

Resumen de contexto: bits y microbios

Monsanto-Bayer hacia el control de insumos microbianos, datos masivos y agricultura de precisión

Si se finaliza la autorización de la fusión Bayer-Monsanto, la corporación resultante podría lograr un porcentaje virtualmente monopólico sobre insumos microbianos y datos masivos (*big data*) que posibilitan las tecnologías usadas en agricultura de precisión, nuevos mercados cruciales para la agricultura industrial.

Insumos microbianos

Desde la década de 2010, las mayores empresas de agricultura industrial a nivel global, han invertido en el desarrollo y comercialización de “insumos microbianos” –productos derivados de organismos vivos— que pueden agregarse a las semillas y los suelos y/o rociarse sobre los cultivos con el fin de aumentar la productividad y la tolerancia a plagas. El uso de microorganismos no es nuevo: por ejemplo, el *Bacillus thuringiensis* o Bt es una bacteria que se ha utilizado como pesticida por más de medio siglo. Pero debido a las críticas que han recibido por problemas ambientales y de sustentabilidad, junto a la escasez de minerales necesarios para fabricar fertilizantes, las compañías están aprovechando el gran acúmulo de datos y nuevas tecnologías para identificar otros microbios supuestamente benéficos, así como identificar comunidades de microbios que combinados pueden trabajar como “consorcio funcional.” [1] La fermentación con técnicas de biología sintética está permitiendo a las empresas agregar rápidamente insumos microbianos a los productos que ofrecen, como “complementos” que declaran ambientalmente amigables y sostenibles a los agrotóxicos y fertilizantes convencionales. [2]

Las figuras del mercado global son confusas, pero los cálculos más recientes sitúan el valor de los insumos agrícolas biológicos en 2,800 millones de dólares para 2017, y se espera que alcance los 5,400 millones de dólares para 2022. [3]

A inicios de 2013, Monsanto anunció que había logrado un acuerdo de cinco años para investigación y desarrollo con Synthetic Genomics Inc., y que había adquirido “recursos tecnológicos” de Agradis Inc., propiedad de Craig Venter, incluyendo su colección de microbios asociados a plantas y procesos de detección sistemática. [4] A finales de 2013, Monsanto anunció su colaboración con Novozymes, de Dinamarca, para comercializar productos microbianos para la agricultura. A esta asociación con la compañía productora de enzimas más grande del mundo (Novozymes), le llamó “BioAg Alliance.” Cuando Monsanto Growth Ventures (MGV), la rama de capital de riesgo de la compañía, anunció su primer portafolio de inversión en 2016, las nuevas empresas enfocadas a los microorganismos se hicieron notar, [5] incluyendo Pivot Bio, una compañía que trabaja con microbios para mejorar la fijación de nitrógeno en maíz, así como la nueva empresa

de bio-insumos AgBiome. Monsanto Growth Ventures también encabezó una ronda de financiación serie C por 30 millones de dólares para NewLeaf Symbiotics, una nueva empresa que intenta usar bacterias para mejorar el crecimiento de los cultivos.

Bayer también fue una de las primeras que se entusiasmaron con los microbios, pues pagó 425 millones de dólares en 2012 por AgraQuest, compañía de pesticidas basados en microbios, con sede en California. Dos años después, Bayer compró Biagro Group, empresa argentina que se especializa en tratamientos biológicos para semillas. En 2015, Bayer anunció una colaboración para investigación con Elemental Enzymes, empresa con sede en Estados Unidos. La colaboración se enfoca en “optimizar” mediante biotecnología los microbios del suelo, supuestamente para aumentar los rendimientos de los cultivos. [6] En 2017, Bayer anunció una sociedad con Ginko Bioworks para crear una nueva compañía que desarrollará microorganismos para mejorar la fijación de nitrógeno en plantas.

