

CONTROL DIGITAL

Cómo se mueven los Gigantes Tecnológicos hacia el sector de la alimentación y a la agricultura (y qué significa esto)



Las empresas de tecnología y las plataformas de distribución más grandes del mundo, como Microsoft y Amazon, ya comenzaron a entrar al sector alimentario. ¿Qué significa esto para los pequeños agricultores y los sistemas alimentarios locales?

Esto conduce a una integración fuerte y poderosa entre las compañías que proveen de productos a los agricultores (pesticidas, tractores, drones, etcétera) y aquellas que controlan el flujo de datos y tienen acceso a los consumidores.

Por el lado de los insumos, los agronegocios se unen a esta tendencia logrando que los agricultores usen sus aplicaciones para teléfonos móviles y les proporcionen datos, en base a los cuales pueden entregar “recomendaciones” a los agricultores.

En la producción, vemos que las grandes corporaciones de comercio electrónico compran empresas en el sector y toman el control de la distribución de alimentos.

En conjunto, se favorece el uso de insumos químicos y de costosa maquinaria, así como la producción de materias primas para grandes empresas y no alimentos para los mercados locales. Promueven la centralización, la concentración y la uniformidad, son propensas al abuso y a la monopolización.

Hace unos pocos años, la compañía tecnológica japonesa Fujitsu inició un proyecto piloto, una granja vertical en una parcela de tierra a las afueras de Hanoi. Esta granja de tecnología avanzada, que parece más una fábrica, produce lechugas en estanterías apiladas verticalmente en un invernadero de alta tecnología, completamente cerrado, manejado por computadores centrales en Japón. Los computadores están conectados a una “nube” [esa *infraestructura digital de almacenamiento de datos y servicios informáticos disponible a través de internet*] que opera Fujitsu, en sociedad con uno de los más grandes comercios minoristas de alimentos de Japón, Aeon. La granja es al mismo tiempo impresionante e

incomprensible —¿una cantidad tan grande de recursos y de energía destinados a la producción de unas pocas bandejas de lechugas sin mucho valor?

En Silicon Valley, la inviabilidad económica de los cultivos verticales no ha disminuido su atractivo. Desde 2014 las empresas emergentes de cultivos verticales han recibido 1 800 millones de dólares procedentes de los inversionistas en tecnología, como el fundador de Amazon, Jeff Bezos y SoftBank de Japón —una cantidad mayor que todos los flujos de inversión directa extranjera anual dirigidos a la agricultura.

Sin embargo, a pesar de los grandes flujos de efectivo que reciben, las granjas de alta tecnología que



Granja Fujitsu en Hanoi, Vietnam (2016). Fuente: GRAIN

estas compañías han construido sólo ocupan, en todo el mundo, el equivalente a unas escasas 30 hectáreas de tierra.¹ Difícilmente es un factor de cambio para la producción global de alimentos.

Siguiendo el camino de su granja vertical en las afueras de Hanoi, Fujitsu desarrolla el piloto de otra granja que ofrece una visión diferente y más realista de cómo las compañías tecnológicas se están moviendo hacia la agricultura. Esta granja se ubica en un terreno al exterior, común y corriente, que no se distingue de las granjas vecinas. La única diferencia significativa es que todos los trabajadores en la finca de Fujitsu usan teléfonos móviles inteligentes, proporcionados por la compañía, y que sus movimientos son monitoreados. Las horas que trabajan, su productividad, los insumos que aplican, son cuidadosamente anotados y guardados en Japón, en la “nube” de la compañía. Fujitsu despliega lo último en tecnología digital para seguir el antiguo imperativo corporativo de maximizar la explotación de la mano de obra.²

Es de suma importancia que veamos más allá de lo que está de moda. Desde luego hay grupos que afirman que se puede hacer que las tecnologías digitales trabajen a favor de los agricultores, consumidores, trabajadores de las fincas y del medioambiente. Pero la tecnología no se desarrolla en una burbuja: el dinero y el poder le dan forma, y ambos, están extremadamente concentrados

en el sector tecnológico. En un era en que unas cuantas corporaciones mantienen un control sin precedentes sobre los datos, las comunicaciones y los sistemas alimentarios, la agricultura digital evolucionará reforzando el poder y las ganancias, a menos que nos organicemos para impedir de manera activa que esto ocurra.

Cosecha de datos

En el mundo de la tecnología digital, el poder se basa en los datos —la capacidad de recolectar y procesar cantidades masivas de datos [lo que se *conoce como “big data”*]. Como con otros sectores de la economía, las grandes corporaciones —ya sea compañías tecnológicas, proveedores de redes de comunicación, cadenas de comercio minorista, compañías productoras de alimentos, agronegocios o bancos— tienen prisa por recolectar tantos datos como puedan, desde todos los puntos del sistema alimentario, para encontrar formas de obtener ganancias a partir de estos datos.

Estos esfuerzos están cada vez más integrados y conectados, a través de alianzas, fusiones y adquisiciones entre corporaciones, creando posibilidades de una captura corporativa mucho más profunda y completa de datos del sistema alimentario.³

Los principales actores en esta mezcla son las compañías globales de tecnología, conocidas como los Gigantes Tecnológicos [*en inglés, Big Tech*].



Sheikh Mohammed bin Rashid, Vice Presidente y Primer Ministro de los Emiratos Árabes Unidos, gobernante del Emirato de Dubai en GITEX2020 enterándose sobre Azure FarmBeats. Foto: Microsoft UAE cuenta de twitter

La Tabla 1 presenta una lista de sus movimientos en el sector alimentario. Son nuevas en la agricultura, pero están invirtiendo fuertemente en ella, sobre todo en plataformas de información digital conectadas a sus servicios en la “nube”.

Microsoft, por ejemplo, desarrolla una plataforma de agricultura digital llamada Azure FarmBeats que opera a través de Azure, un inmenso sistema tecnológico que funciona en la “nube” de la compañía.⁴

La plataforma está siendo diseñada para proporcionar a los agricultores datos y análisis en tiempo real sobre las condiciones de sus suelos y agua, el crecimiento de sus cultivos, la situación con las plagas y las enfermedades y el pronóstico del tiempo y los cambios del clima que podrían enfrentar. El valor de esta información y de la asesoría depende del volumen y calidad de los datos que Microsoft puede recolectar y analizar con sus algoritmos, razón por la cual se asoció con compañías líderes en el desarrollo de drones agrícolas y dispositivos con sensores, y también con compañías que desarrollan tecnologías que pueden recibir y trabajar con la información que recopila FarmBeats —tractores de alta tecnología, drones aplicadores de plaguicidas y otros dispositivos y máquinas conectadas a la “nube” de Azure.

Las compañías de agronegocios, especialmente aquellas que venden semillas, plaguicidas y fertilizantes, van más adelantados que los Gigantes Tecnológicos. Todos los actores más grandes de los agronegocios tienen aplicaciones, que actualmente cubren millones de

hectáreas de campos de cultivo, y logran que los agricultores les proporcionen datos a cambio de asesorías y descuentos en la utilización de sus productos (*ver recuadro: Transformación digital de los agronegocios*). Bayer, la compañía de pesticidas y semillas más grande del mundo, señala que su aplicación ya está siendo usada en fincas que cubren más de 24 millones de hectáreas en EUA, Canadá, Brasil, Europa y Argentina.

Bayer, al igual que las otras compañías de agronegocios, tiene que arrendar la infraestructura digital que necesita para operar su aplicación a una de las compañías de los Gigantes Tecnológicos que controlan el mundo de los servicios en la nube.⁵ En este caso es Amazon Web Services (AWS), la plataforma más grande del mundo de servicios en la “nube”, por delante de Microsoft, Google y Alibaba. Amazon que, al igual que Microsoft, desarrolla su propia plataforma de agricultura digital, puede, potencialmente, utilizar los datos recolectados por Bayer y otras numerosas compañías que usan sus servicios en la “nube”. Por lo tanto, tiene una enorme ventaja sobre las otras compañías, no solamente en términos de cantidad de datos a los cuales tiene acceso, sino también en términos de su capacidad para analizar estos datos y, finalmente, obtener ganancias de esto. La lógica, entonces, que ya estamos empezando a ver cómo funciona, se dirige hacia una integración entre las compañías que proveen productos a los agricultores (pesticidas, tractores, drones, etc.) y aquellas que controlan el flujo de datos.⁶

Transformación digital de los agronegocios

En años recientes hay una explosión de aplicaciones móviles que son ofrecidas a los agricultores por las compañías de plaguicidas y fertilizantes para “ayudarles” a tomar decisiones sobre qué plantar, cuánto fumigar, cuándo cosechar y muchas otras cosas.

