



Vitroplantae: experiencias y aprendizajes de un emprendimiento ecuatoriano dedicado a la biotecnología vegetal

Oña-Arias, Claudia ¹, Moreta-U, Erick ¹

¹ Vitroplantae

Correo para correspondencia vitroplantae@gmail.com

Resumen

Iniciar un emprendimiento no es tarea fácil, más aún cuando la economía mundial y nacional se encuentra en crisis. Sin embargo, con los conocimientos correctos, es posible sortear algunos de los obstáculos económicos y técnicos que requiere un laboratorio y sacar adelante el proyecto. Además, debido a que se debe fomentar negocios basados en tecnología que innoven en el área de la agricultura, se creó Vitroplantae, un bio-emprendimiento cuya principal línea de negocio es la producción masiva de plantas por medio del cultivo in vitro. Muchos errores y aciertos han servido para poder ganar experiencias y aprendizajes a lo largo de la ejecución de este proyecto, los cuales serán compartidos en este artículo con el fin de que sean útiles para quienes estén interesados en entrar al área.

Palabras clave: Bio-emprendimiento, biotecnología vegetal, cultivo in vitro, agricultura

Abstract

Starting entrepreneurship is not too easy, especially when the world and national economy are in crisis. However, it is possible to overcome financial and technical issues to move forward with the project. Vitroplantae is a bio-entrepreneurship who produce plantlets through plant tissue culture to contribute to sustainable agriculture. This article will share the experiences and learnings gained throughout this project, which will be handy for those interested in starting entrepreneurship.

Keywords: Bio-entrepreneurship, green biotechnology, plant tissue culture, agriculture

Artículo

La crisis provocada por la actual pandemia envió un mensaje acerca de la insostenibilidad de determinadas prácticas humanas. La industria animal y la pérdida de biodiversidad se han señalado como las principales causas de la zoonosis, proceso por el cual muchas enfermedades humanas han aparecido [1]. Más allá del tema sanitario, la biodiversidad y el cuidado del medio ambiente son esenciales en un territorio tan rico en recursos naturales como Ecuador.

De esta forma, el concepto de bio-emprendimiento toma importancia, pues, por definición, este tipo de empresa busca la valorización de la biodiversidad y su explotación de manera sustentable [2]. Así, aparece la opción de generar ingresos mientras se refuerza la biodiversidad y a su vez se crea un beneficio al medio ambiente. Además, se sabe que la clave para el futuro es la innovación en el área de la agricultura con un enfoque en la sostenibilidad [3].

Según el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), Latinoamérica y el Caribe tienen la tasa más baja de innovación a nivel global y la segunda menor de generación de empleo. Una de las posibles explicaciones a esto es que, en la región, no se crean negocios basados en tecnología, los cuales son inherentemente innovativos y ayudan a la creación de empleo [4]. Debido a la necesidad de fomentar negocios innovadores en el área de la agricultura, se creó Vitroplantae, un bioemprendimiento ecuatoriano. A través de la trayectoria de esta empresa, se conocerán los aprendizajes adquiridos producto de errores y aciertos que podrán ser de utilidad a futuros emprendedores.

Los fundadores de Vitroplantae son ingenieros en biotecnología apasionados por el trabajo de laboratorio. Crearon la empresa en abril del 2021 debido a que su sueño era tener un laboratorio en el que se puedan realizar distintos ensayos relacionados con biotecnología vegetal. Esta amplia disciplina engloba técnicas cuyo objetivo principal es modificar variedades de plantas en función de las características de interés agrícola y ornamentación [5].

Actualmente, se dedican a proveer plántulas a agricultores y amantes de las plantas a través de la propagación de material vegetal producido mediante cultivo in vitro. Esta técnica consiste en la siembra de un explante vegetal (el material inicial con el que se inicia el cultivo) en un medio nutritivo estéril en condiciones controladas [6]. En un futuro, Vitroplantae quiere llegar a ser una de las principales empresas de biotecnología verde en el país.

La principal línea de negocio es la propagación masiva de plantas, por medio de cultivo in vitro. Esta técnica permite producir grandes cantidades de plantas libres de patógenos en poco tiempo. Además, se utiliza para propagar plantas nativas y/o en peligro de extinción. Todo esto para contribuir a una agricultura sustentable [7]. Hasta el momento se ha logrado propagar plantas de naranjilla (*Solanum quitoense*) y tomate de árbol (*Solanum betaceum*). Próximamente se planea involucrar en la investigación de nuevos protocolos de cultivo de tejidos vegetales.

La segunda línea de negocio se enfoca en la elaboración de cursos virtuales y talleres presenciales. Debido a las limitaciones impuestas por la actual situación sanitaria, muchos profesionales carecen de una formación o conocimientos que se adquieren en el laboratorio. Por esta razón, Vitroplantae pone a disposición de la comunidad cursos online accesibles en los que se abarcan la enseñanza de la teoría, mientras que en los talleres se muestra cómo proceder en el laboratorio.

