SITUACIÓN AGRONÓMICA DE LOS POLICULTIVOS BAJO EL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO EN LA POSTPANDEMIA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

AGRONOMIC SITUATION OF POLYCULTURES UNDER SOCIO-ECONOMIC CONTEXT IN THE POST-PANDEMIC DEPARTMENT OF BOYACÁ

Gina Lizeth Sáenz Leguizamón

Ingeniera Agrónoma. Especialista en Planeación y Gestión del Desarrollo Territorial. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- UPTC., Estudiante de Maestría en Ciencias en Producción Agropecuaria Tropical. Universidad Autónoma de Chiapas - UNACH gina.saenz@gmail.com, Avenida 3ra Sur entre Cll 11 y 12 Poniente Villaflores, Chiapas, México. https://orcid.org/0000-0001-6611-5642

Claudia Esperanza Piza Guerrero

Ingeniera Agrónoma. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC., claudia.pizag@gmail.com, Calle 14A No. 9A - 26 Tunja, Boyacá, Colombia. https://orcid.org/0000-0003-3721-5227

Objetivo: Analizar la situación agronómica de los policultivos desde el contexto social y económico en el marco de la post pandemia en el departamento de Boyacá.

Descripción del Contexto

Para comprender como se desenvuelven los agroecosistemas en las comunidades rurales, se requiere realizar el análisis de la ruralidad desde la complejidad que esta intrínseca a nivel latinoamericana, desde su perspectiva evolutiva que involucra la conducta social, hasta llegar a lo más íntimo del hogar lo que también afecta su economía. Para lograr evidenciar esto, se hace necesario observar al sistema de producción desde diferentes ángulos no solamente desde el comportamiento de los cultivos (González, 2015).

En Colombia los agricultores adoptan la siembra de policultivos, ya que gracias a esto se puede obtener un mayor rendimiento en un área sembrada, con esto se realizan cambios a nivel de infraestructura y organización agrícola en donde todos los componentes involucrados como: las plagas, enfermedades, la dinámica social, el comportamiento y la economía son cambiantes, mostrando un resultado que influye de forma positiva y que se evidencia en factores determinantes para la producción, un ejemplo de la interacción de los policultivos precisamente es que disminuye y se controla de forma natural el ataque de las plagas y enfermedades. Al realizar este tipo de cambio la situación económica resulta ser más sostenible en el tiempo, lo que genera un efecto positivo, ya que esta práctica aumenta la resiliencia y sostenibilidad agrícola. Los agricultores que la manejan hacen que la conservación de los recursos naturales aumente y así contribuyen a la eficiencia de los sistemas (Gliessman et al., 2001).

En el departamento de Boyacá la agricultura desempeña un papel de gran importancia a nivel económico y social, esta actividad es llevada a cabo por los diferentes agricultores que hacen uso de la tierra para realizar

las siembras de cultivos que son comercializados a nivel nacional tales como: papa, cebolla, maíz, curuba, arveja, entre otros (MADR et al., 2006). En Boyacá los cultivos predominantes son los que se llevan a cabo a pequeña escala, en donde se genera diversificación de cultivos que proporcionan a las familias sustentabilidad. Cada cultura, de acuerdo con sus saberes y tradiciones, selecciona las plantas y las combinan de forma personal imprimiéndole su sello particular, en la selección de variedades, manejo del sistema agrícola y procesamiento de productos, así como en la organización social en torno a los cultivos (Álvarez-Buylla Roces et al., 2011).

El mundo comenzó a cambiar desde finales del 2019 cuando la pandemia del COVID-19 inicio a proliferarse, lo cual ha tenido grandes implicaciones en seguridad alimentaria, el cierre de establecimientos, la interrupción del abastecimiento de suministros, el cierre de fronteras, entre otros, ha puesto en evidencia la crisis socioeconómica que actualmente se vive con consecuencias que repercuten en la salud física y mental de quienes viven de cerca la situación. Esta crisis da como resultado ingresos más bajos y precios fluctuantes en algunos alimentos (Ordinola & Devaux, 2021).

El propósito de este artículo es proporcionar información que permita visualizar la situación actual de los policultivos en el departamento de Boyacá, desde el contexto socioeconómico, en el marco de la postpandemia del COVID -19.

Revisión de la literatura

Hoy en día la organización social del trabajo se basa en la familia, gracias a que existe este tipo de cohesión los agroecosistemas se han ido adaptando a las condiciones venideras a lo largo de los años, la revolución verde, es un modelo que se fue adoptando desde los años setenta, en función del mercado, la ciencia, la innovación y la tecnología (Pineda, 2020).