En 2013, cuando Monsanto compró Climate Corporation por casi mil millones de dólares, a muchos les llamó la atención. ¿Por qué una corporación de agroquímicos compra una compañía que vende seguros de clima a los agricultores? Parte de la respuesta está en “Climate FieldView”, una serie de aplicaciones de teléfonos móviles que la compañía desarrolló para lograr que los agricultores les envíen datos sobre sus campos a cambio de recomendaciones sobre qué y cuándo plantar. Monsanto afirmaba, entonces, que la “ciencia de datos” podría ser una oportunidad de ganancias de 20 mil millones de dólares, más allá de su negocio principal de semillas y químicos.⁷

Actualmente Fieldview⁸ funciona sobre todo en EUA. No importó que, mientras tanto, el control de Monsanto fuera traspasado a Bayer, adicionando más “ciencia de datos”. La estrategia de lograr que los agricultores envíen datos a cambio de “consejos” parece ser interesante para cualquier compañía que espere vender insumos químicos a la gente implicada en agricultura. La forma en que funciona el sistema es, básicamente, la siguiente:

- Usted abre una cuenta en Fieldview y sube información histórica de su campo (normalmente elaborada por una compañía de servicios de su área) y todo tipo de otros datos (información de siembra, fumigación, semillas usadas, etcétera)
- Luego instala la “aplicación de cabina” en su tractor, un pequeño dispositivo de seguimiento que captura datos de todo tipo de cosas que haga el tractor en el campo y sube los datos al disco en la nube de FieldView. De ahora en adelante, Bayer tiene acceso a todos los datos de labores agrícolas que usted capture y suba (densidad de semillas, fertilizantes y uso de químicos, etcétera).
- Bayer entonces superpondrá su información con sus propios conjuntos de datos sobre calidad de suelos, plagas y enfermedades, clima, humedad, etcétera, y le recomendará lo que usted les debe comprar para tratar cualquier problema —todo en su aplicación.
- Usted puede vincular su cuenta de FieldView con “PLUS Rewards” de Bayer y obtener descuentos y servicios relacionados con cualquier químico que logren que usted compre, incluyendo su herbicida estrella, “Roundup”.
- Descargos de responsabilidad: esto solamente funciona con maíz y soja.

Bayer es sólo una de las tanta compañías que buscan tener acceso directo a los campos de sus clientes para venderles sus productos. BASF ofrece su aplicación Xarvio para hacer lo mismo.⁹ Su “consejero” le permite identificar malezas, enfermedades, insectos, en su campo y pronosticar cuándo se convertirán en un problema. El “administrador de campo” le dirá cuándo fumigar y cuándo fertilizar, y en qué cantidad, y, si usted lo desea (por un pago extra), la aplicación “campos sanos” le ofrece “dejar la planificación, implementación y documentación de las actividades de protección de los cultivos en nuestras manos”. BASF luego envía los fumigadores hasta su campo cuando decide que es necesario.

En 2019, Syngenta compró Cropio, agregando esta compañía de agricultura digital, líder en Europa Oriental, a su plataforma digital de rápido crecimiento, CropWise. Syngenta alardeó que, con la adquisición de Cropio, era la “única compañía agrícola que tiene acceso a plataformas de administración líder en los 4 principales mercados agrícolas: en Estados Unidos con Land.db, en Brasil con Strider, en China con Modern Agriculture Platform y en Europa Oriental con Cropio. En conjunto, más de 40 millones de hectáreas a nivel global serán administradas usando una herramienta digital de Syngenta, con planes de duplicar la superficie hacia fines del 2020.”¹⁰

Para no quedarse atrás, Yara —la mayor compañía de fertilizantes del mundo—, ofrece todo un conjunto de herramientas digitales para evaluar las necesidades de fertilizantes, como YaraLix, que transforma el teléfono en un analizador de nitrógeno y Atfarm, que permite analizar los campos con imágenes satelitales y aplicar fertilizante de manera selectiva. Y, por supuesto, una vez que usted conoce sus necesidades, Yara está a la mano para venderle el producto.¹¹



Grant Brooke, cofundador de Twiga Foods.

Fuente: www.1776

La brecha digital

Todo esto puede parecer muy desconectado de las realidades y necesidades de los 500 millones de establecimientos o fincas de campesinas y campesinos que producen gran parte de los alimentos del mundo. Las aplicaciones de esta alta tecnología, como tractores sin conductor y drones aplicadores de pesticidas, claramente no están siendo desarrolladas para estas familias. Lo más crucial es que la calidad de la información que las plataformas digitales proporcionan a los agricultores depende de la calidad de los datos que recolectan. De manera que, en áreas donde hay una gran cantidad de recolección de datos (análisis de suelos regulares, estudios de campo, mediciones de rendimiento, etcétera) y en fincas que pueden adquirir las nuevas tecnologías que coleccionan datos (como nuevos tractores, drones y sensores de campo), las compañías pueden recolectar grandes volúmenes de datos de alta calidad y en tiempo real. Han estado desarrollando algoritmos para procesar y analizar los datos con los que promueven la idea de que pueden aconsejar a los agricultores sobre la aplicación de fertilizantes, el uso de pesticidas y sobre algunos momentos de cosecha “muy específicos y útiles” para sus fincas. Por supuesto hace una gran diferencia si las fincas en el área realizan monocultivo, porque esto simplifica enormemente la recolección y el análisis de datos y sus recomendaciones.

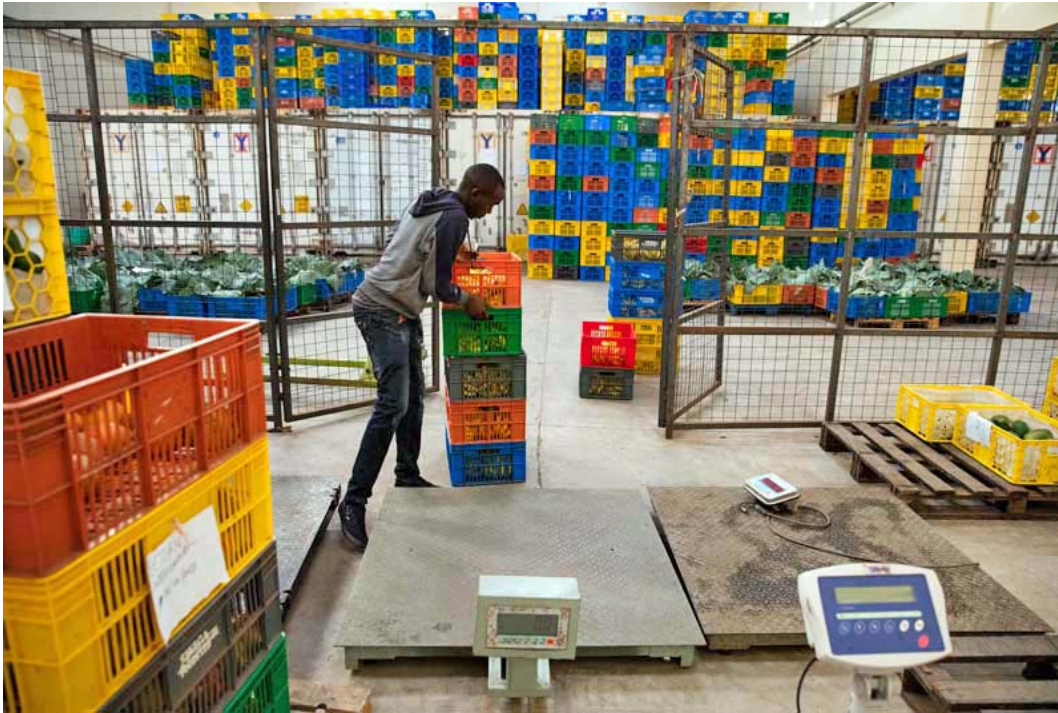
Las fincas pequeñas, sin embargo, tienden a estar ubicadas en áreas donde no hay, o son mínimos, los servicios de extensión y, difícilmente, existe recolección de datos centralizada. Estos servicios han sido desmantelados en todo el Sur Global durante décadas de ajustes estructurales. Estas fincas pequeñas tampoco pueden acceder a las tecnologías caras para la recolección de datos, que las fincas más grandes pueden usar para

suministrar datos a la nube. El resultado es que los datos que las compañías tecnológicas recolecten en pequeñas granjas serán, inevitablemente, de muy baja calidad.

