

# Ideales

Otro espacio para pensar



Instituto de Educación  
a Distancia **IDEAD**

## Prospectiva estratégica del sector arrocero para el desarrollo sostenible del suroriente del Tolima

*Kelly Paola Gutiérrez Galván*<sup>35</sup>

### Introducción

Es importante tener siempre presente que nuestro planeta tierra, ante todo, es un planeta agrícola. Hoy, la alimentación, el textil o el papel no pueden entenderse sin la agricultura. En 2019, el valor total de la producción agrícola mundial superó los 3.250 billones de dólares, según los datos del Banco Mundial. Esto es un 3,7% del Producto Interno Bruto (PIB) global. (BBVA, 2021).

Así mismo, la agricultura es un elemento de desarrollo económico y un eje de articulación social. Sin embargo, tal como señala la FAO, este protagonismo no viene libre de costes. La agricultura y el uso de las tierras de cultivo es responsable de más del 20 % de las emisiones de gases de efecto invernadero y del consumo del 70 % de agua a nivel mundial, un tercio de toda la producción agrícola global se desperdicia; y, a pesar del aumento constante del rendimiento de los cultivos, cerca de 700 millones de personas pasan hambre (BBVA, 2021). Por consiguiente, se considera importante implementar las técnicas y prácticas de Agricultura Sostenible tanto en los países desarrollados y en los países en desarrollo, como estrategia para el cuidado del medio ambiente y la seguridad alimentaria.

En este sentido, se debe considerar como actor principal al agricultor, ya que las poblaciones rurales de los países en desarrollo dependen ante todo de la agricultura de pequeña escala, orientada hacia la subsistencia y apoyada en el trabajo familiar, con técnicas ancestrales y limitado acceso a los recursos, la tecnología y la información para la productividad. Como resultado de ello, no dan un uso adecuado al suelo, abusando de los recursos naturales, lo cual es contraproducente ya que su subsistencia depende del fruto de la naturaleza, por lo cual deben conversar el medio ambiente.

Es así, como esta investigación centra el interés en la producción agrícola del arroz, unos de los productos básicos de la canasta familiar y el principal renglón económico de la subregión suroriente del departamento del Tolima, compuesto por siete municipios (Alpujarra, Dolores, Guamo, Prado, Purificación, Saldaña y Suarez). Lo anterior, surge la siguiente pregunta ¿cómo implementar la prospectiva estratégica basada en la agricultura sostenible para el sector arrocero, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible del suroriente del Tolima hacia el año 2030?

---

32. Administradora de Empresas, Especialista en Gestión Humana. Magíster en Administración. Docente catedrática. IDEAD - Universidad del Tolima. [kpgutierrezg@ut.edu.co](mailto:kpgutierrezg@ut.edu.co)

Es así que, tanto la agricultura como el desarrollo sostenible deben pensarse prospectivamente, ya que en el contexto de territorio del suroriente del Tolima se observa poca actividad económica, falta de crecimiento empresarial y/o surgimiento de nuevas empresas, avances en infraestructura, transporte, tecnologías y comunicación, y aun que son municipios pequeños deben procurar el desarrollo y la sostenibilidad de los mismo. Con el ejercicio de la prospectiva estratégica se espera incidir en la reflexión, análisis, y principalmente en la acción; en aras de articulación del sector arrocero, trabajo conjunto de los agentes económicos que permita crear estrategias en el presente que impacten positivamente en el futuro al mejoramiento del desarrollo sostenible del territorio.

### Aspectos metodológicos

La recolección de datos se realizó con un enfoque cualitativo y alcance descriptivo; se rastreó información documental, como también se realizó entrevista a los Productores, Industria y Estado, en el que se recogen los sentires de su propia experiencia. Y para la aplicación de la prospectiva estratégica se eligió la construcción de escenarios como herramienta para esta investigación. La muestra para la entrevista fueron cuatro productores de cada municipio que cosecha arroz, las cuatros molinerías (Arroz Diana, Florhuila, Roa y Sonora) existentes en el suroriente del Tolima, así como a Fedearroz y secretarios de agricultura de cuatro municipios objetos de investigación, para un total de 37 entrevistas aplicadas.

