

Determinantes de la competitividad en el sector arrocero en Colombia

Determinants of competitiveness in the rice sector in Colombia

  Jessica Daniela Duarte Gonzalez¹

  Edward Páramo-Renza¹

¹ Universitaria Agustiniiana, Bogotá, Colombia

Fecha de recepción: 08.01.2026

Fecha de revisión: 08.02.2026

Fecha de aprobación: 05.03.2026

Como citar: Duarte Gonzalez, J. & Páramo-Renza, E. (2026). Determinantes de la competitividad en el sector arrocero en Colombia. *UCV HACER*, 15(1), 74-95.

<https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v15n1a7>

Autor de correspondencia: Jessica Daniela Duarte Gonzalez

Resumen

Este estudio se centra en analizar la competitividad del sector arrocero en Colombia apoyado en la metodología de investigación documental y el marco teórico de Klaus Esser sobre los factores determinantes de la competitividad sistémica. La investigación resalta a la importancia de la cadena productiva del arroz en Colombia en la competitividad de este sector, donde diversos actores, desde los agricultores hasta los organismos reguladores y los gremios, desempeñan roles fundamentales en cada etapa, desde el cultivo hasta la comercialización. Además, aunque se han implementado medidas de apoyo tanto desde el gobierno como desde los gremios, es crucial abordar desafíos como la estabilidad política, la eficiencia gubernamental y la mejora en indicadores económicos para fortalecer la competitividad del sector arrocero y contribuir al desarrollo sostenible de la economía colombiana.

Palabras clave: Sector arrocero, determinantes de la competitividad, gobierno, economía.

Abstract

This study focuses on analyzing the competitiveness of the rice sector in Colombia supported by documentary research methodology and Klaus Esser's theoretical framework on the determining factors of systemic competitiveness. The research highlights the importance of the rice production chain in Colombia in the competitiveness of this sector, where various actors, from farmers to regulatory bodies and unions, play fundamental roles in each stage, from cultivation to marketing. Furthermore, although support measures have been implemented by both the government and the unions, it is crucial to address challenges such as political stability, government efficiency and improvement in economic indicators to strengthen the competitiveness of the rice sector and contribute to the sustainable development of the Colombian economy.

Keywords: Rice sector, determinants of competitiveness, government, economy.

INTRODUCCIÓN

El arroz se ha convertido en un alimento que es muy básico para la gran mayoría de la población en el mundo, especialmente en países de América, Asia y África, por lo que, se han desarrollado diferentes investigaciones de manera colaborativa e internacionalmente, para mejorar los niveles de producción y calidad nutricional (Mora y Macías, 2024).

El sector arrocero en Colombia es una parte fundamental de la economía agrícola del país, no solo por su contribución al suministro de alimentos básicos, sino también por su impacto en la generación de empleo y desarrollo regional. A pesar de ser un productor reconocido, Colombia ha tenido que importar arroz para satisfacer la demanda interna. Este fenómeno se debe a una serie de desafíos de competitividad y productividad que enfrenta el sector. Con la implementación del tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos y el uso de tecnologías como AMTEC, el sector arrocero ha comenzado a explorar oportunidades de exportación, incrementando su presencia en mercados internacionales. Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación se propone analizar los determinantes de la competitividad del sector arrocero en Colombia, apoyado en el marco teórico de Esser et al. (1996) y en la metodología documental.

Para conseguir el propósito de este proyecto se divide en dos partes: la primera parte que comprende el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos, justificación, marco de referencias y la metodología de investigación que se constituyen en la base de esta investigación. La segunda parte que la integran el primer capítulo donde se aborda la Caracterización del arroz en Colombia y el segundo capítulo que analiza los determinantes de la competitividad del sector arrocero de Colombia aplicando el modelo competitividad de Esser et al. (1996) sobre los factores determinantes de la competitividad sistémica. Por último, conclusiones del estudio.

El arroz es un producto de gran importancia para la población colombiana. De hecho, para la mayoría de las personas en este país, un almuerzo no está completo si no cuenta con una porción de arroz. Este es un producto que no solo alimenta a los colombianos, sino que también genera una

gran cantidad de empleos. Puesto que, alrededor de 5.000 familias viven de la siembra de arroz en 215 municipios (Fedearroz, 2022).

El mercado del arroz se encuentra en una etapa muy próspera. Según datos de la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado –ENAM, realizada por el DANE, el área sembrada estimada de arroz mecanizado para el segundo semestre de 2022 fue 177.221 hectáreas. Esto corresponde a 25.234 hectáreas más frente al segundo semestre de 2021, cuando se presentaron 151.988 hectáreas, indicando un aumento de 16,6%. Las contribuciones a esta variación para el total nacional fueron: Meta con 2,3 puntos porcentuales (p.p.), Casanare 3,8 p.p., Tolima 5,0 p.p., Huila -0,4 p.p. y la mayor contribución se da en Resto Departamentos con 5,9 p.p. y las variaciones en el área sembrada del segundo semestre de 2022 en los principales departamentos arroceros aumentaron en Meta 24,1%, Casanare 41,8%, Tolima 18,8% y Resto Departamentos 13,9% frente al segundo semestre de 2021. Mientras que el departamento de Huila disminuyó 3,3% para el mismo periodo (2022-II frente a 2021-II). Además, para el año 2021 se acordó entre la Federación Nacional de Arroceros y la Asociación de Cámaras de Comercio Latinas en Estados Unidos, que Colombia empezará a exportar arroz a Estados Unidos, serán enviados cuatro contenedores. Es decir, alrededor de 100 toneladas, resaltado que los contenedores que serán enviados fueron cultivados por mujeres en Colombia.