Esta revolución fue presentada como una buena opción que ayudaría a mitigar los problemas del hambre por medio del aumento en las producciones agrícolas a nivel mundial, lo cual no ha sido alcanzable por medio de esta agricultura y por el contrario se ha visto un efecto adverso y negativo en este modelo, ya que los recursos naturales han sido degradados, se ha perdido la biodiversidad, hay una fuerte contaminación de acuíferos, degradación y salinización del suelo, además de afectar la salud humana (Silva - Laya et al., 2016).

El aumento del aprovechamiento de la tierra por parte de los agricultores es importante ya en que ellos manejan parcelas, predios pequeños, debido a la escasez de mano de obra y el fenómeno que se ha venido presentando con la deserción de la juventud para realizar las labores propias del campo. Las condiciones socioeconómicas de la producción de los distintos cultivos está sujeta a la cantidad de tierra a la que se le puedan realizar las labores propias de cada cultivo, lo que se realiza por lo general de forma manual. Es por esto, que una de las razones principales por la cuales los agricultores deciden sembrar policultivos se debe a que se obtiene un mayor rendimiento en la siembra de una determinada área con este tipo agroecosistemas (Liebman, 1983).

La elección de los cultivos a asociar se debe a su distribución espacial y temporal, luego de seleccionar las especies, se busca un diseño adecuado para que estas se desarrollen y convivan correctamente, cada

policultivo es único y se diseña teniendo en cuenta los detalles del tipo de planta, la distribución y el tiempo adecuado de siembra (Hernández et al., 1999).

El departamento de Boyacá se ha destacado a largo del tiempo por ser altamente productor agrícola, La mayor parte de la producción proviene de minifundios, en donde se encuentra un promedio de cinco especies agrícolas lo que hace sea altamente diversa (Lopera-García et al., 2011). Desafortunadamente, la dinámica actual ha tomado la dirección hacía monocultivos de hortalizas y frutales, la importancia de continuar con los policultivos en el departamento se ha mantenido debido a la alta demanda de alimentos (MADR et al., 2006).

La pandemia tuvo un fuerte impacto en el sector agrícola, ya que la producción de alimento debía permanecer y ser constante, sin embargo, la escasez en la mano de obra obligo al cese y disminución en algunos sectores y para algunas familias de agricultores. A pesar de que la actividad estaba autorizada para realizarse por parte del gobierno puso en apuros a los cultivadores, en especial a aquellos campesinos de minifundios quienes adolecen de medios tecnológicos y de transporte para sacar su producto desde el cultivo hasta los centros de acopio (OIT, 2020).

La Sociedad de Agricultores de Colombia – SAC, argumenta la demanda de alimentos se dio por una disminución del consumo de los hogares, este factor es poco relevante, ya que la situación que vivieron los actores muestra un escenario muy diferente, ellos manifiestan que los precios en las centrales de abastos no eran justos, sino como una caridad, que esto se debía principalmente a los intermediarios quienes a su vez apelaban a que corrían demasiado riesgo por el desplazamiento hacia los centros de acopio, que a su vez el brote de coronavirus en las centrales de abasto especialmente en Bogotá no permitían que los productos cosechados tuviesen un precio justo (Aghón et al., 2016).

A corto plazo las consecuencias de la pandemia incluyeron la disminución de ventas, principalmente debido a las dificultades en el transporte, además de obstáculos como ya se mencionó en la contratación de mano de obra, aunándole la obtención de insumos, ya que estos últimos elevaron de forma exponencial su costo. Estos efectos pueden llegar a afectar más a largo plazo lo que se vería reflejado en la continuidad de la producción agrícola y como consecuencia acrecentar la pobreza de los productores que manejan agroecosistemas más vulnerables (Salazar et al., 2020).

El estado actual de los policultivos en el departamento de Boyacá, si bien se han mantenido en el tiempo, gracias los esfuerzos innumerables de las personas que trabajan en el campo, aún carecen de planificación a largo plazo, proyección hacia mercados más especializados, estos ameritan un trabajo continuo por parte de las cadenas ya existentes y un mejoramiento continuo.

Metodología

El presente estudio se enmarcó en el enfoque cualitativo, es una investigación de tipo documental en donde se consultaron fuentes no vivas para extraer la información y así obtener los hallazgos (Chirinos et al., 2021). El enfoque cualitativo de investigación social aborda realidades subjetivas e intersubjetivas como objetos legítimos de conocimientos científicos, apunta a la comprensión de la realidad. A su vez el estudio

corresponde a una investigación documental (Muñoz, 1998), se hizo uso de publicaciones científicas, que se encuentran disponibles en bases de datos indexadas de alto impacto como Scopus Elsevier, Dialnet, Google Scholar y, en especial, aquellas investigaciones que más se ajustaban a los objetivos propuestos en este estudio (Arroyave-Rave, 2021).