Para la aplicación de la prospectiva estratégica se eligió la *construcción de escenarios* como herramienta para esta investigación. El método de escenarios consiste en concebir y describir futuribles. Hay distintas maneras de hacerlo, pero el procedimiento clásico, desarrollado por Godet en los años 70, comprende el desarrollo de un conjunto de pasos encadenados lógicamente,

que son los siguientes: construcción de la base de los escenarios; construcción de los escenarios, estrategia y plan de acción. (Godet, 2007)

### La agricultura sostenible desde las formas y prácticas en contexto

Ahora bien, sobre las técnicas y prácticas de Agricultura Sostenible, se encontró a nivel internacional las recomendadas por el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación de Madrid; las cuales se enfocan fundamentalmente en la actuación sobre dos grupos de variables: **El suelo**: Manipulando su fertilidad y su ecología y **La sanidad vegetal**: Plagas, enfermedades y malas hierbas. Con la recomendación que se debe tener en cuenta que los nuevos modelos deben mostrarse flexibles para poder adaptarse a las condiciones ambientales de todo orden, que varían a lo largo del tiempo, ya que se puede estar utilizando una técnica de forma incorrecta o, simplemente, el sistema no necesita dicha técnica, sino otra diferente. (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación de Madrid, 1993)

Así también se encuentra que la FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en su publicación *Agricultura sostenible: Una herramienta para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*, destacó de las plataformas virtuales WOCAT y TECA han permitido publicar 13 prácticas para la producción y conservación de recursos naturales de seis países de la región, las que fueron detalladas en la publicación “Sistematización de Prácticas de Conservación de Suelos y Aguas para la Adaptación al Cambio Climático”. (FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016). De acuerdo con la anterior a continuación se resume y consolidan los factores que influyen en la sostenibilidad de los cultivos:

- El uso de insumos - Eliminación de malas hierbas - Eliminación de plagas – Utilización de bioinsecticidas.
- La calidad del suelo - Mantenimiento de los suelos - Rotación de Cultivos. Frenar la degradación del suelo supone reducir las emisiones de gases de dióxido de carbono y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los cultivos.
- La contaminación atmosférica y el cambio climático - Uso de energías renovables
- El uso del agua (alta demanda de agua, además con la mala disposición puede ser una fuente de contaminación de los recursos hídricos derivada del uso de fertilizantes y pesticidas)
- El impacto en la biodiversidad - Diversidad de cultivos

Por esta misma práctica están las Prácticas a nivel Nacional y Local: Con respecto a nivel nacional y local se encontró por ejemplo en las zonas Llanos y Bajo Cauca, utilizan algunas de las prácticas de agricultura sostenible como el manejo de agua ya que siembran el arroz de acuerdo a la estación climática y lunar, la cosecha de arroz la realizan una sola vez al año; en ese sentido también aplican la rotación de cultivo de acuerdo a la economía de cada región. A nivel local, el manejo de agua lo realizan a través del sistema de riego “USO Saldaña” que provee el líquido durante todo el año a los productores y por el cual deben pagar. En cuanto a manejo de suelo sólo siembran arroz y para preparar el terreno una vez han recogido la cosecha, utilizan diferentes técnicas como la quema, el arado con máquina y el glifosato. En cuanto al manejo de malas hierbas y plagas utilizan agroquímicos, plaguicidas, fungicidas y herbicida en especial el glifosato, luego introducen agua a los lotes para lavar el resto del producto y proceden a la siembra, cuando ha crecido la mata, utilizan nuevamente un herbicida selectivo para las malas hierbas y plagas que sobrevivieron a la primera limpieza y rebrotan junto con el cultivo. Ese herbicida

selectivo es bastante costoso, pero es más restable y eficiente ya que sólo ataca a la mala hierba y resulta menos costoso que retirar la maleza a mano. (Soto, 2021)

### **Dinámica productiva del sector arrocero del suroriente del Tolima (2010 – 2019)**

La dinámica productiva del sector arrocero consta de tres eslabones: Producción, Industrialización y Comercialización.

**Proceso productivo:** En la producción se encuentran los agricultores quienes requieren para sembrar; terrenos, agua, semillas, agro insumos, maquinaria, transporte, mano de obra y capital. Se requiere inversión en dinero para poder adquirir las semillas, los agro insumos, pagar el distrito de riego, el alquiler de la maquinaria, el transporte y el lote cuando no tienen propios y por supuesto para pagar la mano de obra.

Una vez se cuenta con todos los recursos, lo primero que debe hacer el agricultor es el diagnóstico del terreno para saber cómo lo debe preparar. Seguido va la preparación del terreno: para ello primero limpian con la quema del suelo o con glifosato o con el arado, luego adecuan el suelo y la estructura de riego; con la descompactación del suelo ayuda a que aumente la filtración de agua al suelo y tenga mayor aireación para el desarrollo de raíces. La micronivelación del terreno permite reducir el módulo de riego, reduce la velocidad del agua de escorrentía, reduce la altura de la lámina del agua en la melga, disminuye el volumen de escorrentía e induce a la uniformidad del cultivo y la construcción de caballones con Taipa; reduce la altura de la lámina de riego, menor volumen de agua para saturar e inundar la melga e incremento el área efectiva del cultivo. (Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, 2020)

