

## El desarrollo local del Quindío desde su contexto rural y bioeconomía

**Henry Reyes Pineda**

Universidad del Quindío. Facultad de Ciencias Agroindustriales

[hreyes@uniquindio.edu.co](mailto:hreyes@uniquindio.edu.co)

**Leidy Carolina Cardona Hernández**

Universidad del Quindío. Facultad de Ciencias Humanas y Bellas Artes. Programa Trabajo Social

[lccardona@uniquindio.edu.co](mailto:lccardona@uniquindio.edu.co)

### RESUMEN

La bioeconomía se define como aquella economía que gestiona eficiente y sosteniblemente la biodiversidad y la biomasa para generar nuevos productos y procesos de valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación. Para esto, en el departamento del Quindío, se ha venido dando un aprovechamiento a la gran cantidad de residuos agroindustriales que se generan a diario, pues el carácter eminentemente agropecuario que se tiene debe ser aprovechado y ser diferenciador, ya que, a partir de procesos biotecnológicos, es viable mejorar la competitividad del departamento y contribuir al valor agregado de desechos como: plátano, cacao, café, cítricos, aguacate, entre otros, posibilitan un desarrollo tecnológico. El desarrollo industrial ha incrementado una alta generación de residuos, lo cual conlleva a elevados costos de su disposición final. Los nuevos procesos de producción más eficientes generen bajo impacto en el medio ambiente, contribuyendo al cambio climático y calentamiento global. Disminuir la explotación de los recursos naturales aprovechando los residuos, debe ser la prioridad en estos tiempos modernos, de tal forma que aumenten la competitividad del departamento del Quindío. Dentro de las cadenas productivas priorizadas por el Departamento del Quindío, se tienen: plátano, café, aguacate, banano, cacao, cítricos y en lo pecuario: avicultura, ganadería de lecha y de carne, apicultura y acuicultura.

**Palabras clave:** Bioeconomía, competitividad, residuos agroindustriales, desarrollo local.

### ABSTRACT

The bioeconomy is defined as that economy that efficiently and sustainably manages biodiversity and biomass to generate new value-added products and processes, based on knowledge and innovation. For this, in the department of Quindío, use has been made of the large amount of agro-industrial waste that is generated daily, since the eminently agricultural character that it has, must be used and be differentiating, since, from biotechnological processes, it is viable to improve the competitiveness of the department and contribute to the added value of waste such as: banana, cocoa, coffee, citrus,

avocado, among others, enable technological development. Industrial development has increased a high generation of waste, which leads to high costs of its final disposal. The new, more efficient production processes generate a low impact on the environment, contributing to climate change and global warming. Reducing the exploitation of natural resources taking advantage of waste, must be the priority in these modern times, in such a way that they increase the competitiveness of the department of Quindío. Within the productive chains prioritized by the Department of Quindío, there are: plantain, coffee, avocado, banana, cocoa, citrus, and livestock: poultry, milk and meat, beekeeping, and aquaculture.

**Keywords:** Bioeconomy, competitiveness, agroindustrial waste, local development.

## INTRODUCCIÓN

La bioeconomía, puede definirse como una economía que gestiona eficiente y sosteniblemente la biodiversidad y la biomasa para generar nuevos productos y procesos de valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación (Conpes 3934 Política de crecimiento verde y OCDE).

Los procesos de aprovechamiento de residuos agroindustriales se han convertido en motor de desarrollo para el departamento del Quindío, por tal razón, el elevado incremento de desechos, tales como: café, plátano, yuca, aguacate Hass, cacao, cítricos, banano, son utilizados para darle valor agregado y generar un plus en la competitividad.

Para muchos procesos productivos, se ha convertido en una delicada problemática, la disposición de sus desechos, ya que los costos de almacenamiento, transporte y disposición final son elevados (Rodríguez et al., 2017). Por ello, esta es una buena oportunidad para generar una economía circular, en donde el pequeño productor, puede ver reflejado otro ingreso adicional.

La agroindustria en Colombia presenta muchas oportunidades de crecimiento e innovación por la riqueza de sus recursos naturales y localización geoestratégica, sus fuentes hídricas y la disponibilidad de tierras para cultivos (Quesada, 2020). Por otra parte, la Bioeconomía en el departamento del Quindío, es un reto regional por la combinación que ofrece de la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos a través del comercio en el país y alta productividad de monocultivos como: café, plátano, cacao, aguacate Hass cítricos, yuca, entre otros (Pretto, 2017).