Ante y durante la negociación del tratado de libre comercio (TLC) de Colombia con Estado Unidos. Fedearroz (2022) afirmaba que abrir el sector a dicho mercado era una fuerte amenaza para el sector arrocero colombiano, dadas las difíciles condiciones en que debemos producir, ante todo por carecer de inversión en infraestructura de riego y de vías secundarias y terciarias, entre otros aspectos, que impiden en muchos casos que los productores alcancen costos competitivos. Es, decir que el sector no es competitivo para abordar el mercado internacional.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación indaga sobre los factores determinantes que le han permitido al sector arrocero en colombiano ser competitivo para alcanzar el mercado internacional.

Como formulación del problema se presenta la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los determinantes de la competitividad del sector

arroceros en Colombia? Además, como objetivo general se plantea: Analizar cuáles son los determinantes de la competitividad del sector arrocero en Colombia; y como objetivos específicos: Caracterizar el sector arrocero en Colombia y examinar los determinantes de la competitividad del sector arrocero.

Colombia es un reconocido productor de arroz, pero, aun así, es un importador. Esto se debe a que los arroceros del país cultivan el grano para consumo interno, pero este volumen no podía satisfacer la demanda interna, por lo que se empezó a importar arroz de Estados Unidos, Ecuador y Perú (Equipo de Redactores Legis, 2021). Sin embargo, a través del tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos, Colombia inició la exportación a Estados Unidos de este grano en el año 2022 con 104 toneladas. Esto debido a que la industria arrocera se propuso utilizar la tecnología AMTEC para mejorar la competitividad y la productividad, y el programa se implementó desde 2012 para enfrentar el desafío de firmar un tratado de libre comercio con Estados Unidos. Fedearroz explicó que AMTEC es un modelo de transferencia de tecnología orientado a “aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción en el cultivo del arroz” (Fedearroz, 2022; González et al., 2022; Zambrano et al., 2019).

Por lo anterior, se hace relevante hacer un estudio con el ánimo de examinar los determinantes de la competitividad del sector arrocero en Colombia que le ha permitido abordar el mercado internacional, además, para que sea una fuente de consulta para los interesados en el tema.

El marco de referencia de esta investigación lo integran antecedentes investigativos y marco teórico. Para esta investigación es importante indagar sobre los antecedentes investigativos que se han realizado en los últimos años, a continuación, se describen:

Perdomo (2014) en su trabajo de grado, sobre El tratado de libre comercio Estados Unidos – Colombia y su impacto en la competitividad del sector agrícola arrocero en el departamento del Huila (2007-2013), hace referencia a el impacto que generó la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos sobre la competitividad del sector agrícola-arrocero del departamento del Huila. La investigación concluye que Estados Unidos lo que persigue es el mercado colombiano y lógicamente, en detrimento de los productores nacionales. Por eso es indispensable el apoyo

del gobierno nacional para sacar adelante las políticas y los planteamientos propuestos por la Federación Nacional de Arroceros, para mejorar la competitividad del sector y hacerle frente al TLC, de lo contrario, estamos poniendo en peligro el ingreso de más de 12.000 familias solo en el Departamento del Huila y el empleo rural.

Según Chica et al. (2016) en el estudio hecho sobre: “Indicadores de competitividad del cultivo del arroz en Colombia y Estados Unidos”, presenta como objetivo evaluar el impacto del TLC en la producción arrocera de Colombia y su capacidad para mantenerse en el mercado nacional. La investigación concluye que el TLC con Estados Unidos podría amenazar la seguridad alimentaria nacional de mantener la baja competitividad de los arroceros colombianos.

González, (2022) y su estudio sobre “efectos del TLC en el mercado nacional colombiano del sector arrocero en los últimos 5 años”. Este estudio concluye las condiciones actuales que limitan el desempeño efectivo a causa del retraso en materia tecnológica e industrial, lo que ubica al gremio en una posición desfavorable de competencia con un país desarrollado. Por lo cual se considera necesario, implementar diferentes alternativas que permitan el aprovechamiento de dichas políticas en beneficio del agricultor y la pequeña empresa y que disminuyan el impacto por la brecha que genera la concentración de poder en algunos actores de la cadena productiva.