Las compañías tecnológicas y los gobiernos que promueven la agricultura digital no están trabajando para solucionar esta falta de datos de campo en la pequeña propiedad. Mientras que los recursos, especialmente fondos públicos, se destinan a infraestructura para conectar a las personas en zonas rurales a las redes móviles y a internet, incluyendo la nueva carrera por la red 5G, no hay nuevos fondos que se destinen a los servicios estatales de extensión agrícola. Y si acaso hay algo, los proveedores de insumos, que actualmente brindan un mínimo de extensión a los agricultores que compran sus productos, buscan la agricultura digital para disminuir su presencia, en persona, en el campo.

El plan, en cambio, es trabajar dándole la vuelta a la brecha de información, usar datos satelitales y cualquier tipo de dato de campo, sin importar su calidad, todo lo que pueda ser recolectado de agrónomos privados y públicos, ONGs y compañías de alimentos que aún visitan a la gente en el ámbito rural.

La asesoría que los pequeños agricultores obtendrán de estas redes digitales, por la vía de mensajes de texto en sus teléfonos celulares, está lejos de ser revolucionario. Y si estos agricultores practican la agroecología y los cultivos mixtos, cualquier recomendación que reciban será completamente inútil. Pero, de todos modos, una buena recomendación no es el objetivo final en este caso. Para las corporaciones que invierten en agricultura digital, el objetivo es integrar en una amplia red digital, controlada centralmente, a millones de campesinas y campesinos, agricultores en pequeño, que son presionados con fuerza, si no es que obligados, a comprar sus productos (insumos, maquinaria y servicios financieros)



Almacén de Twiga.
Fuente: Sitio electrónico
del programa Global
Agriculture & Food
Security

y a venderles materias primas agrícolas que las empresas puedan vender después.

Una nube en el horizonte

Durante las dos últimas décadas, el cofundador de Microsoft, Bill Gates, ha puesto gran parte de su fortuna en intentar que los pequeños agricultores en el Sur Global adopten lo que pregonan son los “pesticidas, fertilizantes y semillas de más avanzada, que venden y desarrollan las corporaciones de agronegocios más grandes del mundo”. A pesar de haber invertido millones, si no acaso miles de millones, en centros de investigación internacionales que promueven estas tecnologías y programas, como la Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA), sus esfuerzos han tenido poco impacto y las tasas de adopción de las tecnologías permanecen bajas.¹²

Gates confía en que la agricultura digital puede cambiar las cosas. En septiembre de 2020, Microsoft y AGRA formalizaron una alianza¹³ para ayudar a Microsoft a expandir la plataforma Azure FarmBeats en todo el continente y profundizar sus esfuerzos conjuntos para distribuir la aplicación Kuzabot, un “bot de charla” [“chatbot” o “dispositivo digital de charla”], de Microsoft, el cual entrega recomendaciones a los pequeños agricultores a través de WhatsApp y mensajes SMS, incluyendo información sobre qué insumos usar y a qué compañías comprarlos.¹⁴ Microsoft tenía una alianza anterior con el centro de investigación financiado por Gates, International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics (ICRISAT) en India, con

una aplicación similar que entregaba recomendaciones a los agricultores sobre cuándo sembrar sus semillas y que fue distribuida a través de los servicios de extensión agrícola del gobierno del Estado de Karnataka.¹⁵

Al mismo tiempo, FarmBeats de Microsoft está integrando a su plataforma a la empresa emergente Climate Edge, de los Estados Unidos.¹⁶ Climate Edge se describe a sí misma como “un intermediario de big data para el sector de la agricultura en desarrollo”. Esencialmente, reúne los datos sobre los pequeños agricultores proporcionados por los consultores agrícolas, ONGs, compañías e investigadores que usan su plataforma y luego venden esta información a compañías de seguros, organismos certificadores, distribuidores de plaguicidas, grandes compañías del sector alimentos, como Unilever e incluso ONGs que quieren demostrar que sus proyectos aumentaron los rendimientos.¹⁷

Microsoft y sus asociados no son los únicos en el desarrollo de datos digitales y plataformas de comunicaciones, que pueden vender datos a compañías de plaguicidas y otras que quieran influir en las decisiones que tome la gente que cultiva la tierra. El principal proveedor de servicios de asesoría en “bots de charla” para los pequeños agricultores en Kenia, Arifu, tiene como socio a la multinacional de semillas y plaguicidas Syngenta. Arifu dice sobre su plataforma digital: “crea un circuito de retroalimentación al generar una demanda por semillas de Syngenta... A través de Arifu pueden llegar a una población a la cual, de otra forma, necesitaría embajadores en terreno, caros y escasos”.¹⁸ Pero la disminución de los costos para compañías de insumos como

Syngenta es sólo la punta del iceberg de las ganancias que pueden obtener aquéllos que controlan el espacio en crecimiento de la agricultura digital.

Arifu ahora es parte de una plataforma digital más grande llamada Digifarm, operada por la subsidiaria de Vodafone en Kenia, Safaricom. Digifarm entrega a millones de pequeños agricultores en Kenia servicios de bots de charla como los de Arifu, les vende insumos y seguros de cultivos, les ofrece préstamos y compra y vende sus productos, todo a través de la plataforma nacional de dinero digital de Safaricom, M-PESA. Para esto, Safaricom cobra una comisión en todas las transacciones. (Ver recuadro: *Servicios bancarios en comunidades rurales*)

Digifarm y plataformas similares en otras partes del mundo están siendo elogiadas por entregar servicios financieros a personas en áreas rurales que, de otra forma, no tendrían acceso a financiamiento (conocido como “microcréditos”). Pero esto esconde lo que realmente ocurre.¹⁹ Dichas plataformas no consideran que el conocimiento que los pequeños agricultores tienen sobre las diversas variedades de semillas y animales

los vuelva “bancables”. Para llegar a ser financiable, los agricultores deben estar en conformidad con el sistema —deben comprar los insumos promovidos y vendidos a crédito (con altas tasas de interés), seguir las “recomendaciones” del *bot de charla* para calificar para el seguro de los cultivos (por el cual deben pagar), vender sus cosechas a la compañía (a un precio que no es negociable) y recibir pagos a través de una aplicación de dinero digital (por el que hay que pagar una comisión). Cualquier tropiezo puede afectar el mérito crediticio del agricultor y el acceso a financiamiento y a los mercados. Se trata de un sistema de agricultura por contrato a una escala masiva.

“Yo ... seguí todas las lecciones de la capacitación”, dice Wilson Kibet, un agricultor keniano de cincuenta años que pidió un préstamo a Digifarm a un 15% de interés para comprar un paquete de semillas de maíz híbridas e insumos químicos y que siguió las recomendaciones entregadas. “Incluso nos dijeron que no sembráramos frijoles entre las hileras del maíz”.²⁰

Servicios bancarios en comunidades rurales

En noviembre de 2020, Brasil lanzó en todo el país una plataforma digital para pagos y transferencias inmediatas, llamada Pix. Con la nueva aplicación instalada en sus teléfonos móviles, la población puede realizar pagos y transferencias de dinero las 24 horas del día, los 7 días de la semana, sin necesidad de tener una cuenta bancaria.²¹ Hoy se calcula que 60 millones de brasileños, 35% de la población, no tienen cuenta bancaria, porque no pueden pagar las comisiones de los bancos, no tienen una dirección fija o los documentos personales requeridos, o viven en comunidades rurales aisladas, muy lejos de las oficinas de los bancos. Pero muchas de estas personas tienen un teléfono móvil y pueden tener acceso a Pix.

La situación es similar en otras partes. Según el Banco Mundial, en el mundo, hay mil setecientos millones de personas sin cuenta bancaria, de las cuales mil cien millones tienen teléfonos móviles. Éste es un enorme mercado financiero potencial, que las compañías tecnológicas, conocidas como “fintechs” [*empresas tecnológicas del sector financiero*], pueden aprovechar, desplazando a los gigantes del sistema financiero.