Para estar en la vanguardia, es necesario contribuir al calentamiento global y cambio climático, por lo cual, se debe propender por lograr una disminución en la explotación de los recursos naturales,

aprovechando los residuos y dándoles un valor agregado, en donde su huella de carbono sea lo más bajo posible. (Ponce et al, 2020).

Teniendo en cuenta que la bioeconomía “gestiona eficiente y sosteniblemente la biodiversidad y la biomasa para generar nuevos productos y procesos de valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación” (CONPES 3934: Política de Crecimiento Verde, 2018) se puede complementar mediante la implementación de la economía circular, la cual “es un ciclo de desarrollo continuo positivo que preserva y aumenta el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema, gestionando stocks infinitos y flujos renovables” (Cerdá & Khalilova, 2021), con la intención de facilitar el correcto uso de los recursos medioambientales a la par que se mejoran los procesos productivos y su eficiencia en el uso de dichos recursos.

De allí parte la necesidad de encontrar procesos que cumplan con las características tanto de la economía circular como de la bioeconomía, los cuales se puedan implementar en el área de la agroindustria y así dotar esos procesos productivos de atributos que procuren un mejoramiento en pro del medio ambiente y la soberanía alimentaria. Como una de las alternativas a implementar en varios procesos productivos que forman parte de la agroindustria están los biopolímeros, los cuales llevan varias décadas siendo estudiados y tienen la característica de poder ser extraídos de un gran número de especies vegetales, adicionalmente se pueden encontrar en varias partes de las especies vegetales (tallo, hojas, pulpa o cascara del fruto) lo que permite recolectarlos a partir de la materia prima que no se aprovecha en el proceso productivo principal (Landeta, 2019).

Es donde entra en juego la economía circular, reintroduciendo esos residuos no aprovechados en otros procesos en los cuales se les puede sacar un beneficio económico o competitivo, disminuyendo el impacto ambiental al reducir la cantidad de desechos que se vierten de vuelta al medio ambiente en forma de contaminantes, dando un uso innovador a los residuos para convertirlos en productos o materias primas que contribuyan también a la disminución de la explotación de materias primas y al uso de energía en su consecución (Rodríguez 2017).

En la actualidad, en todo el mundo es necesario encontrar procesos que contribuyan a la implementación de la economía circular y permitan disminuir el vertimiento de residuos al medio ambiente, los desechos dejados por los procesos productivos están afectando los ecosistemas a nivel global y en la búsqueda de alternativas para dar solución al problema se ha recurrido frecuentemente a la optimización de procesos y al reciclaje (FAO, 2019).

El departamento del Quindío se encuentra dividido en dos unidades territoriales (Gobernación del Quindío, 2020):

1. Subregión Municipios cordilleranos: Génova, Buenavista, Pijao, Córdoba, Calarcá y Salento.
2. Municipios plan: Armenia, Filandia, Circasia, Quimbaya, Montenegro y La Tebaida.

En la Figura 1, se muestra el mapa del departamento del Quindío.

**Figura 1.**

Unidades territoriales departamento del Quindío



Fuente: Unidad del Plan a partir de la Gobernación del Quindío, 2020

**METODOLOGÍA**

La investigación mostrada por el presente manuscrito es de carácter cualitativo, esta abordada mediante un enfoque metodológico teórico, con un análisis a nivel descriptivo. Se analizaron fuentes

de información tanto primarias como secundarias. La zona de estudio y población son los municipios del Quindío. En primera instancia se realizó un análisis estadístico, mediante el software Stathgraphics, para identificar la productividad de varios monocultivos, base del desarrollo del departamento. Posteriormente se lleva a cabo un análisis descriptivo de toda la información.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Dentro del aprovechamiento de los residuos agroindustriales del departamento del Quindío, se han priorizado las siguientes cadenas productivas: Café, plátano, cacao, banano, cítricos, yuca y caña panelera.

En la Tabla 1, se muestran las principales áreas sembradas en el departamento del Quindío., las cuales reflejan el carácter y vocación eminentemente agrícola de la población.