Luego continúa la siembra de la semilla, para lo cual tienen varias técnicas; mecanizada, chispeo manual en terreno fangoso o trasplante manual de la semilla ya crecida en el semillero. El terreno antes ha sido tratado con herbicidas para las plagas y malas hierbas, posterior a la siembra le aplican otro herbicida especial llamado focalizado para matar sólo a las malas hierbas, también agregan los fertilizantes y abonos para que la planta de un producto de calidad. De igual manera se debe estar en constante vigilancia y seguimiento de la evolución de la planta, por si requiere más agua, o por el contrario secar el acceso de agua, más herbicidas o fertilizantes.

Después de este proceso, a los cuatro meses con las espigas de arroz listas para cosechar, se procesa a la recolección mecanizada o manual del arroz verde llamado paddy. Posteriormente, se alquila la maquinaria de recolección y también el transporte para llevar el arroz. Cuando termine la recolección, se lleva al molino porque el arroz verde sin secar se puede dañar. En el molino reciben el arroz paddy le aplican un sistema de tabla que consiste en descontar un porcentaje de la producción en toneladas que puede representar desperdicio para el molino. Aquí termina el ciclo del agricultor que solo se dedica a sembrar para vender a los molinos.

**Proceso de Industrialización:** El proceso de industrialización del arroz inicia en el molino o en las plantas de FEDEARROZ, una vez es recibido por parte de los agricultores, el arroz se recibe verde y con suciedad por lo cual pasa a una etapa de pre – limpieza, luego al secado para que no se dañe, una vez seco se deja en reposo y se puede almacenar por el tiempo que sea necesario. Luego se realiza otra limpieza y se procede a quitar la cáscara, separan el arroz paddy, y continúan con la etapa de blanqueamiento y pulido, clasifican el arroz para las distintas variedades (como las adiciones en vitaminas, integral, con coco, con leche, entre otras presentaciones; también se clasifica

de acuerdo con el estado del grado; partido, entero, más blancos y pulidos) luego sigue el empaquetado y despacho. (MADR. Agricultura al Día, 2015)

**Proceso de comercialización:** Con respecto a la comercialización, el agricultor de la subregión suroriente del Tolima tomó como cultura vender al molino, cosechar a sumir los riesgos de esta y vender al molino el arroz verde sin ninguna transformación y repetir el ciclo. En esta subregión, se cosecha dos veces al año gracias al distrito de riego. Los molinos o la federación industrializan el arroz, blanqueando, puliéndolo y generando valor agregado sacan las diferentes presentaciones y líneas del producto a las cadenas de supermercados y a las distribuidoras que surten a las tiendas medianas y pequeñas y estas a su vez le venden al consumidor final. Los agricultores no tienen relación laboral con los molinos, sólo realizan una transacción de compra y venta del arroz verde.

#### **Avances actuales en sostenibilidad para el sector arrocero del suroriente del Tolima**

- **Sostenibilidad Ambiental:** en concordancia con las prácticas de Agricultura Sostenible, se encuentra sin avances significativos puesto que los agricultores del suroriente del Tolima siguen utilizando prácticas como la quema del suelo con combustible y fuego que genera contaminación atmosférica, el uso de agroquímicos, deforestación, no rotación de cultivo y emisiones de gases de efecto invernadero más el consumo de agua inadecuado.
- **Sostenibilidad Social:** se observa en el contexto de territorio poca actividad económica, falta de crecimiento empresarial y/o surgimiento de nuevas empresas, falta de avances en infraestructura, transporte, tecnologías y comunicación que permita promover el desarrollo para alcanzar niveles

satisfactorios en la calidad de vida.

**Sostenibilidad Económica:** el sector arrocero del suroriente del Tolima se encuentra un desequilibrio; porque entre los tres subsistemas (Productor, Gobierno e Industria) de la producción agrícola; el agricultor produce el cultivo y sostiene el riesgo de las incertezas de la producción y el gobierno controla el abastecimiento de los insumos incluyendo las semillas y el crédito. También genera las políticas que pueden beneficiar o afectar como el caso de los TLC para el arroz, la infraestructura de caminos, los subsidios a los insumos y otros incentivos como la extensión, la investigación, el desarrollo del riego, el manejo del agua y la comercialización, y por su parte los molinos – industria son quienes compran el arroz sin valor agregado y estableciendo los precios de compra, imponiéndose como oligopolios ya que son sólo cuatro de los cuales dos son de los mismos dueños (Ministerio de agricultura, 2019)

Este desequilibrio va en contravía para promover un crecimiento económico que genere riqueza equitativa para todos sin dañar el medio ambiente, debido a que como funciona el sector arrocero nunca va a crear mayor competitividad, porque no genera empleos formales, debido a que quienes los cultivan tienen donde o pueden pagar un alquiler.

