



La biotecnología como mercado emergente para el desarrollo de bioindustrias

Castro-Peña, Athali ^{1, 2}

¹ OXCEM

¹ HukBioLab

Correo para correspondencia athalicastro@gmail.com

Resumen

La biotecnología es un mercado creciente que tiene como motor diferenciador de otras industrias la innovación, que representa un paso importante para la humanidad. Las startups o empresas emergentes con base biotecnológica en Latinoamérica crecen lentamente debido a la poca confianza en las inversiones de riesgo. Sin embargo, se viene desarrollando una industria con mucho potencial gracias a los bioemprendedores, que tienen como principal activo la propiedad intelectual.

Palabras clave: biotecnología, innovación, startups, bioemprendedores

Abstract

Biotechnology is a growing market placing innovation as a differentiating engine from other industries, which represents an important step for humankind. Biotechnology-based startups or emerging companies in Latin America show slow growth due to the lack of confidence in risky investments. However, a biobased- industry is under development with great potential to expand thanks to bioentrepreneurs whose primary asset is intellectual property.

Keywords: biotechnology, innovation, startups, bioentrepreneurs

Artículo

Las pocas personas que conocen qué hacemos los biotecnólogos quizá imaginan a científicos en un laboratorio, completamente aislados del mundo y trabajando en algo que pocos o nadie entenderían. Este desconocimiento se debe a que difícilmente relacionamos el trabajo en laboratorio con actividades cotidianas. La ciencia está muy lejos de la vida diaria. Sin embargo, muchos de los productos y servicios que requerimos son realizados por estos científicos. Ventajosamente durante la pandemia, la necesidad de diagnóstico obligó a la sociedad a relacionarse con la terminología y con la cotidianidad de realizar pruebas moleculares para el diagnóstico de Covid-19, realizadas, en la mayoría de casos, por biotecnólogos. Aunque esta es una de las muestras más recientes y evidentes de cuánto necesitamos la biotecnología para sobrevivir, esta ciencia existe desde hace miles de años; en su forma más antigua, con la producción de pan y cerveza, pero, en su evolución más reciente, desde mediados del siglo pasado, con la denominada “biotecnología moderna” y sus importantes avances en la molecularización de la biología celular [1]. De hecho, en las últimas dos décadas la biotecnología ha progresado más que cualquier otra disciplina científica y tecnológica [2], debido, en su mayoría, a la asignación de presupuesto. Por ejemplo, en 2010, Alemania tuvo un gasto público en investigación y desarrollo en biotecnología de 5,972.1 millones de dólares [3]. Por otro lado, la inversión privada estuvo liderada por Estados

Unidos, con 27,374 millones de dólares invertidos en investigación y desarrollo en biotecnología [3]. Esta inyección de capital permitió el avance de la innovación en biotecnología, ya que, a diferencia de otras industrias, el proceso para poder obtener un producto biotecnológico listo para la venta debe pasar por un largo periodo de investigación y desarrollo que, en ocasiones, tiene resultados poco favorables, por lo que se considera una inversión de alto riesgo. Por estos y otros factores económicos, las startups con base biotecnológica requieren el soporte de capital para iniciar y su principal activo es la propiedad intelectual [4].

En 2010, el mercado global de la biotecnología representaba 70 mil millones de dólares [5], por lo que, cuando hablamos de grandes inversiones, también hablamos de grandes ganancias, y no solo económicas. Cada innovación biotecnológica se presenta para solucionar problemas y, por esta razón, la biotecnología es considerada la nueva revolución tecnológica. Las aplicaciones de la biotecnología permiten –solo por nombrar algunos ejemplos- salvar animales que se encuentran en peligro de extinción con técnicas de clonación, proteger el equilibrio del ecosistema con la propagación in vitro de plantas de elevado consumo humano, o generar sistemas de fermentación para la producción de ácidos orgánicos que constituyen un creciente campo de la biotecnología industrial [6]. En el campo de la biotecnología médica, desarrollada con mayor intensidad debido a la pandemia, encontramos a los laboratorios de farmacéuticas como Pfizer Inc, conocida recientemente por la producción de vacunas, pero que vienen desarrollando diversas actividades como medicinas biológicas y productos de consumo desde hace varios años. Todos estos avances biotecnológicos generan grandes impactos sociales, ambientales y económicos que podemos valorar con datos numéricos concretos. Así, en 2006, secuenciar el genoma humano costaba 100 millones de dólares y hoy se puede realizar por 200 dólares [2]. Todos estos resultados se dan gracias a científicos innovadores que han permitido que muchas técnicas estén al alcance de todos.