De acuerdo con Parra-Peña et al., (2022), en el estudio “la competitividad de la cadena del arroz en Colombia” que tiene como objetivo principal brindar unas recomendaciones para aumentar la competitividad de la cadena del arroz en Colombia. Esta investigación resalta que los agricultores que trabajan responsablemente logran aumentos en su productividad, y esto resulta en una mayor rentabilidad para ellos. Por otra parte, el desempeño del eslabón primario de Colombia frente al de EE. UU. por hectárea, en los EE.UU. son de 83.3%, mayores en promedio que los de Colombia que son de 13.3% por debajo del promedio de las fincas hipotéticas de cada zona hasta Colombia.

Según Cortés y Rojas (2019) en su estudio realizado “Análisis de la competitividad del sector arrocero en Colombia y su comercialización internacional en el acuerdo de la alianza del pacífico.” cuyo objetivo es analizar los obstáculos que tiene la actividad económica arrocera en Colombia hacia países de la Alianza del Pacífico en un periodo

determinado (2013-2017). Esta investigación concluye en que el subsector arrocerero no es competitivo debido a las deficiencias de sus costos, tecnificación y apoyo financiero.

Esta investigación se basa en el marco teórico de Esser et al. (1996) sobre los factores determinantes de la competitividad sistémica el cual comprende cuatro niveles: micro, meso, macro y meta que se interrelaciona. Esta teoría de la competitividad sistémica ofrece un marco comprensivo y holístico que destaca la necesidad de una coordinación efectiva entre diferentes niveles de políticas y estrategias empresariales. Este enfoque reconoce que la competitividad no es solo una cuestión de eficiencia interna de las empresas o de condiciones macroeconómicas favorables, sino de una interacción compleja y dinámica entre múltiples factores. Para que las empresas y las naciones prosperen en un entorno global competitivo, es esencial adoptar un enfoque sistémico (Aicad, 2023; OIT, 2025), que integre políticas coherentes, colaboración público-privada y un compromiso con la innovación y la sostenibilidad.

METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación se fundamenta en la investigación documental. Según Zabaleta-González et al. (2023), la revisión documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. El cual desglosa los pasos de la siguiente manera:

1. Selección y delimitación del tema: Hace referencia a la elección del tema y la clarificación del tema a tratar.

2. Acopio de información o de fuentes de información: Se refiere al estudio de la información que puede servir para el desarrollo de la investigación. por ende, lograr los objetivos planteados.

3. Organización de los datos y elaboración de un esquema conceptual del tema: Con el fin de agilizar la búsqueda de datos, se recomienda

preparar un esquema conceptual, donde se evidencie gráficamente y estructuralmente, los elementos que se deriven del tema objeto de investigación.

4. Análisis de los datos y organización de la monografía: Seguido a esto, se procede a desarrollar los puntos indicados en el esquema, se estudian los documentos, y se simplifican los elementos más significativos. Se desarrollan los elementos, tomando como referencia distintos autores. Se analiza las diferencias y semejanzas de los escogidos.

5. Redacción de la monografía o informe de la investigación y presentación final (oral y escrita): Al haber dado respuesta al objetivo de la investigación, se reelabora el esquema de la monografía y se inicia su redacción final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización del arroz en Colombia

Uso del arroz

Los beneficios del arroz para la salud son diversos. Entre ellos se encuentra su capacidad para proporcionar energía instantánea y estabilizar los niveles de azúcar en la sangre. Además, se ha observado que el arroz puede retardar el proceso de envejecimiento y desempeñar un papel esencial en la provisión de vitamina B1 al organismo (Duna Puerto, 2023).

Asimismo, el arroz puede regular la digestión y reducir la presión arterial alta, también puede ser un aliado en la pérdida de peso, fortalecer el sistema inmunológico y brindar protección contra enfermedades crónicas y la disentería.

El arroz es un grano de cereal que se presenta en una amplia variedad de formas, tamaños, texturas, aromas y colores, con más de 40,000 variedades. Estas pueden ser de grano largo, mediano y corto, y requieren tiempos de preparación diferentes. Desde el punto de vista nutricional, el arroz contiene una cantidad considerable de carbohidratos y proteínas, así como minerales como calcio, hierro, sodio, potasio, manganeso, selenio y cobre. También contiene vitaminas como niacina, ácido pantoténico y tiamina. Además, el arroz es una excelente opción sin gluten y bajo en grasas.

Arroz Paddy

El arroz paddy es la semilla de este grano cereal justo después de ser cosechada. Conserva su cáscara natural y todas sus cualidades nutricionales intactas. Luego de su recolección en el campo, el arroz paddy se somete a un proceso de limpieza para eliminar cualquier posible contaminante, como ramas, polvo o piedras pequeñas.

Arroz según su tratamiento

Es posible diferenciar al arroz según su tratamiento en la cadena de producción. En la etapa primaria de producción agrícola se cosecha en forma de arroz paddy (cáscara) verde; posteriormente, pasa una etapa de transformación industrial, donde el paddy verde se somete a un proceso de secamiento y se obtiene el arroz paddy seco; y finalmente, atraviesa un proceso de lavado y pulimento para obtener el arroz blanco apto para el consumo, además de otros subproductos y derivados.