Solamente China tiene unas 224 millones de personas sin cuenta bancaria y los dos gigantes tecnológicos del país, Alibaba y Tencent, se están adelantando, de manera agresiva, con planes para integrar sus plataformas dominantes en el comercio electrónico, las aplicaciones de pago digital y las divisiones de micro préstamos —que por el pago de una comisión intermedian micro préstamos con los bancos, en base a los datos de compra recolectados de cada consumidor. El beneficio potencial es inmenso y explica por qué el brazo de micropréstamos de Alibaba, Ant, consiguió un récord al superar los 3 billones de dólares en licitaciones en su oferta pública inicial (OPI) en octubre de 2020, la mayor de la historia. Las dudas acerca de cómo afectaría a la economía general este poder tan concentrado y poco estricto sobre el crédito, llevó al gobierno chino a elaborar nuevas reglas antimonopolio para las *fintech*, haciendo que Ant retirara su OPI a último momento.²²

El control monopólico no es la única preocupación. El dinero digital crea nuevas posibilidades para robar, para fraudes y endeudamiento, dejando especialmente vulnerables a los que tienen poca experiencia con la banca y las finanzas. También crea el potencial para la vigilancia y control estatal, como es el caso de China, donde hay proyectos en desarrollo para integrar las plataformas de dinero digital con los esfuerzos del estado para controlar el comportamiento de las personas.²³ Y los agricultores se deben preguntar qué

significa que una compañía como Alibaba, con su creciente control sobre los hábitos de compra de las personas, se asocie con las compañías de agricultura industrial más grandes para desarrollar inteligencia artificial para sus granjas factorías de cerdos.²⁴

Los nuevo intermediarios

Otro supuesto beneficio para los agricultores de estas plataformas digitales emergentes es el de “eliminar” la dependencia del “intermediario”.²⁵ Es cierto que los agricultores pueden hallar formas creativas de cómo usar las plataformas digitales y venderle directamente a los consumidores, sobre todo en tiempos de Covid-19, y potencialmente que los agricultores puedan usar la tecnología digital para fortalecer su poder de negociación, en especial si lo hacen a través de cooperativas u otras estructuras colectivas. Pero, incluso en estos positivos casos, e siguen requiriendo personas que hagan el trabajo “intermedio” de recolectar, distribuir y vender los alimentos producidos en las fincas. En muchas partes del mundo, ese trabajo aún es realizado por millones de comerciantes y vendedores a pequeña escala, la mayoría de los cuales son mujeres, que venden los alimentos en los poblados cercanos.

Bueno fuera que las plataformas digitales se diseñaran para ayudar a estos dos polos de la cadena alimentaria, para una mejor comunicación y coordinación y para eliminar a las codiciosas corporaciones y cárteles que a menudo se establecen en medio. Pero esto no es del interés de las corporaciones que hoy desarrollan las plataformas de la agricultura digital. Usarán sus plataformas digitales para aumentar su poder sobre los agricultores en la definición de los precios (ver recuadro: *Atención agricultores: ¡Singapur los observa!*) y para controlar a los trabajadores de la expandida “intermediación” del sistema alimentario mediante el control invisible de sus centros de comando, algo muy parecido a lo que Uber ha hecho con los taxis, o Rappi o iFood han hecho con la entrega de las tiendas de alimentos en línea y restaurantes en América Latina. Las mujeres comerciantes y vendedoras del sistema alimentario se convertirán básicamente en trabajadoras para las compañías de los Gigantes Tecnológicos y en consumidoras de sus productos financieros, pagando comisiones por transacciones en dinero digital e intereses por los préstamos de microcréditos.

Consideremos a Twiga Foods, una de las muchas empresas agrotecnológicas emergentes, con financiamiento inicial del programa 4Afrika de Microsoft.²⁶ Fue creada por un académico estadounidense quien, mientras estudiaba los mercados de venta al mayoreo en Nairobi, se convenció del potencial de conectar a los

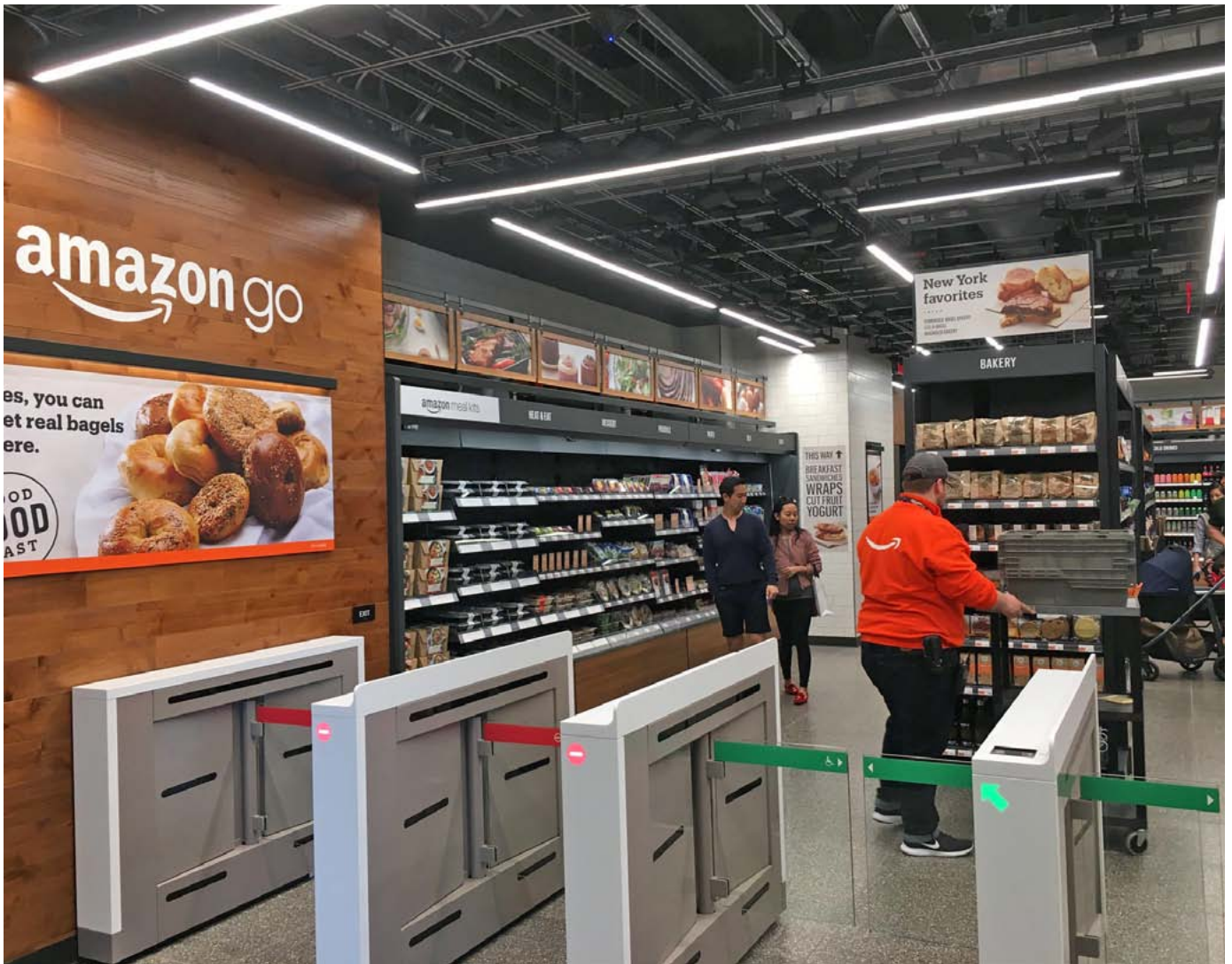
agricultores con los pequeños vendedores, saltándose a los poderosos cárteles.

Con el respaldo del Banco Mundial, Microsoft y algunos otros capitales de riesgo, Twiga Foods construyó una flota de camiones para abastecerse de los productos de campesinas y campesinos de los alrededores de Nairobi y entregarlos directamente a una red de pequeños vendedores en la ciudad. Todas las transacciones están organizadas a través de teléfonos celulares y funcionan sobre la plataforma digital de Microsoft y los servicios en la “nube” de Azure.²⁷

El rápido éxito de Twiga llamó la atención de grandes actores que estaban en busca de una forma de entrar al creciente mercado de consumidores de África. Goldman Sachs y la familia francesa propietaria de los supermercados Auchan, adquirieron una importante participación en la compañía. Twiga se asoció con IBM, otro importante proveedor de servicios en la “nube”, y crearon un piloto de un sistema de banca digital para los vendedores que atendía. Tiempo después, Twiga formó una sociedad con uno de los principales sitios de venta de comercio electrónico al menudeo en Kenia, por lo que ahora Twiga vende alimentos directamente a los consumidores, dejando fuera a los pequeños vendedores por los cuales se estableció inicialmente. Twiga también señala que tiene planes para apoyar el rápido crecimiento de la red de supermercados de Auchan en África Occidental.²⁸

Twiga puede haber creado algunas eficiencias en el sistema de distribución de alimentos de Kenia, pero estas ventajas no son traspasadas a los agricultores o vendedores. El impacto más importante de Twiga es haber remodelado la distribución de alimentos, usando más o menos la misma fuerza laboral, y permitiendo a las corporaciones insertarse como intermediarios y extraer riqueza.