Lo anterior deja claro que la industria no muestra interés en generar desarrollo, sólo se dedican a comprar el arroz verde y los procesos de transformación lo realizan en otras plantas fuera del suroriente del Tolima, porque los agricultores están desamparados y tienen que asumir los costos de producción, los cambios en el precio de compra y las pérdidas de la cosecha sin respaldo alguno quedando con las deudas que haya adquirido para la siembra.

### Posibles escenarios de la prospectiva estratégica, hacia el año 2030

Para la construcción de los posibles escenarios utilizando la prospectiva estratégica como

herramienta de construcción participativa, primero se construye la base de los escenarios a partir de la identificación de variables que caracterizan el sector arrocero, siguiendo con un análisis retrospectivo y un análisis de la situación actual, que posteriormente se aplica la estrategia de actores para la construcción de cuatro escenarios que van desde lo utópico hasta lo catastrófico como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 1.** Etapas para la construcción de los escenarios



**Fuente:** elaboración propia a partir de los aportes de Godet.

**Variables internas:** Se observa pasividad, costumbre (proceso rutinario) y falta de visión estratégica por parte de los agricultores, acompañado a ello la falta de recursos, recursividad y apoyo por parte del Estado. En temas claves como el control en el precio de los insumos y la sobreoferta del producto por la obligatoriedad de compra de arroz extranjero proveniente de los EE. UU donde sus productores si cuentan con subsidios y apoyo del Estado, como también la importación de arroz del Ecuador y Perú.

Sin embargo, el objetivo del ejercicio es lograr generar reflexión sobre pensarse prospectivamente para mejorar su productividad y por ende su calidad de vida, si bien es claro el Estado tiene unas responsabilidades, la ciudadanía, las compañías, las regiones y los municipios también y deben trabajar para ello, conjuntamente elaborar y colocar en marcha un plan a corto, mediano y largo plazo que les permita convertir las limitantes en oportunidades

de mejora para todos lo que hacen parte de la cadena productiva del arroz.

**Variables externas:** apuntan a una revisión y modificación de los TLC, a generar estrategias para controlar el precio de los agro insumos, a crear políticas con programas que incentiven la vinculación de los jóvenes a trabajar la agricultura como aporte importante a la sociedad. De la misma manera, también programas que incentiven la Agricultura Sostenible como estrategia para el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible, y apoyar proyectos de ciencia, tecnología e innovación para que el sector arrocero.

Lo anterior con el fin que el sector mencionado aproveche las oportunidades de incursionar en nichos de mercado con productos de valor agregado como arroces especiales y certificados; “aceites; vinos y cervezas, bebidas no alcohólicas con bajo contenido de azúcar; harinas sin gluten; productos para la industria cosmética a partir de extractos y subproductos como la cascarilla; biodiesel a partir de los granos; concentrados y salvados para alimentación animal, y agregados para construcción” (SENA, 2020).

### **Análisis retrospectivo**

En síntesis, de acuerdo con la información recopilada en la revisión documental; según el estudio realizado por el grupo de investigación en Desarrollo Económico y Empresarial de la Universidad del Tolima, las empresas en el Tolima iniciaron hacia el año 50, con el auge del arroz en el municipio de Saldaña. El dinero estaba concentrado en unos pocos agricultores y a estos no les interesaba crear empresa, pues se acostumbraron a obtener dinero cada seis meses producto de su cosecha con la siembra y venta del arroz. Así reinvertían y repetían el proceso, quedando la producción de arroz en la siembra y venta, por comodidad de no asumir mayores riesgos y recuperar lo invertido de manera rápida, que en comparación con la industria recuperar la inversión y obtener utilidades

es más riesgoso y demorado, por lo cual no crearon empresas y el proceso sigue siendo el mismo hasta los días presentes (el agricultor se quedó con esa mentalidad, además ganaron mucho dinero en ese entonces y no les interesó nunca hacer empresa; falta de proyección hacia el futuro).

Como las tierras y el agua les pertenecen a unas cuantas familias, estas no estaban interesadas en invertir en el desarrollo de territorio, esas familias abandonaron la región y las tierras han sido arrendadas de una persona a otra. Dentro de ese contexto, lo único que realizaron fue la creación y puesta en marcha de algunos molinos en los municipios de Saldaña y El Espinal hacia los años 1960. (Universidad del Tolima Grupo de Investigación “GIDEUT”, 2015)

### **Análisis de la situación actual**

La situación actual no dista mucho de la dinámica de los años pasados puesto que los agricultores siguen en la misma dinámica de la repetición de cosecha y venta del arroz verde!, con la diferencia que hoy, no hay tanta abundancia y sí más competidores como los productores de arroz secano y el arroz importado de acuerdo con los compromisos adquiridos por Colombia en los tratados de libre comercio.