Cosecha de arroz

El ciclo biológico del arroz (días desde la siembra hasta la cosecha) va desde 95 días hasta alrededor de 250 días. Las variedades de maduración media se pueden cosechar entre 120 y 150 días después de la siembra. Se sabe que el grano está listo para cosechar cuando comienzan a ponerse amarillos y firmes (Wikifarmer, 2020).

La recolección se puede realizar de forma manual o mecánica. En la cosecha manual, los trabajadores cosechan el arroz de los arrozales con cuchillos afilados. Luego las lavan cuidadosamente, separando las dañadas. La recolección mecánica se puede realizar con máquinas que combinan todas las operaciones como el corte, la trilla y la limpieza.

Según Wikifarmer (2020), después de la cosecha, las semillas de arroz normalmente deben almacenarse en silos y secar artificialmente, de modo que el contenido de humedad de la semilla se pueda reducir al 13-14%. El secado es un proceso importante para reducir la humedad del grano. Después de la cosecha, los granos suelen contener alrededor de un 25 por ciento de agua. Si las dejamos sin hacer nada, esto puede provocar la decoloración de los granos y una posible infestación de plagas. Por lo tanto,

antes de almacenar el grano, en la mayoría de los casos los agricultores lo secan. En la mayoría de los casos, el arroz debe secarse dentro de las 24 horas posteriores a la recolección.

Existen dos métodos para el secado de arroz, donde se entiende por secado a la remoción de agua del grano logrando el almacenaje seguro de los granos y viabilizar el procesamiento e industrialización.

Hay dos formas del secado natural y artificial así: El primero es el aprovechamiento de la evaporación de la humedad del arroz por medio de los rayos solares. Donde generalmente se usan patios de cemento contruidos para regar el arroz en ellos y dejarlo expuesto al sol. El secado artificial se realiza con ventiladores los cuales fuerzan el aire a través de la masa de arroz que se va a secar. Este aire puede estar en temperatura ambiente o calentado.

Área sembrada, Cosechada, Producción y Rendimiento del Arroz en Colombia

Para el análisis del área sembrada, cosechada, producción y rendimiento del arroz en Colombia se tiene en cuenta las regiones del bajo cauca, centro, costa norte, llanos y Santanderes.

Tipos de sistema de producción

Para el análisis de la cosecha del arroz se debe tener en cuenta el sistema de producción que se utiliza. Hay dos tipos de cultivo: Sistema de riego y sistema seco. Su mayor diferencia es el suministro de agua. Por un lado, el cultivo de riego se realiza con un suministro de agua controlado y el cultivo seco depende principalmente de la lluvia.

Tabla 1

Área sembrada de arroz mecanizado según zona arrocería Colombia

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	55 549	140 681	23 500	207 195	35 193	462 118
2016	90 750	151 067	30 124	258 292	40 567	570 801
2017	92 401	149 072	30 586	278 726	44 591	595 376
2018	68 190	148 214	22 664	222 686	39 169	500 923
2019	87 053	136 429	23 056	253 112	39 903	539 553
2020	95 038	153 610	26 832	280 234	40 700	596 415
2021	81 167	127 573	20 419	279 576	35 901	544 635

Área sembrada de arroz en Colombia

La tabla 1 muestra que el Llanos y Centro son las zonas que han mostrado una mayor área

sembrada de arroz mecanizado en el periodo 2015 -2021 cuya participación en el total nacional para el año 2021 es de 49% y 23% respectivamente.

Tabla 2

Área sembrada de arroz mecanizado según zona arrocería y producción de riego

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	4 948	140 681	23 360	46 634	32 812	248 436
2016	8 612	149 092	28 188	53 717	39 405	279 014
2017	7 609	148 219	28 111	49 602	43 875	277 416
2018	6 469	147 094	21 727	43 390	38 879	257 559
2019	6 271	135 171	21 998	49 922	39 855	253 218
2020	5 324	152 545	24 995	41 801	39 423	264 089
2021	4 769	126 098	19 173	38 538	35 286	223 864

Tabla 3

Área sembrada de arroz mecanizado según zona arroceras y producción de secano

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	50 601	0	140	160 561	2 381	213 682
2016	82 138	1 975	1 936	204 576	1 162	291 787
2017	84 792	854	2 475	229 124	715	317 960
2018	61 721	1 120	937	179 297	290	243 365
2019	80 781	1 257	1 058	203 191	48	286 335
2020	89 714	1 065	1 837	238 433	1 277	332 326
2021	76 398	1 475	1 246	241 038	615	320 772

La zona arroceras donde más se utiliza el sistema de producción de riego en el periodo de 2015 - 2021 son: baja cauca, costa norte y Santanderes. Esto se debe a que estas regiones no reciben

agua de lluvia tan seguido como se necesita para la germinación de este trigo, es decir, 1 o 2 veces por semana.