El camino por el cual las corporaciones están llevando la agricultura digital y la distribución de alimentos, encaja con los grandes cambios que está experimentando el comercio minorista. La pandemia de Covid-19 está acelerando este cambio hacia las ventas minoristas de comida por internet, por las cuales han estado presionando de manera agresiva las compañías de los gigantes tecnológicos como Alibaba y Amazon (ver recuadro: *Cómo los gigantes tecnológicos y la inteligencia artificial controlan lo que compramos*).



Tienda de Amazon Go: Fuente: [Shinya Suzuki en Flickr](#)

A medida que estas compañías tratan de afirmarse en los países donde el comercio minorista de alimentos aún está, principalmente, en manos de redes de pequeños vendedores y comerciantes y/o sistemas mayoristas regulados por el Estado, promueven fuertemente las plataformas digitales como una opción de comercialización preferible para los agricultores, mientras disimulan sus propias ambiciones monopólicas.

En India, por ejemplo, donde durante años se dio una dura batalla por mantener fuera del país a las grandes cadenas de comercio minorista, pero ahora las corporaciones están colonizando el espacio minorista mediante comercio electrónico. Walmart entró en India en 2016 apoderándose por 3 300 millones de dólares de la empresa emergente de comercio electrónico minorista Jet.com, a la cual le siguió, en 2018, la compra mayoritaria por 16 mil millones de dólares de la plataforma minorista por internet más grande de India, Flipkart. Amazon le sigue de cerca. En la actualidad, Walmart y Amazon

controlan casi dos tercios del sector digital minorista de India.

La expansión corporativa del comercio minorista por internet en India es una amenaza directa a millones de vendedores ambulantes, pequeños comerciantes y minoristas, tiendas *kirana* y negocios familiares. Amazon y Walmart están usando un sistema de precios devastador, grandes descuentos y otras prácticas de negocio desleales para atraer clientes a sus plataformas por internet. Cuando las dos compañías generaron ventas por más de 3 mil millones de dólares, en solo seis días de promoción de ventas para el festival Diwali, los pequeños minoristas de India llamaron, de manera desesperada, a un boicot a las compras por internet.²⁹

Pero más corporaciones están llegando para conseguir una porción del creciente mercado minorista por Internet de India. En 2020 Facebook y el gigante estadounidense del capital privado, KKR, comprometieron más de 7 mil millones de dólares para Reliance Jio, la

tienda digital de unos de los minoristas más grandes de India. Pronto, los clientes podrán comprar en RelianceJio a través de la aplicación de conversación WhatsApp, de Facebook.³⁰

Aunque las compras por internet no han despegado en América Latina, como ocurre en otras regiones, su crecimiento actual es tremendo. Está impulsado por la expansión de las aplicaciones de reparto por teléfonos móviles como “Rappi”, la que ofrece un completo rango de servicios, desde comida a productos de farmacia y desde bancos a libros, por sólo mencionar unos pocos. La compañía ha visto un crecimiento extraordinario en América Latina, duplicando su tamaño cada cuatro o cinco meses y expandiéndose a nueve países en la región en los últimos cinco años solamente. Su eslogan es “Corremos por ti”, y actualmente está avaluada en 3 500 millones de dólares. Según Luis Techera de Rappi México, su valor estratégico está en la información que recolectan de los hábitos de compra de sus clientes: “Si, por ejemplo, Gillette quiere lanzar una nueva máquina de afeitar, puede solicitar a Rappi que contacte a 100 mil personas que compraron una hoja de afeitar Gillette en el pasado, que tengan entre 27 y 35 años y que vivan en cierta área”.³¹



“Ya que los productos que tomas van a tu carrito virtual, por favor no tomes cosas para otros compradores.” Notificación para compradores de Amazon Go.

Fuente: [Shinya Suzuki en Flickr](#)

Atención agricultores: ¡Singapur los observa!

En 2014, Olam de Singapur, el tercer procesador de cacao más grande a nivel mundial, lanzó lo que llama Olam Farmer Information System (Sistema de información a los agricultores de Olam, OFIS) en Costa de Marfil y Gana. Olam afirma que su “tecnología permite al equipo en terreno encuestar y registrar, en el lugar, miles de fincas, el paisaje del entorno y las condiciones sociales de los agricultores.”

Los datos —incluido el tamaño de las fincas, la ubicación, la edad del plantel (de árboles), datos económicos, infraestructura social y de salud y sistemas de eco apoyo— son recolectados en las fincas con un dispositivo portátil por el personal entrenado de Olam. El equipo en terreno de la compañía explica a los usuarios cómo serán usados los datos, potencialmente, y les asegura que cualquier dato personal estará disponible sólo para el personal de Olam y sus clientes seleccionados, bajo un acuerdo apropiado de Términos de Uso y por consiguiente en estricta confidencialidad. Tras la explicación, el agricultor puede dar su consentimiento para entregar información relevante u optar por quedar fuera. La base de datos OFIS es propiedad de Olam International en Singapur y todos los procesos relacionados con datos personales y protocolos están conformes con la ley o las prácticas de Singapur. Los dispositivos con GPS son ampliamente utilizados para geolocalizar la ubicación de los agricultores, elaborar planos de los campos y mapear puntos de infraestructura social importante en los poblados. Los datos de estos mapas y de las encuestas anteriores son enviados por medio de una aplicación Android hacia la base de datos de Olam y luego son visualizados mediante una aplicación de mapas por internet y herramientas de análisis gráfico para generar informes.”³²

Olam señala que usa estos datos para ayudar a los agricultores a maximizar su productividad y evitar la deforestación. Omite, casualmente, cualquier mención sobre cómo podría usar esta recolección de información para hacer que los precios bajen y maximizar las ganancias de la empresa.

Los pequeños agricultores en Gana y Costa de Marfil están en una larga guerra contra Olam y otros grandes comerciantes por los precios del cacao. La asimetría de poder es tal, que estos agricultores de cacao ganan una miseria de 1.31 dólares por día, bastante debajo de la definición de las Naciones Unidas de 1.90 dólares para la extrema pobreza, con un cuarto de eso proveniente de fuentes distintas al cacao.³³ En octubre de 2019, los gobiernos de Gana y Costa de Marfil llevaron a cabo algunas acciones tendientes a mejorar la situación, al exigir a las compañías a pagar un “diferencial de ingresos dignos” 400 dólares por tonelada para ayudar a aumentar los pagos a los agricultores (una concesión respecto a sus esfuerzos por establecer un precio mínimo, lo que fue rechazado por las compañías). Pero Gana y Costa de Marfil señalan que ahora los grandes comerciantes ya están sabotajeando el programa, incluida Olam. Dicen que Olam, el tercer productor de cacao más grande del mundo, reduce deliberadamente las compras de granos de cacao procedente de Gana y de Costa de Marfil para sabotear el programa “diferencial de ingresos dignos”.³⁴

Los Gigantes Tecnológicos hunden sus garras en la alimentación y la agricultura

1. El nuevo agronegocio

Recolectar datos de los agricultores y venderles agroquímicos

CLIMATE FIELDVIEW
La aplicación Fieldview de Bayer entrega recomendaciones sobre qué semillas sembrar y cuándo hacerlo.

XARVIO FIELD MANAGER
La aplicación Xarvio de BASF ofrece predecir plagas y enfermedades y entrega recomendaciones sobre cuándo fumigar (o hacerlo por usted, si fuera necesario).

IRIX
La aplicación Yara Irix de Yara transforma su teléfono en un analizador de nitrógeno y le permite a Yara avisarle a usted cuánto utilizar de sus fertilizantes.