Para iniciar este proyecto, sus fundadores pasaron por diversas etapas. Lo primero fue calcular el capital inicial que se necesitaría para empezar con el proyecto y que el mismo esté dentro de un presupuesto ajustado. Para ello, se eligieron los equipos necesarios para implementar un laboratorio en base a la experiencia de cada uno de los fundadores y gracias a comunidades de biohackers extranjeros, en donde dan a conocer alternativas no costosas a algunos implementos de laboratorio.

Una vez aprobado el presupuesto y realizadas las adquisiciones pertinentes, se comenzó a adecuar un pequeño espacio para colocar todos los equipos y reactivos necesarios para iniciar las operaciones. Se delimitaron varias áreas para poder realizar las actividades de una manera más cómoda y reducir la probabilidad de que ocurran contaminaciones.

Durante este proceso, muchos errores y aciertos han servido para poder ganar experiencias y aprendizajes. Uno de los aprendizajes más útiles es que en ciertos casos no se necesita un capital muy alto para poder tener un laboratorio de biotecnología vegetal. Es fundamental estar al tanto de nuevos protocolos que reduzcan el tiempo o uso de recursos. Así también, se recomienda invertir la mayor parte del capital en equipos que garanticen obtener una buena esterilidad. Para otros equipos y reactivos se pueden buscar alternativas no costosas, las cuales te permiten obtener el mismo resultado, pero a menor inversión.

Para la compra de reactivos y equipos se debe buscar proveedores confiables. Para esto, es importante buscar proveedores recomendados por otros laboratorios que hayan tenido buenas experiencias. Además, es necesario que cada interacción de la empresa con proveedores quede constatado en algún documento, como por ejemplo actas en las reuniones. De esta forma, se tiene un respaldo acerca de los acuerdos, pagos y compromisos, aumentando así la seriedad y seguridad de los involucrados.

Por otra parte, la planificación es vital para el funcionamiento óptimo de la empresa. En el campo de la agricultura, por ejemplo, hay que considerar el tiempo que toma producir cierta cantidad de plantas y estar al tanto de la demanda de ciertas especies durante determinadas épocas del año. Por lo tanto, se recomienda evaluar la variabilidad del mercado objetivo para realizar los planes pertinentes en caso de cualquier eventualidad.

Emprender durante una crisis nacional y mundial es un reto. Sin embargo, esta misma condición hace necesario que surjan los negocios basados en tecnología, especialmente los que innovan en el área de la agricultura. Vitroplantae nace con este objetivo, ya que hace uso de la biodiversidad de una forma sustentable y, además, ofrece a la comunidad la oportunidad de conocer cómo la biotecnología verde puede ayudar a transformar la forma en la que nos relacionamos con la naturaleza. Si bien existen otros emprendimientos dedicados a la propagación in vitro de plantas, Vitroplantae ofrece precios más competitivos debido a que ha usado alternativas no costosas de equipos y/o reactivos. Aunque corta, la trayectoria de Vitroplantae ha generado mucho aprendizaje, que seguramente será útil para futuros emprendedores ecuatorianos.

Referencias

- [1] FAO. Preventing the next Zoonotic Pandemic. 2020 [En línea]. Disponible en <http://www.fao.org/publications/card/fr/c/CB2017EN/> [Acceso Agosto 12, 2021].
- [2] Factos, M. Rodríguez, J. Bioemprendimientos: alternativas en marcha frente al cambio climático. 2020 [En línea]. Disponible en https://www.bivica.org/files/5632_Introduccion_Catalogo_Bioemprendimientos.pdf [Acceso Agosto 14, 2021].
- [3] GBS. Latin America's developing bio-economies: concept note for a regional panel discussion 2018 [En línea]. Disponible en https://gbs2018.com/fileadmin/gbs2018/Downloads/GBS18_CN_LACpanel_v13Abr_.pdf [Acceso Septiembre 11, 2021].
- [4] Hodson, E., et al. La bioeconomía. Nuevo marco para el crecimiento sostenible en América Latina. 2019 [En línea]. Disponible en <http://hdl.handle.net/10554/43705> [Acceso Septiembre 11, 2021].
- [5] CIATEJ. Biotecnología Vegetal. 2020 [En línea]. Disponible en <https://ciatej.mx/investigacion/biotecnologia-vegetal> [Acceso Agosto 14, 2021].
- [6] UPV. Cultivo In Vitro: Definición. 2009 [En línea]. Disponible en <http://www.upv.es/visor/media/83fcbb80-dc22-c841-a0cc-0c31de7d65b1/c> [Acceso Agosto 12, 2021].

**Vitroplantae: experiencias y aprendizajes de un emprendimiento
ecuatoriano dedicado a la biotecnología vegetal**

[7] El-Sherif, N. A. Impact of Plant Tissue Culture on Agricultural Sustainability. En Sustainability of Agricultural Environment in Egypt: Part II: Soil-Water-Plant Nexus; Negm, A. M., Abu-hashim, M., Eds.; The handbook of environmental chemistry; Springer International Publishing: Cham, 2019, 77, pp 93–107.