Con respecto a agricultura sostenible algunos productores vienen implementando dos técnicas que les ha dado resultado: Primero AMTEC Adopción Masiva de Tecnología; sistema de piscinas encharcar de forma homogénea, y va rebotando a otra piscina de manera permanente manteniendo la lámina de agua adecuada, lo que permite manejar mejor el agua y también tratar las malezas ya que “el agua no permite que germinen las malezas.

Este sistema permite ahorrar en manejo de malezas, utilización del agua, cantidad de herbicidas, fertilizantes y mano de obra, realizando un procedimiento de siembra por trasplante del semillero donde con anterioridad a sembrado la semilla y está ya ha dado planta. En este proceso,

cuando ya tiene determinada altura la trasplanta a los lotes donde debe producir, emplean una cuadrilla de gente de aproximada mente 20 personas para que siembre mata a mata y se realiza monitoreo con drones.

El segundo sistema que vienen desarrollando se llama la soca: consiste en que una vez recolectada la cosecha se corta la soca y ellas retoñan, rebrotan y ese ciclo de rebrote se da en unos 90 días un proceso más corto de bajo costo y se puede hacer siempre y cuando no esté muy enmalezado el lote.

### Estrategia de los actores

Los principales actores objeto de esta investigación son los agricultores, la industria y el Estado, quienes conjuntamente pueden aportar al desarrollo sostenible del territorio impactando con sus acciones y que, de manera directa responden a los objetivos de desarrollo sostenible. Por un lado, tenemos al Estado quien es el responsable de regular, crear políticas, con programas que fomenten ciudades y comunidades sostenibles, y al mismo tiempo es responsable de apoyar la producción agrícola del país. Por otro lado, está la industria que juega un

papel importante en el desarrollo puesto que genera ingresos a sus empleados producto de su trabajo, de su actividad económica y estas a su vez ¡algunas! van más allá comprometidas con la responsabilidad social y generan progreso, beneficios para el territorio puesto que de él ha sacado su producción y por ende sus ganancias económicas en el mercado. Finalmente, los agricultores que tienen unas limitaciones económicas, pero al mismo tiempo también de visión estratégica; ya que han estado por décadas en la misma dinámica, teniendo la posibilidad, la oportunidad de aprovechar los recursos de la Federación de Arroceros para hacerse más competitivos, generar empleos y tener capacidad de negociación con los molinos.

### Construcción de los escenarios al año 2030

A continuación, se presentan los posibles escenarios para el sector arrocero del suroriente del Tolima, con el cual se espera generar un ejercicio reflexivo a las partes involucradas, sobre los posibles futuros que pueden darse en un horizonte de tiempo y que pueden, a partir de un proceso de apropiación y compromiso colectivo, llevar a la cadena a un estado óptimo de desempeño a nivel subregional:

#### ESCENARIO UTOPICO (+ +): "SECTOR ARROCEERO CON ALTO VALOR AGREGADO SOPORTADO EN AGRICULTURA SOSTENIBLE"

Se desarrollan y transfieren, en alianza entre productores (asociatividad para crear empresa), grupos de investigación con el apoyo de la academia, empresas públicas y privadas, productos con alto valor agregado, derivados del arroz a partir de sus propiedades nutricionales, gastronómicas, con méticas y farmacéuticas, llegando a los mercados nacional e internacional, lo cual genera mayores empleos formales, dinamismo económico, desarrollo, progreso y mejora la calidad de vida de los habitantes de la subregión suroriente del Tolima, pasando a ser el departamento con la mayor participación exportadora del sector arrocero.

#### ESCENARIO CATASTRÓFICO (- -): "SEGUIMOS EN EL MISMO CAMINO"

Al año 2030, los gobiernos continuaron igual; sin apoyar el campo y aumentando la importación, la industria también continúa otra década dedicada en la subregión suroriente del Tolima únicamente a la compra de arroz paddy, y los agricultores debido a la resistencia al cambio, no incorporaron las técnicas de Agricultura sostenible, continuaron con el uso de técnicas rutinarias para siembra, abusando de los herbicidas y fertilizantes para mejorar su cosecha. En consecuencia agotaron los recursos finitos de fertilidad de suelos, impactando el cambio climático con afectaciones graves en la salud, la biodiversidad, los bosques, disponibilidad de agua, degradación de tierras, escasez de alimento y empleos.