Tabla 4

Área cosechada de arroz mecanizado según zona arroceras Colombia

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	47 196	138 580	18 894	191 006	32 514	428 191
2016	67 656	140 918	26 505	257 261	33 616	525 957
2017	76 949	149 942	32 772	280 935	41 414	582 011
2018	73 713	150 469	26 930	221 637	41 054	513 804
2019	78 832	138 262	19 891	242 750	38 252	517 987
2020	91 375	144 187	24 249	279 356	40 805	579 972
2021	85 382	145 325	28 833	288 345	38 803	586 688

Área cosechada de arroz mecanizado en Colombia

El área cosechada para el periodo 2015-2021 presenta una tendencia decrecimiento al pasar de

428.191 a 586. 688 hectáreas en el total nacional (tabla 4). Se resalta la participación de las zonas del Llano y Centro con una participación del total nacional del 73% para el año 2021.

Tabla 5

Área cosechada de arroz mecanizado según zona arroceras, producción riego

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	4 880	138 580	18 754	39 783	31 040	233 037
2016	7 519	138 480	24 623	53 607	33 333	257 562
2017	8 404	149 278	30 689	52 479	40 731	281 581
2018	6 599	148 994	25 096	42 777	40 727	264 193
2019	7 056	137 148	19 015	47 120	38 109	248 448
2020	5 068	142 940	23 766	42 514	38 513	252 801
2021	5 127	143 915	27 187	45 864	37 809	259 901

Tabla 6

Área cosechada de arroz mecanizado según zona arroceras, producción seco

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	42 316	0	140	151 223	1 474	195 154
2016	60 138	2 438	1 882	203 654	283	268 394
2017	68 545	663	2 082	228 456	683	300 430
2018	67 114	1 476	1 834	178 860	327	249 611
2019	71 777	1 115	875	195 630	143	269 539
2020	86 307	1 247	483	236 842	2 292	327 171
2021	80 255	1 410	1 645	242 482	994	326 787

En relación a la tablas 5 y 6 se puede deducir que el total nacional del área cosechada del arroz según su tipo de producción aumenta desde el año 2015 al 2021. Por otra parte, la variación de la producción seco no ha tenido una

variación significativa. Siendo 233 037 hectáreas de su total nacional más bajo (2015) y 281 581 hectáreas sobre su total nacional más alto con respecto al año 2017.

Tabla 7

Producción de arroz mecanizado en Colombia según zona arrocerá

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	153 943	935 053	100 890	960 540	188 618	2 339 043
2016	260 891	1 011 453	141 282	1 360 541	197 809	2 971 975
2017	264 114	1 057 852	162 586	1 351 788	212 653	3 048 993
2018	267 161	1 086 848	144 660	1 193 160	233 727	2 925 557
2019	334 921	1 020 879	112 799	1 293 134	222 869	2 984 601
2020	429 948	1 088 496	150 761	1 520 456	225 417	3 415 079
2021	357 392	1 064 266	164 688	1 510 303	229 880	3 326 529

Producción de arroz mecanizado en Colombia

La producción de arroz mecanizado en Colombia, de acuerdo con la tabla 7 se concentra en la zona del llano y centro, para el 2021 se registraron un

total a nivel nacional de 2 574 569 toneladas, de la siguiente manera: Llano 1 510 303 y Centro 1 064 266 toneladas, que representa una participación del 45% y 32% respectivamente.

Tabla 8

Producción de arroz mecanizado según zona arrocerá producción riego

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	27 063	935 053	100 222	219 763	180 674	1 462 775
2016	36 336	1 001 720	132 404	296 939	196 583	1 663 982
2017	40 869	1 054 985	153 419	280 659	209 475	1 739 406
2018	31 707	1 080 635	136 744	236 774	232 418	1 718 278
2019	38 376	1 015 306	109 073	267 618	222 393	1 652 766
2020	29 560	1 082 261	148 356	240 833	213 287	1 714 296
2021	29 948	1 057 191	157 078	255 901	225 201	1 725 319

Nota. Elaboración propia con base. DANE-Fedearroz - FNA.

Tabla 9

Producción de arroz mecanizado según zona arroceras producción secano

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	126 880	0	668	740 777	7 943	876 268
2016	224 555	9 734	8 878	1 063 601	1 226	1 307 993
2017	223 245	2 867	9 167	1 071 130	3 178	1 309 587
2018	223 245	6 213	7 916	956 387	1 308	1 207 279
2019	235 454	5 573	3 725	1 025 516	475	1 331 835
2020	400 389	6 235	2 405	1 279 623	12 131	1 700 783
2021	327 445	7 075	7 610	1 254 402	4 679	1 601 210

En relación a la Tabla 9 la producción de arroz en los llanos con un sistema de producción secano alcanza el millón de hectáreas siendo esta la mayor producción de las cinco regiones. La zona

Centro tiene la mayor producción de arroz con sistema de riego, seguido de la zona llanera y los Santanderes que utilizan este mismo tipo de sistema de producción.