MICROSOFT
Farmbeats de Microsoft trabaja con AGRA en África para recolectar información sobre cada paso en el proceso de producción agrícola, pronostica el tiempo y le indica a los agricultores qué insumos comprar.

Los agronegocios, los gigantes tecnológicos y las plataformas corporativas reciben, controlan y procesan datos e información de la agricultura y los consumidores y luego los venden, obteniendo ganancias por ello.

2. Finanzas electrónicas y dinero digital

Amarra a los agricultores a préstamos y a sistemas de pago en línea

Digi Farm
BY SAFARI.COM

Digifarm de Vodafone ofrece a los agricultores de Kenya, y de cualquier otro lugar, seguros y préstamos, y su sociedad con Syngenta sirve como una plataforma para promover sus agroquímicos.

ALIPAY

La plataforma de pagos en línea de Alibaba ofrece realizar transacciones financieras a través del teléfono a unos cien millones de agricultores de China que no tienen cuenta en un banco.

4. Comercio electrónico

Induce a los consumidores a comprar más e influye en sus decisiones

ALIBABA.COM **amazon**
Alibaba y Amazon usan Inteligencia Artificial para predecir e influir en el comportamiento de compra y aumentar sus ventas.

Walmart **Flipkart**
Walmart/Flipkart junto con Amazon controlan actualmente casi 2/3 del sector del comercio minorista digital de India, usando prácticas comerciales desleales para capturar clientes.

3. El nuevo intermediario

Compra directa a los agricultores que elimina a los pequeños vendedores

Twiga

Twiga Foods, con ayuda de la nube de Microsoft y del financiamiento de Goldman Sachs, tomó el control de la distribución de alimentos producidos por los agricultores de África, la cual estaba en manos de operadores locales.

Cómo controlan lo que compramos los gigantes tecnológicos y la inteligencia artificial

Las grandes plataformas de distribución de alimentos usan, cada vez más, programas de inteligencia artificial (IA) para predecir nuestras preferencias y lograr que compremos más.

Will Broome es el fundador de Ubamarket, una firma del Reino Unido que desarrolla aplicaciones de compras que permiten a las personas pagar los productos por medio de sus teléfonos, hacer listas y verificar los productos para conocer sus ingredientes o si tienen alérgenos. "Nuestro sistema de IA registra los patrones de comportamiento de las personas, más que sus compras, y mientras más compre más se conoce mediante la IA qué tipos de productos prefiere," señala. "El módulo de IA está diseñado no sólo para hacer cosas obvias, sino que aprende a medida que funciona y llega a anticiparse". "Hemos encontrado que con la aplicación el contenido promedio de la canasta aumentó 20% y es tres veces más probable que las personas vuelvan a comprar en esa tienda," señala el señor Broome.

El consultor en comercio minorista Daniel Burke, de Blick Rothenberg, le llama a esto "el santo grial... para construir un perfil de clientes y sugerir productos antes de que se den cuenta de que eso era lo que querían".

En Alemania una empresa emergente llamada SO1 está haciendo algo similar con su sistema de IA para comerciantes minoristas. Afirman que la cantidad de personas que compran los bienes sugeridos por IA es nueve veces mayor comparado con aquéllos ofrecidos mediante promociones tradicionales, aun cuando los descuentos sean 30% menores.

Amazon, el gigante de internet, no es nuevo en la recolección de datos. Tiene cantidades inmensas de información sobre sus clientes que realizan compras telefónicas y por medio de sus productos, como el parlante interactivo Echo Dot, al cual se le puede pedir que haga cosas por uno. Ahora se está moviendo hacia la venta minorista física, en tiendas físicas, llenas de computadores con tecnología de visualización computarizada apoyada por IA. Esto significa que en sus tiendas de comestibles, actualmente funcionando en 27 lugares en los EUA, las personas pueden comprar sin ninguna interacción con otras personas o con una caja para pagar. Simplemente escanean sus teléfonos inteligentes cuando entran al supermercado, toman lo que desean comprar y luego, simplemente, salen del local. Por supuesto, la IA está observando, y les enviará la cuenta al finalizar.

En 2017, Amazon compró Whole Foods Markets, una gran red de tiendas de alimentos orgánicos con más de 400 tiendas en todo EUA, y eso produjo escalofríos en el sector. Amazon quiere que las personas compren a través de internet, pero no le importa si desean que les lleven a su casa la comida que compraron o si la retiran de la tienda; pueden hacer ambas cosas. Sin lugar a dudas, a estas personas pronto las estarán persuadiendo de qué comprar, basándose en las preferencias de cada una que han registrado en sus bases de datos gigantes.

Más de tres cuartos de los grandes comercios minoristas en todo el mundo tienen sistemas de IA funcionando o tienen planes de instalarlos en breve, según investigaciones del grupo Gartner. Su analista Sandeep Unni dice que la pandemia global ha acelerado esta tendencia, porque ha cambiado dramáticamente los hábitos de los consumidores.

Todo esto puede parecer deseable y conveniente para los clientes que usan estos sistemas, pero para las corporaciones es aún mejor, porque las personas tienden a comprar más como respuesta a la persuasión personalizada. También han surgido serias preocupaciones de cuando el perfilamiento vinculado a la compra electrónica llegue a ser algo masivo. ¿Quién controla la cantidad masiva de datos que son recolectados, a quién pertenecen y que se está haciendo con ellos? "La experiencia del cliente rápidamente se está convirtiendo en una nueva moneda", afirma Gartner.³⁵ De manera que sus preferencias podrían ya estar a la venta en alguna parte al mejor postor. ¿Y si el perfilamiento de las personas se basa en la raza, el estatus económico social, la sexualidad? ¿Y qué ocurre con los pequeños negocios de alimentos y los mercados locales que no pueden pagar para adoptar la inteligencia artificial?

(Fuente: <https://www.bbc.com/news/technology-54522442>)

¿Hacer que la agricultura digital beneficie a la gente?

Los agricultores, tanto pequeños como grandes, ya están usando las nuevas tecnologías. Según la publicidad de las corporaciones digitales “hay múltiples formas en las que estas tecnologías pueden ser usadas para mejorar los sistemas alimentarios para todos”, y añaden con presunción: “¿Qué puede argumentarse contra la idea de que los agricultores sabrán más de sus suelos y la salud de sus cultivos con una aplicación en su teléfono? ¿O al respecto de servicios que permitan una conexión más directa con los mercados y los consumidores para venderles un producto?” Parte del problema es quién controla los datos, quién brinda los consejos, y cuán seguros son para los usuarios estos sistemas, aún en evolución; cómo podrían facilitar la colusión corporativa, la evasión de impuestos y otros crímenes: todos aspectos importantes que no podemos evadir contestar, sin haber tocado el fondo de los problemas de la tecnología digital misma. Aparte de estos aspectos tenemos que responder al impacto de la tecnología digital en sí misma y cómo deshabilita a campesinas y campesinos en sus saberes y prácticas.

Hay un gran número de iniciativas que apuntan a romper la dependencia de los servicios digitales controlados por los gigantes tecnológicos y las corporaciones que están siendo impuestos a los agricultores. Uno de éstos es “FarmHack”, una comunidad de agricultores a nivel mundial que desarrolla y adapta sus herramientas y comparte esta información de manera gratuita por internet. Algunas compañías de tecnologías de la información, creadas recientemente, están impulsando cambios hacia el intercambio de información e investigación producidas por iniciativas colectivas y sin derechos de propiedad intelectual y lo están haciendo no sólo dentro de comunidades locales, sino que con pequeños productores y procesadores que enfrentan condiciones similares en el mundo entero, por ejemplo, sobre técnicas de control de plagas.³⁶

Durante la última década, han surgido numerosas redes de agricultores en todo el mundo que intentan compartir información y consejos, y muchos de ellos usan herramientas digitales para comunicarse. Un ejemplo reciente de cómo los agricultores usaron herramientas digitales para llevar sus productos hasta los consumidores ocurrió cuando la crisis de Covid cerró los canales oficiales de distribución de alimentos.