Hallazgos

Según Sáenz-Leguizamón (2021), una de las mayores preocupaciones del mundo actual es la conservación de los recursos naturales, este tema influye a la ruralidad debido a la creciente modernización, el cambio que se presenta y los rezagos de la vida tradicional, lo cual se puede observar claramente en los campos de Boyacá.

Al introducir conceptos relacionados con seguridad y soberanía alimentaria al campesinado, también se integran los agroecosistemas de policultivos, los campesinos desarrollaron y acogieron este concepto, y lo iniciaron aplicar a sus parcelas con el fin de desarrollar cultivos que permitan producir sus propios alimentos y que a su vez sean más rentables, respetando la diversidad cultural y productiva, así como el medio ambiente (León-Sicard, 2014).

Los sistemas agrícolas emergentes de producción sostenible aparecen ante la problemática, estos se fundamentan en principios ecológicos y culturales, los cuales revindican el valor de los alimentos, además de la incorporación de distintas clases de conocimientos y saberes, la conservación del medio ambiente, con el fin de mejorar la calidad de vida (Cleves-Leguízamo et al., 2018).

Esta práctica es reconocida por ser una alternativa con la cual se puede enfrentar el reto de obtener mayor productividad agrícola en donde las condiciones y el poder adquisitivo se encuentra limitado, además de preservar los recursos naturales generando una mejor calidad de vida para quienes aplican esta técnica (García et al., 2010). Los policultivos son agroecosistemas tradicionales de producción, lo que quiere decir que estos están inmersos en los sistemas culturales y sociales, teniendo sus propias formas de conocimiento y racionalidad y que además proveen la base de la seguridad alimentaria y de conservación (Escobar, 2010).

Por medio de la implementación de este tipo de agricultura se puede obtener un mayor rendimiento del área sembrada, que, de la misma área en monocultivo, se promueve el equilibrio biológico, disminuyendo plagas y enfermedades en los cultivos, se mantiene el flujo constante de productos agrícolas lo que permite que se presente estabilidad en las familias y sobre todo que satisface las necesidades alimentarias de los demandantes (Altieri & Nicholls, 2004).

Boyacá es un departamento rico en producción agrícola, que requiere de mayor atención por parte de los diferentes sectores gubernamentales, ya que las tradiciones y formas de cultivar la tierra están presentes, los policultivos se vieron profundamente afectados en el departamento debido al poco apoyo durante la pandemia del COVID-19, lo que dejo un panorama desalentador para la mayoría de los agricultores que fervientemente creen en sus actividades y las cuales representan un ingreso para sus familias.

La pandemia deja entrever y saca a relucir los problemas económicos que se presentan al interior de las familias campesinas que con su esfuerzo diario salen a trabajar para lograr obtener el sustento diario para las personas que componen su núcleo familiar y también para poder dar cumplimiento con los estándares modernos de alimentación.

Conclusiones

A pesar de que Boyacá sea un departamento agropecuario y que la agricultura sea un renglón primario en la economía del departamento, esta se vio seriamente afectada por la pandemia del COVID -19, dejando un sinsabor entre los productores de alimentos quienes aseguran que cada día es más difícil producir alimentos de calidad.

Se ha podido demostrar que los policultivos son una fuente de ingresos tanto económicos como de alimentos a las familias campesinas que trabajan en el área agrícola, poseen altos beneficios y ayudan a mejorar el entorno y la calidad de vida de quienes los implementan. Sin embargo, como punto en contra la falta de mano de obra joven en el contexto rural.

El incremento constante del precio de los insumos "productos de la revolución verde" y del cual dependen los productores agrícolas pone en riesgo la subsistencia de la economía campesina al ser principalmente minifundista.

Fuentes Bibliográficas

Aghón, G., Alburquerque, F., y Cortés, P. (2016). *Desarrollo Económico Local y Descentralización En América Latina: Un Análisis Comparativo.* Proyecto Regional de Desarrollo Económico Local y Descentralización CEPAL/GTZ. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2717/S2001704.pdf?sequence=1

Altieri, M., y Nicholls, C. (2004). *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems.* Second Edi.