Tabla 10

Rendimiento según zona arroceras en Colombia

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	3,3	6,7	5,3	5,0	5,8	5,5
2016	3,9	7,2	5,3	5,3	5,9	5,7
2017	3,4	7,1	5,0	4,8	5,1	5,2
2018	3,6	7,2	5,4	5,4	5,7	5,7
2019	4,2	7,4	5,7	5,3	5,8	5,8
2020	4,7	7,5	6,2	5,4	5,5	5,9
2021	4,2	7,3	5,7	5,2	5,9	5,7

Rendimiento según zona arroceras en Colombia

En la tabla 10 se registra el rendimiento (toneladas/hectárea) del arroz en las diferentes zonas arroceras del país, se destaca que el Centro ha mantenido consistentemente un rendimiento de arroz más alto en comparación con otras zonas arroceras del país del en promedio para el

periodo 2015- 2021 de 7.2 (toneladas/hectárea) esto se explica por qué es la zona donde se dan las mejores condiciones agroclimáticas para la producción de arroz. Además.

Las zonas de la Costa Norte y Santanderes presentan durante los años en estudios rendimiento(toneladas/hectárea) que superan

los arrojados en una de la zona de mayor producción del país como es la zona del Llano. Esto puede deberse a una combinación de factores, como las condiciones climáticas y las prácticas agrícolas específicas en esas regiones.

Tabla 11

Rendimiento según zona arroceras en Colombia – Sistema de producción de riego

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	5,5	6,7	5,3	5,5	5,8	6,3
2016	4,8	7,2	5,4	5,5	5,9	6,5
2017	4,9	7,1	5	5,3	5,1	6,2
2018	4,8	7,3	5,4	5,5	5,7	6,5
2019	5,4	7,4	5,7	5,7	5,8	6,7
2020	5,8	7,6	6,2	5,7	5,5	6,8
2021	5,8	7,3	5,8	5,6	6	6,6

Tabla 12

Rendimiento según zona arroceras en Colombia – Sistema de producción de secano

AÑO	BAJO CAUCA	CENTRO	COSTA NORTE	LLANOS	SANTANDERES	TOTAL NACIONAL
2015	3	0	4,8	4,9	5,4	4,5
2016	3,7	4	4,7	5,2	4,3	4,9
2017	3,3	4,3	4,4	4,7	4,7	4,4
2018	3,5	4,2	4,3	5,3	4	4,8
2019	4,1	5	4,3	5,2	3,3	4,9
2020	4,6	5	5	5,4	5,3	5,2
2021	4,1	5	4,6	5,2	4,7	4,9

El rendimiento arroceras en Colombia según su tipo de producción se concentra en el sistema de riego a nivel nacional, siendo la zona Centro la que ha tenido un nivel de rendimiento mayor con respecto a las demás regiones.

A nivel nacional, el rendimiento promedio de arroz se ha mantenido en un rango de aproximadamente 5 a 6 toneladas por hectárea durante los años registrados en la tabla 11. Esto sugiere una cierta estabilidad en el rendimiento promedio a nivel nacional.

Como conclusión, el rendimiento de la cosecha de arroz desde el 2015 hasta el 2021 ha aumentado en un total de 0,9 toneladas por hectáreas con ambos sistemas de producción. Sin embargo, se evidencia un aumento significativo en el sistema seco pasando de 3 toneladas por hectárea a 4,1 en el 2021. Por otra parte, el 2020 fue la mayor producción de arroz en relación a los 7 años tomados en la tabla anterior, siendo el llano la zona de Colombia que más cosechó, sembró y produjo este cereal. Cabe mencionar que los llanos comprenden los siguientes departamentos según la página de Fedearroz (2022), Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno en Cundinamarca.

Exportaciones del sector arrocero de Colombia hacia el mundo

De acuerdo con la tabla 13, se observa un aumento considerable en el valor de las exportaciones de arroz semiblanqueado o blanqueado de 2021 a 2023, pasando de 216 a 356 miles de dólares. Esto sugiere una mejora en la competitividad o una mayor demanda en el mercado internacional para este tipo de arroz, lo que podría indicar una estrategia exitosa de exportación por parte de Colombia a Estados Unidos. Sin embargo, los demás tipos de arroz muestran un descenso desde el año 2021 hasta el 2023, llegando a ser mínima o en el caso del arroz partido nula su participación en el mercado.

Tabla 13
Comercio actual y potencial entre Colombia y Estados Unidos de América. Colombia exporta hacia el mundo.

Código del producto	Descripción del producto	Colombia exporta hacia el mundo		
		Valor 2021	Valor 2022	Valor 2023
100630	Arroz semiblanqueado o blanqueado, incl pulido o glaseado	216	20	356
100620	Arroz descascarillado 'arroz cargo' o 'arroz pardo'	0	0	10
100610	Arroz con cáscara o arroz 'paddy'	114	1	3
100640	Arroz partido	670	1825	0

Fuente: Elaborado por Trade Map, con base al Cálculos del CCI basados en estadísticas de la DIAN y Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

Política del arroz en Colombia

A partir de la década de los años noventa, se produjeron modificaciones en las políticas que tuvieron un impacto en las importaciones de arroz. En primer lugar, desde 1994, las importaciones de arroz estuvieron sujetas a un sistema de absorción doméstica de cosechas. Esta medida de protección requería que los importadores demostraran la adquisición previa de arroz producido nacionalmente o se comprometieron a hacerlo antes de llevar a cabo las operaciones de importación de productos básicos. Esta política estuvo en vigencia hasta enero de 2000, pero Colombia solicitó una prórroga a la Comunidad Andina (CAN) hasta 2007.