En muchos lugares del mundo, los agricultores utilizaron internet a través de las redes sociales o herramientas de comercio electrónico para organizar mercados alternativos. En Karnataka, India, los agricultores comenzaron a usar Twitter publicando videos de su producción y cómo contactarse con compradores. Otros revivieron sistemas tradicionales de trueque para superar la falta de dinero en efectivo y para tener una oferta para responder a la demanda.³⁷

En Brasil, con el cierre de los mercados al aire libre y la concentración de la distribución en los grandes supermercados, donde los pequeños agricultores no tienen una entrada directa, el movimiento MPA de pequeños agricultores, organizó un sistema de distribución con una cooperativa de conductores de taxis y un grupo de consumidores que operaban digitalmente a través de WhatsApp y una página de internet, con un menú semanal de los productos disponibles. Este sistema, conocido como “infobasket” alcanza a un promedio de 300 canastas de alimentos por semana, especialmente alimentos frescos, llegando a unos 3 mil consumidores en Río Janeiro y alrededores.³⁸ Cerca de 40 “Unidades de Producción Campesina” organizan la logística.

Estas son todas excelentes iniciativas impulsadas localmente, que merecen nuestro total apoyo. La duda es si pueden aguantar el ataque de las plataformas y servicios que ahora están desarrollando echando a andar las corporaciones, todas con una orientación hacia la agricultura industrial. Como hemos visto en este informe, éstas favorecen el uso de insumos químicos y maquinaria costosa y también la producción de materias primas para los compradores corporativos y no para los mercados locales. Favorecen la centralización, la concentración y uniformidad, son propensas al abuso y la monopolización. De esta forma, sólo nos hundirán más en múltiples crisis que afectan al sistema alimentario global.

Esta toma de control de la agricultura digital por parte de las corporaciones debe ser resistida, en todas partes. Para que esto ocurra, la gente que produce alimentos (agricultores, pescadores, pequeños minoristas, vendedores callejeros de alimentos, trabajadores agrícolas y otros) necesitan trabajar juntos con otros para romper el poder de los Gigantes Tecnológicos y sus multimillonarios, y luchar por una visión diferente, basada en una participación democrática y diversa en la producción e intercambio de conocimiento e información.

Tabla 1. Compañías e instituciones que están entrando a la transformación digital de la agricultura

Las compañías tecnológicas más grande del mundo que están en la agricultura digital	
Microsoft	<p>Desarrolló el proyecto FarmBeats que ofrece un conjunto de tecnologías controladas a través de la “nube” de Microsoft para realizar agricultura ‘basada en datos’ que monitorea y analiza la condición de los suelos, el agua, los cultivos, datos climáticos, datos del tiempo atmosférico actualizados.</p> <p>Iniciativa Microsoft 4Afrika con AGRA para desarrollar soluciones para la agricultura basadas en tecnología, en Kenia, Nigeria, Ruanda, Gana, Tanzania, Uganda, Malawi y Etiopía.</p>
Apple	<p>En colaboración con <u>Agworld</u> desarrolla una aplicación para el reloj Apple para usar en la agricultura de precisión que centraliza la administración del campo entregando información agronómica y la historia de los cultivos del campo; información al día de las finanzas de la finca; notificaciones con recomendaciones de los agrónomos de la finca; e información de cuando el campo está listo para ser cosechado. El reloj Agworld de Apple está disponible en EUA, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y Chile.</p> <p>Apple también liberó la <u>aplicación Resolution</u>, un programa para administrar campos con base en la “nube”, que contiene un mapa del campo para registrar y guardar eventos diarios o tareas de la finca.</p>
Amazon	<p>Adquirió WholeFood por 16 mil millones de dólares e invirtió más de 500 millones de dólares en existencias de alimentos en India y Australia.</p> <p><u>Amazon Web Service (AWS)</u> ofrece una tecnología de agricultura de precisión para integrar datos agrícolas a nivel global. Entre los usuarios de AWS se incluye a <u>Indian Farmers Fertilizer Cooperative Limited (IFFCO)</u>, el proyecto <u>WeFarm</u> en Africa, y la japonesa Yanmar que desarrolló <u>Smart Greenhouse</u>.</p> <p><u>Farmobile</u> ayuda a los agricultores a recolectar y a interpretar datos de los campos y obtener dinero de esto.</p>
Facebook	<p>Invirtió 5 mil 700 millones en Reliance Jio, el operador de red móvil más grande de India. Jio lanzó, el año pasado, <u>una aplicación móvil centrada en los agricultores</u>, Jio Krishi. Ofrece a los pequeños propietarios recomendaciones sobre técnicas de agricultura de precisión y los asiste en la toma de decisiones basadas en datos en cosas como plantar, riego y control de plagas.</p>
Google	<p>Desarrolló Earth Map junto con la plataforma geoespacial de FAO, Hand-in-Hand, para usarla como una herramienta de recolección masiva de datos sobre clima, medioambiente y agricultura.</p>
Alibaba	<p>Encabeza las fusiones de comercios minoristas de alimentos, presencial y por internet, con una inversión de 12 mil 700 millones en tiendas físicas y, además, en el proceso de adquirir la cadena comercial minorista francesa, Auchan, por otros 3 mil 600 millones.</p> <p>Adquirió 57% de las acciones de Milk New Zealand Dairy para asegurar más de 9 mil 500 litros de leche para venta por internet para China.</p>
Las más grandes corporaciones de agroquímicos del mundo que participan en agricultura digital	
Syngenta/ ChemChina	<p><u>Syngenta compró Cropio</u> en 2019, una empresa de plataforma digital para avanzar en su trabajo hacia la agricultura digital. En conjunto, más de 40 millones de hectáreas serán administradas en todo el mundo usando la herramienta digital de Syngenta, y tiene planes de duplicar esto hacia fines del 2020.</p>
Bayer/ Monsanto	<p>Bayer tiene <u>Climate FieldView</u>, cortesía de Monsanto y climate.com, que adquirieron un par de años atrás.</p>
BASF	<p>BASF tiene <u>Xarvio</u> : permite identificar malezas, enfermedades, insectos, y otros datos en campo y pronostica cuándo serán un problema, y da recomendaciones de cuándo fumigar o fertilizar.</p> <p>BASF está estableciendo una <u>alianza comercial</u> con el gigante tecnológico de Bosch para avanzar en agricultura digital.</p>
Corteva	<p>Corteva tiene <u>Granular</u> “Desde cada semilla hasta todos los campos, Granular le da las herramientas para hacer frente a los desafíos a través de toda su operación”.</p>

FMC Corp. a anunció el lanzamiento de Arc Farm Intelligence, una plataforma exclusiva de agricultura de precisión que, afirman, permite a los agricultores y a los asesores predecir de forma más segura la presión de las plagas antes de que se conviertan en un problema.

Instituciones internacionales que participan en agricultura digital

AGRA	Microsoft se asoció con AGRA para apoyar la transformación digital en la agricultura. Parte de la iniciativa 4Afrika de Microsoft. "Apreciamos mucho la oportunidad de poder aprovechar el apoyo de la arquitectura digital de Microsoft en ecosistemas digitales y plataformas de 'big data'", señala Vanessa Adams, Vicepresidenta de Alianzas Estratégicas y Directora de Proyectos en AGRA.
CGIAR	CGIAR creó " <u>Plateforme pour le Big Data dans l'Agriculture</u> " donde reúne todo su trabajo sobre agricultura digital. Están trabajando con <u>Microsoft</u> para llevar el 'big data' a los pequeños agricultores.
FAO	Google y FAO lanzaron <u>una nueva herramienta de macro datos</u> para todos. "Estoy convencido que transformando nuestro sistema alimentario para poder alimentar a todo al mundo se logrará con la agricultura digital", dijo el director-general de FAO, QU Dongyu.
Banco Mundial	El Banco Mundial financia múltiples iniciativas de agricultura digital. <u>Su opinión</u> : "Las tecnologías digitales pueden reducir significativamente el costo de vincular vendedores y compradores; reducir desigualdades en el acceso a la información, el conocimiento, las tecnologías y los mercados; ayuda a los agricultores a tomar decisiones más precisas sobre utilización de recursos ofreciéndoles, procesando y analizando más rápidamente una cantidad creciente de datos; y potencialmente puede reducir las economías de escala en la agricultura, haciendo, por lo tanto, más competitivos a los productores a pequeña escala".

