encuentra en estos momentos en la gran concentración oligopólica del sector: con tres grandes conglomerados controlando un 50% del mercado mundial, siete empresas que casi copan el mercado de fertilizantes y cinco empresas que se reparten unos dos tercios del resto del sector agroquímico. Las mismas compañías que, por su músculo financiero, su capacidad en investigación y desarrollo y su influencia política, controlarán muchas de las alternativas tecnológicas más punteras. En este sentido, propone que un futuro Green New Deal aumente la inversión pública en investigación y desarrollo agrícola que permita emprender nuevos estudios no dependientes casi en exclusiva, como ahora, de la financiación de las empresas del sector.

When Food Becomes Scarce — High-tech Farms of the Future

DW Documentary, 2020

Drones, Robots, and Super Sperm —the Future of Farming

DW Documentary, 2019





Holanda se ha convertido en el segundo exportador mundial de productos agrícolas, solo superado por Estados Unidos. Lo ha conseguido con una gran inversión en investigación y desarrollo que permite a los agricultores maximizar la producción de sus cosechas al tiempo que se mejora la sostenibilidad medioambiental. En el documental *When Food Becomes Scarce —High-tech Farms of the Future*, producido por el canal internacional de la televisión pública alemana, se explica, por ejemplo, que la producción de tomates holandeses no ha dejado de crecer en los últimos años usando cada vez menos agua, una ventaja comparativa que sitúa al sector agrícola del país en una excelente posición competitiva frente a otros grandes productores como España, con una agricultura intensiva en uso de agua en zonas agrícolas



con escasez hídrica como Almería. En el documental también se abordan las nuevas técnicas utilizadas en Japón con cultivos cada vez más eficientes sin usar pesticidas: alcanzando rendimientos en 2m² de invernadero equivalentes a 250 m² de tierra cultivada en exteriores. Tanto en Japón como en Alemania se están desarrollando, por ejemplo, proyectos combinados de agricultura y acuicultura que aprovechan las sinergias productivas para ofrecer percas p roducidas en Berlín en piscifactorías cuyos desechos son usados como fertilizante en los invernaderos con los que comparten espacio.

Otra tendencia minoritaria, pero en aumento, es la agricultura urbana. En Japón, ya se logran pequeñas producciones de *sake* obtenidas de <u>cultivos de arroz implantados en las azoteas</u> de edificios ubicados en el centro de Tokyo. En Singapur, ya se construyen edificios con espacios de cultivo que permiten obtener cosechas para los inquilinos. Aunque aún se trata de proyectos difíciles de exportar a países con menos recursos para la inversión necesaria en alta tecnología, estos ejemplos son ya rentables y permiten ofrecer alternativas productivas en lugares con escasez de agua y con condiciones climáticas muy variables que suelen complicar la suficiencia alimentaria periódicamente.

En el documental, *Drones, Robots and Super Sperm*, conocemos tres casos de mejora productiva lograda aplicando alta tecnología al sector primario alemán. Innovaciones cada día más implantadas en países que están apostando por la modernización de su sector primario, como Japón. Drones que permiten aplicar pesticidas ecológicos a grandes campos de maíz con una precisión milimétrica y con gran ahorro de costes y una menor contaminación de los productos agrícolas y los acuíferos; sensores que facilitan al agricultor monitorizar en todo momento sus cultivos —en este caso de espárragos— y saber además cuándo es el momento óptimo para cosecharlos; y uso de genética para seleccionar las mejores reses en términos de producción lechera. El problema para seguir obteniendo una producción alimentaria suficiente y sostenible no podrá basarse únicamente en las mejores tecnológicas, pero estas pueden ayudar a la consecución del objetivo.

#### Seaspiracy. La pesca insostenible, 2021

En su último informe sobre el estado de la pesca y la acuicultura globales, la FAO afirma que el consumo per cápita de pescado seguirá aumentando en los próximos años: ha pasado, de media, de los 9 kg por persona a los 20,5 kg en 2018. La presión sobre los caladeros mundiales seguirá complicando su preservación. Rodado por parte del mismo equipo que hace años estrenó el documental Cowspiracy, este documental trata de lanzar una voz de alarma sobre el modelo de explotación de los recursos marinos. Si en Cowspiracy se ocupaban del impacto



negativo de la industria cárnica y láctea, en *Seaspiracy* abordan la difícil situación de los recursos marinos, mermados por una pesca excesiva y una creciente contaminación de los océanos y ríos. Para <u>algunos expertos</u>, sin embargo, algunas de las afirmaciones realizadas en el documental se basan en estudios sin contrastar: la que hacen, por ejemplo, sobre el fin de muchos recursos pesqueros en 2048 si continuamos con el actual ritmo extractivo. Otras afirmaciones realizadas en el documental —el impacto de la basura plástica de viejas redes de pesca, o la capacidad del plancton para absorber CO<sub>2</sub>— <u>sí se basan en en estudios serios</u>, aunque en muchos casos —como ocurre con muchos indicadores medioambientales— son estimaciones. <u>Según el periodista George Monibot</u>, especializado en ecologismo y que participa en el documental, *Seaspiracy* se equivoca al exponer algunos datos concretos, pero acierta al ofrecer un imagen pesimista sobre la explotación insostenible de los océanos: según Naciones Unidas solo un 6,2% de los océanos no se encuentran en nivel crítico de <u>sobreexplotación pesquera</u>.

El intenso debate que ha generado *Seaspiracy* —y su gran audiencia— hacen recomendable su visión.





Aborda algunos de los problemas más relevantes que sufren nuestros océanos: los ya citados residuos plásticos, la pesca industrial masiva, la ausencia de control de las pesquerías —legales e ilegales—, la falta de transparencia de las etiquetas que aseguran la sostenibilidad medioambiental de ciertas capturas, etcétera. Los problemas se dan en todas las regiones del mundo: desde las pesquerías y piscifactorías asiáticas, hasta la producción del salmón en países como Escocia y Noruega, <u>cuyo impacto</u> se expone, por ejemplo, en el documental *Artifishal* de 2019.

Seaspiracy trata de explicar que las capturas de variedades que consideramos abundantes terminan afectando a las poblaciones de especies amenazadas, como tiburones o ballenas.



También que las piscifactorías, consideradas una alternativa a la sobreexplotación pesquera, no solo contaminan mares y ríos: necesitan de una gran cantidad de pescado para alimentar a las especies que comercializan. También se ocupan de comentar los impactos que tiene la pesca de grandes barcos pesqueros —usando en ocasiones tripulaciones que trabajan en condiciones de explotación laboral e incluso esclavitud—, frente a las costas de países en desarrollo cuyas poblaciones costeras han visto disminuir las capturas. Un ejemplo son los acuerdos pesqueros de la Unión Europea con varios Estados africanos como Gambia, Mauritania o Senegal. Acuerdos que también ha firmado China. De este tema se ocupa en su reciente libro, Océanos sin ley, el periodista lan Urbina.

En el documental también se presentan algunas alternativas al pescado basadas en vegetales. Aunque su desarrollo y comercialización aún están menos avanzadas que alternativas similares a la carne, es un sector en crecimiento: en España, por ejemplo, opera una empresa que produce alternativas al atún para sushi a partir de tomates. Una opción para algunos consumidores que, sin embargo, no servirá —al menos, con los actuales hábitos de consumo—para resolver los problemas de la sobreexplotación pesquera.

## Fecha de creación

21 octubre, 2021