Lamentablemente, no todos los países cuentan con grandes inversiones de capital público o privado para generar conocimiento aplicado. En este contexto, en Latinoamérica tenemos ejemplos de empresas emergentes que iniciaron como biostartups, resolviendo las necesidades de la comunidad. En el caso de Argentina, por ejemplo, existen 120 empresas biotecnológicas especializadas en diferentes áreas, como la producción de semillas y micro propagación, sanidad y manejo ganadero, reproducción humana asistida y producción de medicamentos, las cuales generan alrededor de 1000 millones de dólares anuales [7].

Es de común conocimiento que América Latina y el Caribe cuenta con el 60 por ciento de la vida terrestre del planeta y una diversa flora y fauna de agua dulce y marina [8]. Esta enorme biodiversidad nos permite estar en primera línea para enfrentar los retos del futuro, la gran diversidad genética de las especies que se desarrollan en nuestros territorios con variedad de climas nos garantizan la supervivencia de ecosistemas, ya que las plantas y animales que están adaptados a cambios de clima o climas extremos serán los que sobrevivan al cambio climático y asegurarán la producción de alimentos para el mundo [9]. Esta ventaja natural puede y debe ser aprovechada por los científicos emprendedores, generando productos y servicios biotecnológicos que resuelvan los problemas del mañana de manera sustentable y sostenible en el tiempo, manteniendo el balance entre cuidar el equilibrio ecológico y rentabilizar la tecnología. Aún estamos a tiempo de ser parte de este mercado en expansión. Esperemos que esta historia cambie y que, en algunos años, podamos contar con esa bioindustria que tanto requieren nuestros países.

Referencias

- [1] Muñoz, E. Biotecnología, sociedad y economía: Una visión personal. *Arbor*. 2014, 190, a147. <https://doi.org/10.3989/arbor.2014.768n4001>
- [2] Anta, R. Biotecnología: ¿llegamos a tiempo a esta revolución? En: Puntos sobre la i, blog del BID para conversar sobre innovación en América Latina y el Caribe. [En línea]. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/biotecnologia-bioeconomia-desarrollo-america-latina/>
- [3] Datos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). [En línea]. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/75579/05052014_DS_Biotecnologia_ES.pdf
- [4] PROMEXICO. Biotecnología. México, 2014. [En línea]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/75579/05052014_DS_Biotecnologia_ES.pdf
- [5] Gonzales, C. Villa, J. Bravo, J. La Biotecnología como visión de empresa. *Rev. Bio. Agro*. 2010, 8(1), 83-92. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-35612010000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- [6] UAQ Parque Biotecnológico. Sectores de impacto. [En línea]. Disponible en: <https://www.uaq.mx/ParqueBiotecnologico/index.php/impacto-productivo?showall=1>
- [7] Anlló, G., Brisang, R. Stubrin, L. Las empresas de biotecnología en Argentina NU CEPAL. 2011. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3841/1/S2011900.pdf>
- [8] Baeza, D. Del Villar, S. Indicadores de biodiversidad en América Latina y el Caribe. En *Indicadores de Biodiversidad, Estadísticas Ambientales, División de Estadísticas y Cambio Climático Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/6-indicadores-biodiversidad-america-latina-el-caribe-cepal.pdf>
- [9] FAO. La agricultura y la biodiversidad en América Latina y el Caribe. [En línea]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1195181/>