**Tabla 1:**

Área sembrada por monocultivos en el Departamento del Quindío.

| <b>ÁREA SEMBRADA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS PERMANENTES EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO. AÑO 2021 (HECTÁREAS)</b> |             |                |                 |                 |               |
|---|-------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>MUNICIPIO</b>  | <b>CAFÉ</b> | <b>PLATANO</b> | <b>CITRICOS</b> | <b>AGUACATE</b> | <b>BANANO</b> |
| Armenia   | 1.529,02    | 3165           | 657,9           | 411,8           | 263           |
| Buenavista  | 824,65      | 1844,6         | 693,2           | 74,7            | 151,2         |
| Calarcá   | 2.932,63    | 3603,7         | 349,9           | 815,6           | 360           |
| Circasia  | 1.385,88    | 800            | 38              | 813             | 61            |
| Córdoba   | 1.462,89    | 1378           | 92,1            | 45,9            | 377,2         |
| Filandia  | 1.572,67    | 2324           | 3               | 740,5           | 60            |
| Génova  | 3.221,35    | 2044           | 184,5           | 2069            | 218           |

|              |                 |                |                |                |                |
|--------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| La Tebaida   | 542,73          | 1111,2         | 993,70         | 193,3          | 548,8          |
| Montenegro   | 1.095,97        | 2425,1         | 1466,5         | 800,2          | 771,1          |
| Pijao        | 1.456,03        | 2356,8         | 1084,5         | 1559,7         | 462,9          |
| Salento      | 449,86          | 600            | 1,87           | 1209,56        | 154            |
| Quimbaya     | 2.397,77        | 4953,7         | 910,08         | 390,22         | 781,54         |
| <b>TOTAL</b> | <b>18871,45</b> | <b>26606,1</b> | <b>6475,25</b> | <b>9123,48</b> | <b>4208,74</b> |

Fuente: Umatas, Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales Año 2021.

El café continúa siendo la mayor área sembrada en todo el departamento, pero poco a poco otros monocultivos, vienen ganando terreno, tal es el caso del aguacate Has y del cacao, que representan cerca de un 40 % de crecimiento en los últimos 5 años.

Una de las ventajas con las que cuenta el departamento del Quindío, es la gran variedad de cultivos durante todo el año, lo cual refleja su vocación agraria y por ende un elevado porcentaje de desechos agroindustriales, que se convierten en un problema para el pequeño productor. En la Tabla 2, se puede observar, los principales cultivos durante las épocas del año.

**Tabla 2.**

Épocas y cosecha de monocultivos en el Departamento del Quindío

| Épocas de cosecha según tipo de cultivo en el Departamento del Quindío. |                  |
|---|------------------|
| CULTIVOS  | EPOCA DE COSECHA |
| PERMANENTES   |                  |

