

## ARTÍCULO DE OPINIÓN

# Las tecnologías emergentes y el futuro de la industria manufacturera africana

por Wim Naudé, del UNU-MERIT de la Universidad de Maastricht y del IZA Institute of Labor Economics

En los últimos 50 años los países africanos han tratado de adoptar, a menudo sin éxito, muchos enfoques para desarrollar su industria manufacturera. Y, pese a todo, no cejan en su ambición. Para lograrlo, sin embargo, habrán de dominar diversas tecnologías nuevas y emergentes ligadas a la "nueva revolución industrial" (Marsh, 2012). Entre estas tecnologías cabe destacar la automatización avanzada (robots), la fabricación aditiva (impresión 3D), la Internet de las cosas (IoT) y, tal vez la más importante, la inteligencia artificial.

Uno de los subsectores manufactureros más grandes de África es el de los alimentos y bebidas. Entre las empresas de este sector se encuentran gigantes como SABMiller, Tiger Brands, East African Breweries y Nestlé Nigeria. Algunas tendencias, como el crecimiento demográfico, la urbanización y el auge de la clase media, están aumentando la demanda de productos alimenticios de mayor calidad y más diversificados, lo que representa una enorme oportunidad para la industria manufacturera.

Tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la impresión 3D pueden desempeñar una función catalizadora. Las aplicaciones de inteligencia artificial que se están implementando en otros lugares contribuyen ya a mejorar la producción de alimentos "desde la explotación hasta la mesa", por ejemplo, ayudando a los agricultores a controlar las condiciones de cultivo y detectar a tiempo las plagas agrícolas, permitiendo el seguimiento de los productos a lo largo de toda la cadena de suministro, mejorando la clasificación de los alimentos y la limpieza de los equipos y controlando la higiene en las fábricas; y facilitando el desarrollo de nuevos productos por los empresarios. Las cadenas de bloques, una nueva tecnología digital que genera confianza entre las partes y reduce la necesidad de intermediarios, puede ayudar a mejorar el funcionamiento de los mercados financieros y de tierras.

La impresión 3D está contribuyendo a la "personalización masiva" de nuevos productos alimenticios, por ejemplo, gracias a la impresión tridimensional de esos productos (como en el sector de la confitería), y no solo va a impulsar la personalización de los productos para satisfacer aún más las necesidades de los consumidores, sino que también puede contribuir a democratizar la producción y la innovación. Un ejemplo es el proyecto *3D4AgDev*, en el que la impresión 3D se utiliza para proporcionar a las agricultoras africanas minifundistas la tecnología necesaria para diseñar y desarrollar sus propias herramientas agrícolas que les permiten ahorrar mano de obra; luego, los fabricantes locales de aperos (artesanos, herreros) pueden copiarlas y crear prototipos de plástico para crear sus propias versiones modificadas (véase también Naudé, 2017).

Para estimular la industrialización africana a partir de la industria alimentaria hará falta una agricultura a prueba de sequía, porque el continente es uno de los más afectados por el cambio climático. Se trata de una oportunidad para promover la industrialización "verde" y la economía circular. Diamandis y Kotler (2012) reconocieron que "África tiene nueve veces el potencial solar de Europa y un equivalente anual de cien millones de toneladas de petróleo". Con semejantes recursos energéticos potenciales, el costo de la electricidad, uno de los insumos más importantes del sector manufacturero, debería disminuir considerablemente en los próximos años en África.

¿Cómo aprovechan los países africanos estas oportunidades? La verdad es que la brecha digital existe y, en efecto, África está rezagada en lo que respecta a muchos indicadores de participación en la economía digital. Y también puede que en la actualidad los mercados laborales locales carezcan de suficientes competencias en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. No obstante, en la economía

digital, dar ese salto es posible. Kenya es ya uno de los líderes mundiales en tecnología financiera (gracias, por ejemplo, a M-Pesa, el servicio de transferencia de dinero por teléfono móvil). Además, la nueva tecnología móvil ya se está empleando para transmitir en directo cursos en video en las aulas africanas: en lo que al déficit de competencias se refiere, no hay nada inevitable ni permanente.

África tiene que concentrarse en cuatro esferas estratégicas fundamentales: i) el acceso a Internet de alta velocidad, ii) la ampliación de la red eléctrica, iii) la mejora de las competencias, en particular de capacidad empresarial y gestión, y iv) la inversión en ciudades inteligentes. Será precisamente en las ciudades donde crecerá el sector manufacturero. Las ciudades africanas no deberían quedarse atrás en lo relativo a las redes móviles 5G, cuya introducción se está acercando. El Acuerdo de Libre Comercio Continental Africano (AfCTA) es importante para conseguir economías de escala a través de la coordinación y la integración regionales.

Es un error argumentar que África debería seguir invirtiendo en los sectores manufactureros tradicionales partiendo de la idea de que, de alguna manera, los países africanos adquirirán así la experiencia necesaria para "aprender" a industrializarse. En la era de la revolucionaria industria manufacturera digital, las "viejas" industrias brindan pocas oportunidades útiles de aprendizaje. De hecho, esa opción puede que solo sirva para que ciertos países acaben atrapados en el callejón sin salida en que pueden convertirse algunos sectores manufactureros. Hoy en día es mucho más sensato invertir en capacidad empresarial. África tiene grandes empresarios. Empecemos ya a construir los ecosistemas de empresas emergentes de los que quizá surjan los futuros gigantes de la industria manufacturera (digital) africana.