En 1994, se estableció el Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP) que también incluía al arroz. El propósito de este sistema era reducir la variabilidad de los precios de un conjunto de productos agrícolas fundamentales en comparación con los precios internacionales. Sin embargo, en 2002, se suspendió la aplicación de este mecanismo y se adoptó un arancel fijo del 80%.

La entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos en mayo de 2012 marcó el inicio de un proceso de desgravación que duraría 19 años para las importaciones provenientes de este país, partiendo de un arancel del 80%. Al mismo tiempo, se implementó

un sistema de contingentes arancelarios previsto en el Tratado, que permitía importar una cantidad determinada del producto sin arancel cada año.

El funcionamiento de este mecanismo de contingentes implicaba una subasta realizada en Estados Unidos, donde se otorgaban los cupos de importación al importador que ofreciera el precio más alto para obtener el derecho de exportación. Por lo tanto, se esperaba que los precios de importación de estos contingentes no alcanzaran los niveles que se habrían dado con un arancel del 0%. Para el primer año de vigencia del tratado, el contingente de arroz que se podía importar sin arancel fue de 79,000 toneladas, y esta cantidad aumentaba un 4.5% cada año.

Durante los primeros seis años desde la entrada en vigor del tratado, el arancel para el arroz que excede el contingente sería del 80%, y comenzaría a reducirse a partir del séptimo año (2019) hasta llegar al 0% en el año 19.

Tecnología AMTEC

Conocido por sus siglas AMTEC: Adopción Masiva de Tecnología. Según Fedearroz (2022), “Es un modelo de Transferencia de Tecnología basado en la sostenibilidad y la responsabilidad

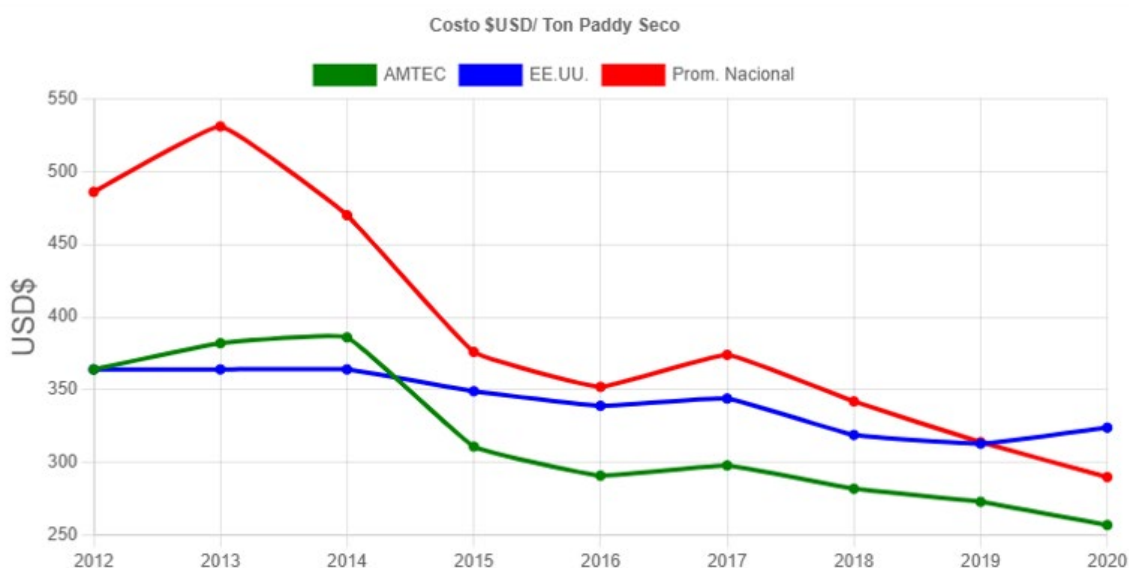
social que propende por la organización, la competitividad y la rentabilidad del productor, implementando tecnologías en forma integral para aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción en el cultivo del arroz.” Este programa es un traspaso de información de productor a productor con el fin de que los agricultores aprendan de su propia experiencia y puedan gradualmente mejorar sus prácticas de sus cultivos y transmitir la información a sus conocidos.

La transferencia de tecnología se realiza a través de publicaciones periódicas de cartillas guía, sobre diferentes técnicas agronómicas y herramientas de manejo que hace parte de la implementación del programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC (Fedearroz, 2022).

Algunas de estas cartillas están disponibles en la página oficial de Fedearroz. Algunos de ellos son: Manual de Instrucción Sifa web, Adecuación y preparación de suelos, “La empresa arrocera” Principios básicos para su gestión Administrativa.

A continuación, se muestra el comportamiento histórico entre el AMTEC, el promedio Nacional y el promedio de Estados Unidos desde el 2012 al 2020.