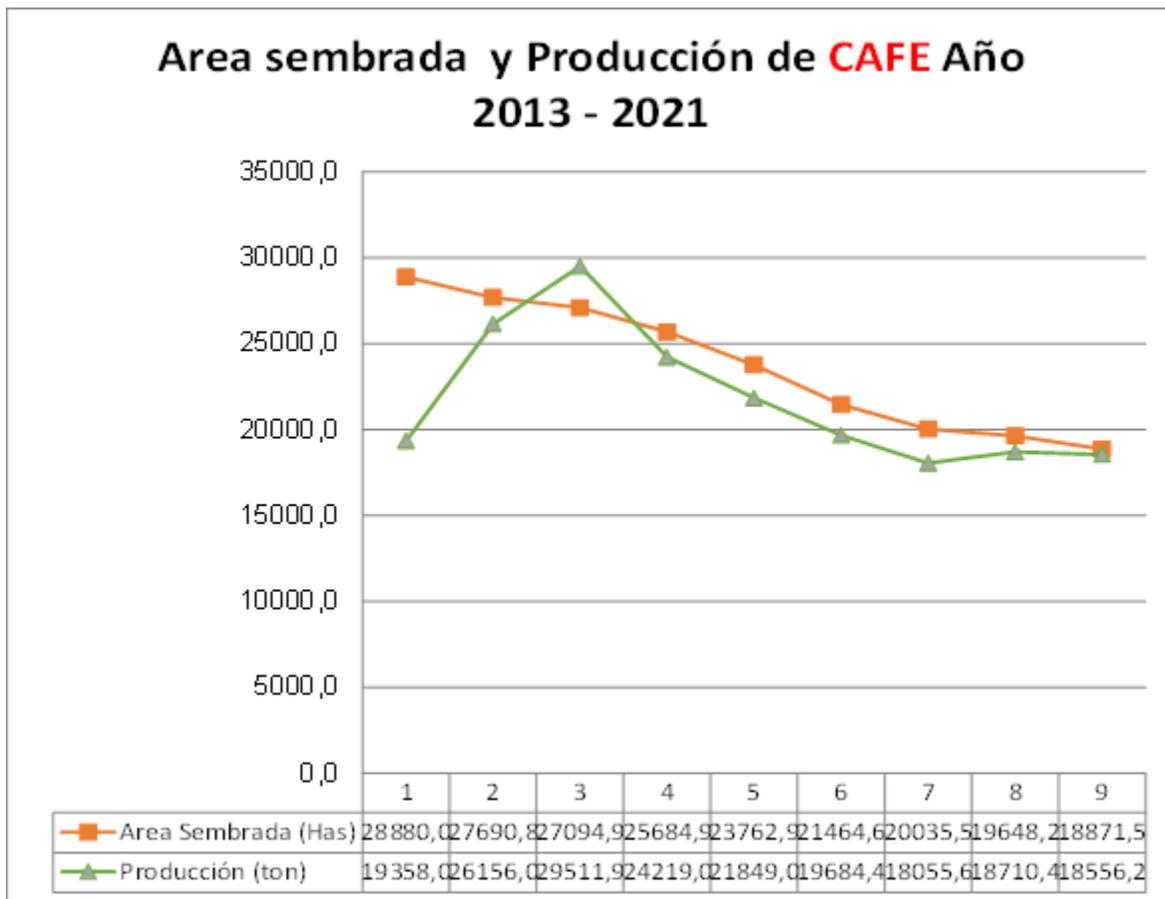
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Café                        | Marzo - abril - mayo cosecha principal; mitaca octubre - noviembre y diciembre |
| Aguacate Lorena y Hass      | Febrero, Abril, Septiembre y Noviembre   |
| Banano                      | Permanente cada 20 días  |
| Cacao                       | Permanente cada 20 días  |
| Naranjas (sweety, valencia) | Febrero, Marzo, Septiembre, Octubre  |
| Mandarinas                  | Febrero, Marzo, Septiembre, Octubre  |
| Limonos                     | Febrero, Marzo, Septiembre, Octubre  |
| Maracuyá                    | Febrero, Abril, Septiembre y Noviembre   |
| Piña oro miel               | Febrero, Abril, Junio, permanente cada 15 días después del mes 18              |
| Plátano                     | Permanente cada 15 días después del mes 11                                     |

Fuente: Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales Año 2021.

El principal renglón de la economía agraria del departamento continúa siendo el café, tal como se observa en la Figura 2.

**Figura 2.**

Producción de café departamento del Quindío 2013-2021



Fuente: Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales Año 2021.

Debido a la llegada de otros cultivos y al elevado costo de producción por hectárea sembrada, en los últimos 6 años, se ha venido notando una disminución de hectáreas cultivadas con café, lo cual conlleva a una disminución de la producción. Esto hace que el campo se transforme e incluso, que se migre a otros monocultivos e incluso que las fincas cafeteras se transformen en agroturismo.

Desde hace cuatro años, el Departamento del Quindío, ha tenido una elevada influencia por mercados internacionales, que llegaron a los territorios adquiriendo tierras, que antes estaban destinadas para café y plátano, para cultivar aguacate Hass, trayendo consigo desarraigo y abandono del campo. Tal como puede verse en la Tabla 2, el 76.81% de terreno, se encuentra sembrado con aguacate Hass, observándose una tendencia a seguir aumentando la producción y por ende la cantidad de desechos generados.