Notas

1. Emiko Terazono, "Vertical farming: hope or hype?" *Financial Times*, 31 de octubre de 2020: <https://www.ft.com/content/0e3aafca-2170-4552-9ade-68177784446e>; Datos sobre FDI son de FAOSTAT: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/FDI>
2. En 2016, el equipo de GRAIN visitó las operaciones de Fujitsu a las afueras de Hanoi.
3. Pat Mooney, "Too big to feed", IPES, 2017: http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Concentration_FullReport.pdf. El grupo ETC Group ha realizado excelentes informes sobre la concentración de las corporaciones en el sector de la alimentación y la tecnología, así como sobre temas relacionados con la digitalización del sistema alimentario. Ver: <https://www.etcgroup.org/>
4. "Azure FarmBeats", revisada en noviembre 2020 <https://www.microsoft.com/en-in/campaign/azure-farmbeats/#anchor-2>
5. Plantación de precisión, "FieldView plus frequently asked questions", revisada en noviembre 2020, <https://cloud.precisionplanting.com/fv/faq>
6. IPES-Food, "Too big to feed: Exploring the impacts of mega-mergers, concentration, of power in the agri-food sector", 2017, http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Concentration_FullReport.pdf
7. Bruce Upbin, "Monsanto Buys Climate Corp For \$930 Million". *Forbes*, 2 octubre de 2013. <https://www.forbes.com/sites/bruceupbin/2013/10/02/monsanto-buys-climate-corp-for-930-million/?sh=47e57d69177a>
8. Climate Fieldview: <https://climate.com/>
9. Xarvio Digital Farming Solutions: <https://www.xarvio.com/global/en.html>
10. Syngenta, "Syngenta acquires Cropio", 2 septiembre de 2019, <https://www.syngenta.com/en/company/media/syngenta-news/year/2019/syngenta-acquires-cropio>
11. Yara, "Solutions and tools for modern farming", <https://www.yara.com/crop-nutrition/products-and-solutions/precision-farming/>
12. Fundación Rosa Luxemburgo, "False promises: The alliance for a green revolution in Africa (AGRA)", julio 2020, <https://www.rosalux.de/en/publication/id/42635>
13. "Microsoft reaffirms its commitment to the Alliance for a Green Revolution in Africa to support digital transformation in agriculture", 20 de septiembre de 2020, <https://news.microsoft.com/en-xm/2020/09/22/microsoft-reaffirms-its-commitment-to-the-alliance-for-a-green-revolution-in-africa-to-support-digital-transformation-in-agriculture/>
14. AGRA, "AGRA Covid-19 situation report", 29 mayo 2020. https://agra.org/wp-content/uploads/2020/06/Sit_Rep_May_29.pdf

15. "Digital Agriculture: Farmers in India are using AI to increase crop yields", 7 noviembre de 2017, <https://news.microsoft.com/en-in/features/ai-agriculture-icrisat-upl-india/>; Plataforma de CGIAR para big data en agricultura, "webinar on scaling in practice", 10 noviembre de 2020, <https://bigdata.cgiar.org/blog-post/webinar-scaling-in-practice/>
16. "The world's first services marketplace for smallholder agriculture", <https://www.climate-edge.com/>
17. Ryan Loftus, "The future of farming: The start-up digitizing agriculture in developing nations", <https://www.kaspersky.com/blog/secure-futures-magazine/climate-edge-agriculture-technology/28968/>
18. "Meet Arifu, the social enterprise that uses technology to empower the BoP!", 10 junio de 2018, <https://medium.com/@benandalex/meet-arifu-the-social-enterprise-providing-education-without-borders-8bd52e13c5a5>
19. Gianluca Iazzolino, "Harvesting data: Who benefits from platformization of agricultural finance in Kenya?", 29 marzo de 2019, <https://developingeconomics.org/2019/03/29/harvesting-data-who-benefits-from-platformization-of-agricultural-finance-in-kenya/>
20. Duncan Miriri, "Credit from Safaricom's farming app sows seeds of change in Kenya", Reuters, 15 junio 2020, <https://ca.reuters.com/article/idUSL8N2DH3EW>
21. Fernanda Bompan y Álvaro Campos, "Volume diário de transações no Pix surpreende e já ultrapassa R\$ 50 milhões," Valor, 12 noviembre de 2020: <https://valor.globo.com/live/noticia/2020/11/12/pix-ja-teve-135-mil-transacoes-em-um-unico-dia-diz-vilain-da-febraban.ghml>
22. Sun Yu, "China's banking regulator signals tougher fintech antitrust laws," *Financial Times*, 11 de noviembre de 2020: <https://www.ft.com/content/843b3f60-292b-431f-a94c-93c78bc72bae>
23. Nicole Kobie, "The complicated truth about China's social credit system," *Wired*, 7 de junio de 2019: <https://www.wired.co.uk/article/china-social-credit-system-explained>
24. Xiaowei Wang, "Behind China's 'pork miracle': how technology is transforming rural hog farming", *Guardian*, 8 de octubre de 2020: <https://www.theguardian.com/environment/2020/oct/08/behind-chinas-pork-miracle-how-technology-is-transforming-rural-hog-farming>
25. Gianluca Iazzolino, *op cit*, <https://developingeconomics.org/2019/03/29/harvesting-data-who-benefits-from-platformization-of-agricultural-finance-in-kenya/>
26. "Investing in African agri-tech", Sitio de internet de Microsoft: https://www.microsoft.com/africa/4afrika/african-agri-tech.aspx?wt.mc_id=AID2418386_QSG_PD_SCL_378707
27. "Kenyan agriculture and logistics company unlocks market access across the country", Sitio de internet de Microsoft, 22 julio de 2020: <https://customers.microsoft.com/en-ca/story/832373-twiga-foods-professional-services-microsoft365-en-kenya>
28. "Twiga Foods entices France's richest family", 12 junio de 2019, <https://www.dhahabu.co.ke/2019/06/12/twiga-foods-entices-frances-richest-family/>
29. GRAIN, "Black Diwali: E-commerce eats away at the livelihoods of small retailers", 26 de noviembre de 2019, <https://www.grain.org/en/article/6362-black-diwali-e-commerce-eats-away-at-the-livelihoods-of-small-retailers>
30. TechCrunch, "Reliance and Facebook pilot JioMart grocery shopping on WhatsApp", <https://techcrunch.com/2020/04/26/reliance-and-facebook-pilot-jiomart-orders-on-whatsapp/>
31. "Más que tu dinero, a Rappi le interesan tus datos", *Forbes México*, enero 6, 2020. <https://www.forbes.com.mx/mas-que-tu-dinero-a-rappi-le-interesan-tus-datos/>
32. Zoe Maddison, "Olam Farmer Information System (OFIS): improving smallholder productivity and livelihoods", en FAO e ITU, "E-agriculture in Action: Big Data for Agriculture", 2019: <https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Documents/Publications/Big%20Data%20for%20Agriculture.pdf>
33. Terry Slavin, "Extreme poverty still fuelling deforestation from cocoa in West Africa", *Reuters*, 10 marzo de 2020: <https://www.reuters.com/sustainability/extreme-poverty-still-fuelling-deforestation-cocoa-west-africa>
34. Isis Almeida et al., "Chocolate war: Hershey, Mars accused of trying to undermine cocoa farmers' pay", *Los Angeles Times*, 1 de diciembre de 2020: <https://www.latimes.com/business/story/2020-12-01/chocolate-war-cocoa-growers-hershey-mars-ghana-ivory-coast>
35. Gartner, "Gartner Predicts At Least Two Top Global Retailers Will Establish Robot Resource Organizations to Manage Nonhuman Workers By 2025" 4 de febrero de 2020. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-02-04-gartner-predicts-at-least-two-top-global-retailers-wi>
36. IPES-Food, *op cit*, http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Concentration_FullReport.pdf
37. GRAIN, "Millones obligados a decidir entre el hambre o el Covid-19", mayo de 2020. <https://grain.org/es/article/6467-millones-obligados-a-decidir-entre-el-hambre-o-el-covid-19>
38. Cesta camponesa de alimentos saudáveis: <http://www.cestacamponesa.com.br/estatica/index.php>



GRAIN es una pequeña organización internacional sin fines de lucro que trabaja apoyando a campesinos y agricultores en pequeña escala y a movimientos sociales en sus luchas por lograr sistemas alimentarios basados en la biodiversidad y controlados comunitariamente. GRAIN elabora varios informes al año. Éstos son documentos de investigación de mayor profundidad, que entregan antecedentes y análisis detallados sobre temas específicos.

GRAIN quisiera agradecer a los varios amigos y colegas que comentaron sobre este informe o que ayudaron a que tomara forma.

La colección completa de informes de GRAIN se encuentra en nuestro sitio web en:
www.grain.org/es

GRAIN
Girona 25 pral., 08010 Barcelona, España
Tel: +34 93 301 1381
grain@grain.org