#### ESCENARIO FUTURO DESEABLE (+ -): "SECTOR SOSTENIBLE"

Al año 2030, con los esfuerzos entre los principales actores (productores, industria y Estado) y la academia para el desarrollo de programas de agricultura sostenible como estrategia para el cuidado del medio ambiente se logra la adaptabilidad, y se vence la resistencia al cambio, debido a los tiempos requeridos para cada técnica y la necesidad del productor de cosechar rápido. Se desarrollan proyectos de ciencia, tecnología e innovación en alianza con la academia y la empresa privada para la identificación de propiedades nutricionales, cosméticas y farmacéuticas del arroz, como resultado de los proyectos presentados y avalados para recibir recursos del estado, proyectos por regalías.

En articulación con la academia para incentivar y motivar a los jóvenes para que visualicen en la agricultura la posibilidad de su proyecto de vida, haciéndolos parte de este importante sector para la humanidad, que desde las áreas de la investigación, ciencia, tecnología en innovación, proyección empresarial y desarrollo económico, puede contribuir al cuidado del medio ambiente, la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de su región, departamento y país.

#### ESCENARIO FUTURO NO DESEABLE (+ -): "PRODUCCIÓN SIN EVOLUCIÓN"

Los pequeños productores mantienen el uso de técnicas rutinarias para siembra. La implementación de máquinas cosechadoras combinadas es limitada debido a su alto costo. Se mantienen en los problemas asociados al uso de productos de síntesis química para la quema. Los pequeños agricultores continúan enfocándose en cosechar y vender el producto sin valor agregado al molino, otros inician a considerar otras alternativas de supervivencia, dejar de cosechar arroz puesto que las ganancias son más bajas que los costos, donde no logran recuperar la inversión de la producción, dejando el camino libre para que el estado aumente la importación de arroz, sumando a ellos no se cuenta con relevo generacional porque no crearon los programas que lograran vincular a los jóvenes a la agricultura.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados se puede concluir que los agricultores – productores de arroz, dependen de otros actores como lo son el Estado, los fabricantes y/o proveedores de los insumos y agroquímicos, y los molinos quienes son sus únicos clientes o compradores, que por su posición se comportan como oligopolios, siendo ellos los que establecen el precio de comprar de la cosecha. En ese sentido, se sugiere la implementación de la prospectiva estratégica basada en la agricultura sostenible para el sector arrocerero, que permita contribuir al desarrollo sostenible del suroriente del Tolima hacia el año 2030.

Se deben considerar los resultados que se presentan sobre Agricultura Sostenible y la revisión de los posibles escenarios, que describen las acciones que deben realizar los actores involucrados para lograr trabajar colaborativamente aunando esfuerzos por objetivos comunes. Como escenarios positivos, se proyectaron los dos primeros, para los cuales tendrán que trabajar mancomunadamente en la construcción de las estrategias y plan de acción a seguir.

Se recomienda que, por parte del Estado se creen programa para fortalecer el sector arrocerero, que incluya capacitaciones en Agricultura Sostenible, implementación de tecnologías, con muestras reales de casos exitosos aplicados en otros departamentos o países. También se recomienda futura investigación de mercado, para convertirse en exportador potencial considerando inicialmente a los países de América Latina y países como Angola, Egipto, Madagascar, Mauricio y Sudáfrica, los cuales tienen cero aranceles de importación.

Así mismo, también se recomienda para responder al problema de relevo generacional; crear programas para incentivar y motivar la

vinculación de los jóvenes al desarrollo de la agricultura. Esto puede lograrse, volviendo un sector atractivo para ellos, en articulación con las universidades, buscando persuadir sobre la visualización de sus proyectos de vida, presentado la agricultura como buena opción, donde ellos visualicen que pueden ser parte de este importante sector para la humanidad. En este sentido, desde las áreas de la investigación, ciencia, tecnología en innovación, proyección empresarial y desarrollo económico, deben contribuir del cuidado del medio ambiente, la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de su región, departamento y país.

De otro lado, se recomienda al gobierno, revisar los acuerdos realizados en los Tratados de Libre Comercio y realizar las modificaciones que sean necesarias, para proteger y fortalecer al agricultor colombiano, teniendo en cuenta que cada año va a ir bajando la tasa gravame del arancel para la importación de arroz, lo cual afecta negativamente a los pequeños agricultores.