Siguiendo la tendencia tecnológica dominante, la recientemente fusionada **Dow/DuPont** se ha vuelto también un actor importante en el mercado de los insumos microbianos. DuPont adquirió Taxon Biosciences, productora industrial de microbios basada en California en abril de 2015, [7] y en octubre de 2015 Dow AgroSciences anunció una colaboración con Synthace, Ltd, para “apoyar el desarrollo de cepas superiores de producción de microbios” para estimular la productividad y aumentar la tolerancia contra plagas.[8] En 2017, la división agrícola de la nueva empresa fusionada DowDuPont anunció una colaboración estratégica con Arysta LifeScience para proveer microbios para maíz y soya. También en 2017, DuPont Pioneer (parte de DowDuPont Agriculture) anunció una colaboración de varios años para investigación con Evogene, basada en Israel, para desarrollar *tratamientos microbianos para las semillas de maíz*.

Agricultura de precisión:

Las principales empresas de insumos agrícolas están invirtiendo en tecnologías de agricultura de precisión que dependen del manejo de datos. Como especula el director de inversiones de MGV (Monsanto Growth Ventures) **“Vemos una ruta real a una utopía no muy lejana, donde fungicidas, microbios, y por supuesto, combinaciones de herbicidas selectivos y no selectivos puedan usarse para cuidar cada planta de forma individual.”** [9]

MGV tiene inversiones en otras compañías de agricultura digital, incluyendo:[10]

- Blue River Technology, Estados Unidos (adquirida recientemente por Deere), compañía que habilita tractores con cámaras y computadoras inteligentes para que puedan escanear campos e identificar malezas;
- AgSolver, de Estados Unidos, que desarrolla software y sistemas analíticos relacionados con el manejo del terreno, avalúos y planeación de negocios;

- Vital Fields, de Estonia, que provee análisis de unidades productivas (farm analytics) a agricultores europeos;
- HydroBio, de Estados Unidos, que brinda recomendaciones prescriptivas para la irrigación.

En 2015, Bayer compró la empresa canadiense Zoner, que analiza imágenes de satélite, imágenes aéreas, datos sobre productividad y conductividad eléctrica de los suelos, y provee información de campo y en tiempo real sobre las condiciones del tiempo.[11] En 2016, Bayer agregó a su división agrícola digital proPlant, escisión de una universidad alemana, que cuenta con un sistema para diagnosticar la salud del cultivo. También en 2016, Bayer se asoció con Planetary Resources, cuyas tecnologías de percepción hiperespectral pueden producir información sobre la humedad del suelo y la temperatura a partir de imágenes de satélite. Eventualmente, Bayer espera que esa tecnología también arroje datos sobre el estrés por plagas.[12] Según reportes, el hecho de que Monsanto hubiera adquirido la empresa de agricultura digital Climate Corporation (por la que pagó 930 millones de dólares en 2013) fue un factor definitivo para sellar el interés de Bayer para adquirir Monsanto. [13] Tres meses después de que Monsanto y Bayer firmaran el acuerdo para fusionarse, la subsidiaria Climate Corporation se fusionó con Vital Fields, la nueva empresa en la que MVG había invertido.

DuPont anunció en 2017 que había acordado adquirir Granular Inc., compañía de software y análisis de datos agrícolas, con sede en San Francisco, por 300 millones de dólares.

1. Ver <http://www.taxon.com/technology-platform.php#syntheticconsortia>.
2. Ver <http://www.monsanto.com/products/pages/agricultural-biologicals.aspx>.
3. Ver <https://www.researchandmarkets.com/research/w9mfni/global/>.
4. Ver <http://www.syntheticgenomics.com/300113.html>.
5. Ver <https://monsanto.com/news-releases/monsanto-growth-ventures-announces-fi...>
6. <http://www.elementalenzymes.com/assets/bcs-and-elemental-enzymes-collabo...>
7. Ver <http://www.dupont.com/corporate-functions/media-center/press-releases/du...>
8. Ver <http://newsroom.dowagro.com/press-release/dow-agrosciences-synthace-rese...>
9. <https://www.linkedin.com/pulse/blue-river-technologys-journey-acquisitio...>
10. <https://monsanto.com/news-releases/monsanto-growth-ventures-announces-fi...>
11. <https://zoner.bayer.com/>.
12. <https://agfundernews.com/bayer-adds-to-digital-farming-business-with-pla...>
13. Emma Cowan, "The Race to Consolidation: Why Bayer is Backing the GMO Horse," *Agfunder News*, 2 June 2016: <https://agfundernews.com/the-race-to-consolidation-why-bayer-is-backing-....>