Álvarez-Buylla, E., Carreón, A. y San Vicente, A. (2011). *Haciendo Milpa. La proteccion de las semillas y la agricultura campesina.* Semilla de Vida. https://docplayer.es/92930164-Haciendo-milpa-la-proteccion-de-las-semillas-agricultura-campesina-elena-alvarez-buylla-roces-areli-carreon-garcia-adelita-san-vicente-tello.html

Arroyave-Rave, Y. (2021). Aproximación Histórica a Los Conceptos de Abducción, Hermenéutica, Conjetura y Estética Para Converger a La Narrativa Apócrifa. En Chirinos, Ramirez, Godínez, Barbera y Rojas. (2021). *Tendencias En La Investigación Universitaria: Una Visión Desde Latinoamérica.* Vol. XV. Fondo Editorial Servando Garcés. www.doi.org/10.47212/tendencias2021vol.xv.24

Cleves-Leguízamo, J., Toro-Calderón, J., Martínez-Bernal, L., y León-Sicard, T. (2018). La Estructura Agroecológica Principal (EAP): Novedosa Herramienta Para Planeación Del Uso de La Tierra

En Agroecosistemas. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas* 11(2):441–49. doi: 10.17584/rcch.2017v11i2.7350.

Escobar, Arturo. 2010. Territorios de Diferencia: Lugar, Movimientos, Vida, Redes. Vol. 1. (Restrepo E, Trad). http://www.ram-wan.net/restrepo/documentos/Territorios.pdf.

Pineda, H. (2020). Fajardo, Darío. Las Guerras De La Agricultura Colombiana: 1980-2010». Artificios. *Revista Colombiana De Estudiantes De Historia.* Vol. 17 (septiembre):109-14. https://doi.org/10.22380/2422118X.2097

García, M; Rojas, J; Castellanos, L., y Enjamio, D. (2010). Policultivo (Maíz-Calabaza) En El Control de Spodoptera Frugiperda (Smith) En Fomento, Sancti Spiritus." *Revista Centro Agrícola*, 37(1):57–64.

Gliessman, S., Guadarrama-Zugasti C., Mendez E., Trujillo, L., Bacon, C., y Cohen R. (2001). *Agroecología:* Un Enfoque Sustentable De La Agricultura Ecológica . https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoque%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.).pdf.

Gonzalez, A. (2015). *Valoracion De La Sustentabilidad De Los Policultivos Cafeteros Del Centro Occidente Y Sur Occidente Colombiano.* (Tesis Doctoral. Universidad Tecnologica de Pereira. Colombia). https://core.ac.uk/download/pdf/71398852.pdf

Hernández, A., Ramos, R., y Sánchez, J. (1999). Distribución Espacial y Temporal En El Policultivo Yuca-Frijol: Uso Equivalente de La Tierra. *Agronomía Mesoamericana*, vol. 10, número 1, DOI: 10.15517/am.v10i1.19415):63–66.

León-Sicard, T. (2014). *Perspectiva Ambiental de La Agroecología. La Ciencia de Los Agrecosistemas.* Editorial Kimpres. Ltda.

Liebman, Matt. (1983). *Agroecología.* Editorial Nordan–Comunidad.

Lopera-García, Luz Dolly, Salgado-Cañaveral, Dora Cristina, and Velásquez-Vélez, Raúl. 2011. "¿Es Posible La Agricultura Orgánica En Marinilla?: Entre La Capacidad de Los Recursos y La Voluntad Política, Se Hace Camino." *Semestre Económico,* 14(30):135–51. doi: 10.22395/seec.v14n30a7.

MADR, FNFH, ASOHOFRUCOL y SAG. (2006). *Plan Frutícola Nacional Desarrollo de La Fruticultura En Boyacá.* https://silo.tips/download/desarrollo-de-la-fruticultura-en-boyaca

Organización Internacional del Trabajo. (2020). El COVID-19 y Su Impacto En La Agricultura y La Seguridad Alimentaria. *Organizacion Internacional de Trabajo.* 1–10. https://www.ilo.org/global/docs/WCMS_749861/lang--es/index.htm

Ordinola, M., y Devaux.A. (2021). Desafíos y Oportunidades Para El Sector Papa En La Zona Andina En

El Contexto de La COVID-19. *Revista Latinoamerica de La Papa* 25(1):102–24. doi: 10.37066/ralap.v25i1.422.

Sáenz-Leguizamón, G. (2021). Educación Ambiental Rural En El Marco Del Post COVID-19. Pp. 128–33. En Chirinos, Y., Álvarez, D., Batista, J. y Rojas, D. (Eds.). *Impacto del Covid-19 desde la perspectiva socioeconómica en el contexto global* (54-56). Fondo Editorial Servando Garcés. doi.org/10.47212/impactocovid19.1

Salazar, L., Schling, M., Palacios, A., y Pazos, N. (2020). *Retos Para La Agricultura Familiar En El Contexto Del COVID-19: Evidencia de Productores En ALC.* Banco Interamericano de desarrollo. doi: 10.18235/0002453.

Silva-Laya, S., Pérez, S., y Ríos, L. (2016). Evaluación Agroecológica de Sistemas Hortícolas de Dos Zonas Del Oriente Antioqueño, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 10(2):355–66. doi: 10.17584/rcch.2016v10i2.5752.