## Referencias bibliográficas

- al.], B. L., Vivas, E. A., & Lopez, N. O. (2016). *Agricultura sostenible para enfrentar los efectos del cambio climático en Nicaragua*. Nicaragua: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Averos, G. (2017). <http://aportesacademicosagropecuario.blogspot.com/>. Obtenido de <http://aportesacademicosagropecuario.blogspot.com/2017/07/arroz.html>
- BBVA. (2021). [www.bbva.com](http://www.bbva.com). Obtenido de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-agricultura-sostenible-herramienta-clave-contr-a-el-hambre-y-el-cambio-climatico/>
- Bermejo, R. B. (s.f.). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Recuperado el abril de 2020, de [www.hegoa.ehu.es](http://www.hegoa.ehu.es): <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>
- Bonilla Castro, E., & Rodriguez Sehk, P. (2005). *Mas allá del dilema de los metodos. La investigación en las ciencias sociales*. Bogotá: Norma.
- COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2012). *Agenda 21*. Bogotá: Oficina de Asuntos Internacionales. Recuperado el abril de 2020
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. (s.f.). <https://www.cepal.org/>. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>
- Cortez, L. (12 de 2021). Visita de campo. (K. P. Gutiérrez, Entrevistador)
- Cumbre de la Tierra. (1992). *Cumbre de la Tierra, Río 1992*. Rio de Janeiro. Recuperado el Mayo de 2020, de <file:///D:/Mis%20documentos/Downloads/DOCUMENTOS%20CUMBRE%20DE%20LA%20TIERRA%201992.pdf>
- Cumbre Mundial Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Nairobi. Recuperado el abril de 2020, de [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_Lecture\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)
- Cumbre Mundial Naciones Unidas. (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo (Sudáfrica): Publicación de las Naciones Unidas. Recuperado el Mayo de 2020, de [https://unctad.org/es/Docs/aconf199d20\\_sp.pdf](https://unctad.org/es/Docs/aconf199d20_sp.pdf)
- Diccionario Norma. (s.f.). Carvajal Educación S.A.S.
- FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). [www.fao.org](http://www.fao.org). Obtenido de <https://www.fao.org/3/i5754s/i5754s.pdf>
- FECARROZ. (3 de MAYO de 2014). <https://fecarroz.co/>. Obtenido de <https://fecarroz.co/que-es-el-arroz/>

- Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ. (2020). *www.escuelaing.edu.co*. Obtenido de <https://escuelaing.s3.amazonaws.com/staging/documents/MANEJO1.PDF?AWSAccessKeyId=AKIAWFY3NGTFBJGCIWME&Signature=NOw%2BIV8EmLZvuOczdwSxeaGTdlk%3D&Expires=1650238493>
- Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ. (Octubre de 2021). *www.fedearroz.com.co*. Obtenido de [https://fedearroz.s3.amazonaws.com/media/documents/Revista\\_ARROZ\\_554.pdf](https://fedearroz.s3.amazonaws.com/media/documents/Revista_ARROZ_554.pdf)
- García-G, J. E. (s.f.). <http://www.uaca.ac.cr>. Recuperado el 26 de mayo de 2020, de <http://www.uaca.ac.cr/wp-content/uploads/2018/actas/acta44.pdf#page=115>
- Godet, M. (Enero de 2007). <http://www.prospektiker.es/>. (C. d. LIPSOR, Ed.) Recuperado el 02 de 2020, de <http://www.prospektiker.es/prospectiva/Documentos>: <http://www.prospektiker.es/prospectiva/Documentos/caja-herramientas-2007.pdf>
- Impresión Gráfica Funny S.A. Santiago de Chile. (2005). Cuaderno 3 Prospectiva y construcción de escenarios para el desarrollo territorial. En *Prospectiva y construcción de escenarios para el desarrollo territorial*. Chile: Impresión Gráfica Funny S.A. Santiago de Chile. Recuperado el abril de 2020, de <https://docplayer.es/4914945-Cuaderno-3-p-rospectiva-y-construccion-de-escenarios-para-el-desarrollo-territorial.html>
- INDES, Isabel Licha. (2000). La construcción de escenarios: Herramienta de la Gerencia Social. *Diseño y gerencia de políticas y programas sociales*, 1-11.
- Jurado Rojas, Y. (2005). *Técnicas de Investigación documental. Manual de Elaboración de Tesis, monografía, ensayos e informes académicos*. Mexico: International thomson Editores.
- Larrosa Arnal. (1 de agosto de 2019). *www.larrosa-arnal.com*. Obtenido de <https://www.larrosa-arnal.com/blog/7-practicas-para-realizar-una-agricultura-sostenible/>
- Lozano, C. R. (2019). *Diseño de un modelo para un sistema de gestión de la I+D+I de acuerdo a la serie NTC 5800 para el sector arrocero de las provincias de Ibagué y del Sur Oriente del Departamento del Tolima*. Ibagué.
- MADR. Agricultura al Día. (2015). *Agricultura al Día*.
- Ministerio de agricultura. (2019). *Plan Departamental de Extensión Agropecuario*. Tolima. Ibagué: Ministerio de agricultura. Recuperado el 01 de 2020, de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Tolima.pdf>
- Ministerio de Agricultura. (2019). *www.minagricultura.gov.co*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Tolima.pdf>
- Ministerio de Agricultura de Colombia . (2020). *Iniciativa Agrocolombia Productiva y Sostenible*. Bogotá.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación de Madrid. (1993). *www.mapa.gob.es*. Obtenido de [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd\\_1993\\_07.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1993_07.pdf)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural . (2021). *Resolución 152 de 2021*. Bogotá.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural . (2021). *Resolución 221 de 2021*. Bogotá.