**Tabla 2.**

Área de aguacate sembrado año 2021

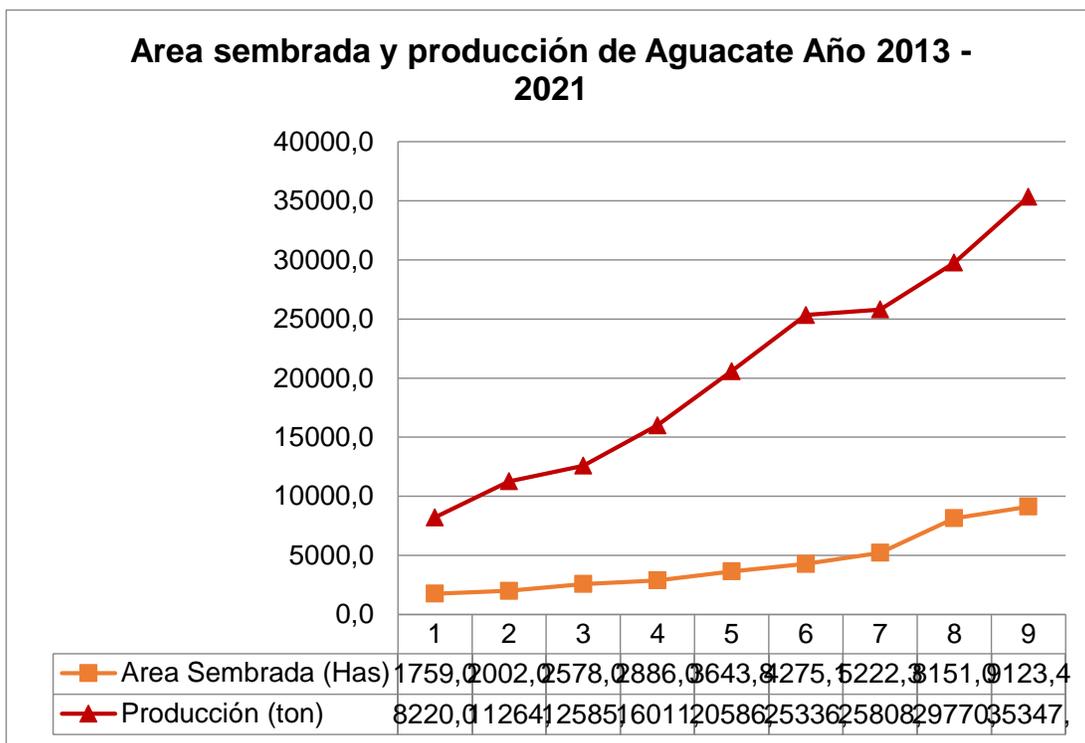
| <b>Área de Aguacate Según Variedad<br/>(Hectáreas sembradas) Año 2021.</b> |                |                             |
|--|----------------|-----------------------------|
| <b>Municipio</b>   | <b>Hass</b>    | <b>Otras<br/>Variedades</b> |
| Armenia  | 50             | 361,8                       |
| Buenavista   | 20             | 54,7                        |
| Calarcá  | 603,6          | 212                         |
| Circasia   | 781,1          | 31,9                        |
| Córdoba  | 22,7           | 23,2                        |
| Filandia   | 730,5          | 10                          |
| Génova   | 2069           | 0                           |
| La tebaida   | 0              | 193,3                       |
| Montenegro   | 0              | 800,2                       |
| Pijao  | 1521           | 38,7                        |
| Quimbaya   | 0              | 390,22                      |
| Salento  | 1209,56        | 0                           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>7007,46</b> | <b>2116,02</b>              |
|  | <b>76,81%</b>  | <b>23,19%</b>               |

Fuente: Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales Año 2021.

Tal como se observa en la Figura 3, desde el año 2013, se ha venido presentando en el departamento del Quindío, un aumento en la producción de aguacate Hass sembrado.

**Figura 3.**

Área sembrada con aguacate Hass en el departamento del Quindío.



Fuente: Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales Año 2021.

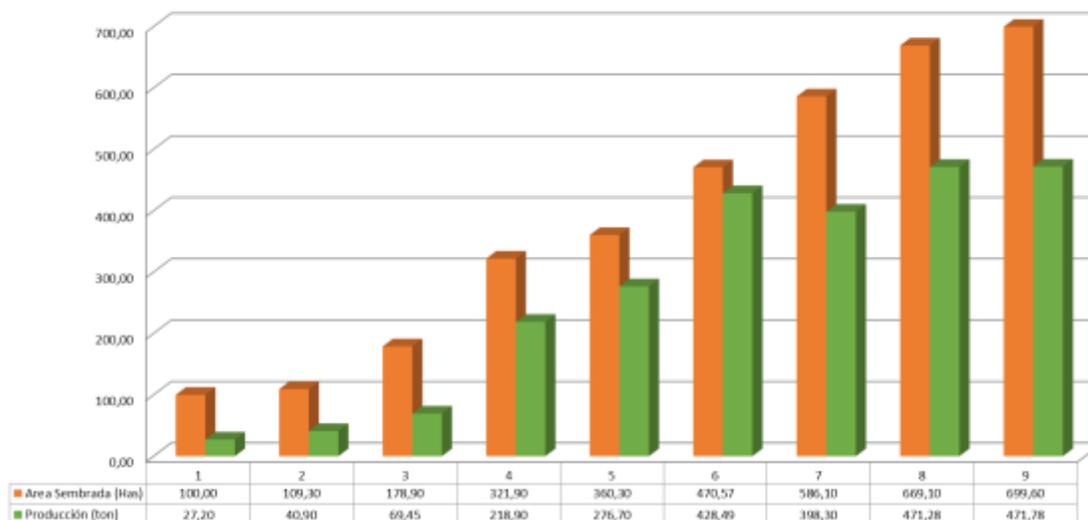
La producción de aguacate Hass, en un porcentaje del 50 % se considera de exportación, pero el restante es vendido en el mercado regional y nacional. Del fruto se suele aprovechar sólo la pulpa, pero los desechos de la cáscara, tallo, y semilla, se convierte en un problema medio ambiental, pues su almacenamiento y proceso son costosos. Por ello, es ahí, donde la bioeconomía juega un papel importante para darle valor agregado y en donde la academia es fundamental. Al día de hoy, ya se ha logrado obtener productos tales como aceite, guacamole, abonos orgánicos con estos desechos.