Mojica, F. J. (julio de 2010). *Google académico*. Recuperado el abril de 2020, de <http://sigug.uniguajira.edu.co:8080/planeacion/word/documentos/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20prospectiva%20estrat%C3%A9gica.pdf>

Muñoz, F. A. (2016). *www.administracionpublicauba.files.wordpress.com*. Obtenido de <https://administracionpublicauba.files.wordpress.com/2016/03/hernc3a1ndez-samipieri-cap-15-disec3b1os-del-proceso-de-investigac3b3n-cualitativa.pdf>

Naciones Unidas. (2002). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo (Sudáfrica).

Nestlé. (2021). *www.jovenes.nestle.com*. Obtenido de <https://www.jovenes.nestle.com/co/noticias/agricultura-sostenible-10-acciones-que-puedes-aplicar-en-tu-finca>

OECD.WORLD. (2021). *https://oec.world/en*. Obtenido de <https://oec.world/en/profile/hs92/rice>

Organización de las Naciones Unidas - ONU. (s.f.). *https://www.un.org/*. Recuperado el 24 de mayo de 2020, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Red de Agricultura Sostenible - RAS. (2021). *https://www.agriculturasostenible.eco/*. Obtenido de <https://www.agriculturasostenible.eco/miembros-ras>

Redacción el Tiempo. (7 de Abril de 2009). *www.eltiempo.com*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4954546>

SACHS, J. (2015). La era del Desarrollo Sostenible. En J. SACHS, *La era del Desarrollo Sostenible*. Barcelona: Centro Libros PAFP, S. L. U. Grupo Planeta. Recuperado el abril de 2020, de [https://www.planetadelibros.com/libros\\_contenido\\_extra/31/30978\\_La\\_era\\_del\\_desarrollo\\_sostenible.pdf](https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/31/30978_La_era_del_desarrollo_sostenible.pdf)

SENA. (13 de noviembre de 2020). *www.sena.edu.co*. Obtenido de <https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=4511>

Soto, L. C. (6 de 12 de 2021). Prospectiva estratégica basada en agricultura sostenible en el sector arrocero para el desarrollo sostenible del suroccidente del Tolima hacia el año 2030. (K. P. Gutiérrez, Entrevistador)

Sustainable Agriculture Network, Confidential & Proprietary. (2020). *D-Marco de Agricultura Sostenible 2021*. Obtenido de <https://static1.squarespace.com/static/5a4cfb517131a5e3e04d5743/t/6022ff363a1c62684b230ae4/1612906294835/1-Gestion+Sostenible+de+operaciones+.pdf>

Universidad del Tolima Grupo de Investigación “GIDEUT”. (2015). *¿Por qué desaparecen las empresas? Un Estudio Impírico El CASO DEL TOLIMA*. Ibagué: Universidad del Tolima.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. (2016). *LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL CULTIVO DE ARROZ EN LA VEREDA LA SIERRA, MUNICIPIO DE LÉRIDA, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA*.

Universidad Nacional de Colombia. (2000). *Colombia un país por construir. Problemas y retos presentes y futuros*. Bogotá: UNIBIBLOS. Recuperado el 03 de 2020

Universidad Nacional de Colombia. (2016). *Zonificación agroecológica para el cultivo de arroz de riego (Oryza Sativa L.) en Colombia*. Palmira.

William Alejandro Orejuela, M. A. (2020). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de arroz en el departamneto del Tolima* . Ibagué: Universidad del Tolima.

## Referencia

Kelly Paola Gutiérrez Galván. *Prospectiva estratégica del sector arrocero para el desarrollo sostenible del suroriente del Tolima*.

Revista Ideales, otro espacio para pensar. (2024). Vol. 17, 2024, pp. 118-129

**Fecha de recepción:** abril 2024

**Fecha de aprobación:** junio 2024



Universidad  
del Tolima



ACREDITADA  
DE ALTA CALIDAD

¡Construimos la universidad que soñamos!

**Instituto de Educación  
a Distancia *IDEAD***