Monocultivos como el cacao, se ha convertido en otro producto priorizado, pues tal como puede verse en la Figura 4, el área y producción el departamento del Quindío, se encuentran en aumento, desde hace varios años.

#### Figura 4.

Área sembrada y producción de cacao año 2013-2021

**Area sembrada y Producción de Cacao Año 2013 -2021**



Fuente: Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales Año 2021.

Tal como puede verse se pasó de la producción de 22 toneladas en el año 2013 a casi 472 en el 2021, siendo un motor de desarrollo y aumento de competitividad a nivel nacional. De esta producción, el 65 % se convierte en desecho agroindustrial, pues la cacota o cáscara del cacao, ha sido otro delicado problema. Sin embargo, esto ha conllevado a darle valor agregado dentro de la bioeconomía y actualmente se está aprovechando para la producción de hongos comestibles, compostaje, industria de la construcción, entre otros.

Tal como se mencionó existen otros monocultivos como plátano, cítricos, hortalizas que generan una gran cantidad de desechos agroindustriales, los cuales vienen siendo aprovechados, generando una economía circular que le da un plus a todos los productores.

## CONCLUSIONES

El aprovechamiento de los residuos agroindustriales generados en el departamento del Quindío con los monocultivos de café, cacao, aguacate y otros, se convierten en motor de desarrollo y aumento de la competitividad, pues se han logrado productos que son amigables con el medio ambiente y dan capacidad financiera a los productores.

Se ha logrado establecer asociaciones de pequeños productores, que buscan fines comunes para el aprovechamiento de sus residuos agroindustriales, sin necesidad de recurrir a intermediarios.

Es necesario continuar con la cultura del aprovechamiento de los residuos agroindustriales y así priorizar a qué productos le debe apostar el departamento del Quindío, asegurando así una seguridad agroalimentaria con un desarrollo sostenible , ajustado a los mercados globales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cerdá, E., & Khalilova, A. (2021). Economía circular. *Economía Industrial*, 401(Economía circular, estrategia y competitividad empresarial), 11–20. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v21i3.4354>

FAO (2019). *Bioeconomía, una llave para el desarrollo rural en América Latina y el Caribe. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural e las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe.* la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica.

Landeta Y. Zapata, S. Bustamante Pérez, and D. I. Munera Ruiz (2019), *Estrategias y recomendaciones para aumentar las exportaciones en el sector de la agroindustria colombiana, afectado durante la crisis binacional con Venezuela.*

Plan de desarrollo departamental del Quindío 2020-2023 (2020). Gobernación del Quindío.

Ponce S. J. I and carrillo G. Graciela (2020). *Transición de América Latina hacia la bioeconomía. Una comparación con países de la OCDE, la Unión Europea y los BRICS.* *Economía: teoría-Práctica* No.53 México jul./dic. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/532020/ponce>.

Pretto and A. Mentaberry (2017). “La bioeconomía ya está entre nosotros,” *Comahue: nuestra región*, no. 3, pp. 66–67.

Quesada S. A. (2020). “La innovación agroindustrial: componentes, tendencias y acciones.,” *e-Agronegocios*, vol. 6, no. 1, pp. 25–37.

Rodríguez, Adrián G. - Mondaini, Andrés O. - Hitschfeld, Maureen A. (2017). Bioeconomía en América Latina y el Caribe: contexto global y regional y perspectivas. Editorial CEPAL.  
<https://hdl.handle.net/11362/42427>

Secretarías de Agricultura, Desarrollo Económico, Desarrollo Productivo y Oficinas desarrollo Agropecuario Municipales (2021). Gobernación del Quindío.