Figura 1
AMTEC vs Promedio Nacional vs Estados Unidos, Fedearroz



El AMTEC, el promedio nacional y el costo en EE. UU. muestran una tendencia a la baja en el costo por tonelada de paddy seco a lo largo de los años hasta el 2020. Desde 2014, AMTEC parece ser la estrategia de producción más competitiva en términos de costos. A partir de ese año, el costo de producción bajo AMTEC disminuye de manera más pronunciada que el promedio nacional, se destaca como la opción con menor costo en comparación con el promedio del país y manteniéndose cercano al costo de EE. UU. En 2014, los costos de AMTEC (386 USD/ton) y EE. UU. (364 USD/ton) estaban considerablemente más bajos que el promedio nacional (470 USD/

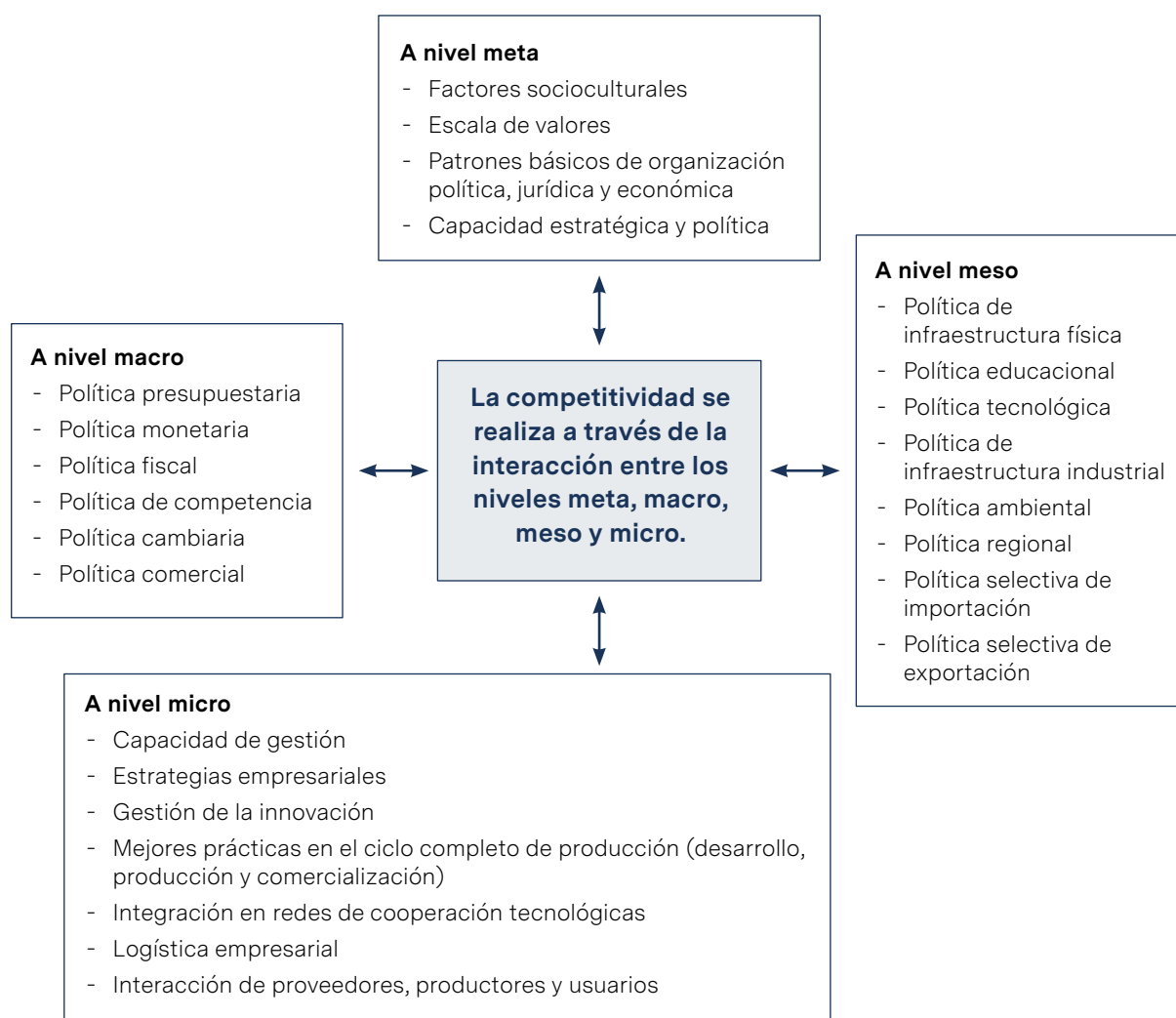
ton). Esta diferencia se reduce con el tiempo, lo que puede sugerir que la implementación de AMTEC hizo una contribución a hacer más competitivo el sector arrocerero colombiano.

Determinante de la competitividad del sector arrocerero de Colombia

El desarrollo de este capítulo se fundamenta en el modelo competitividad de Esser et al. (1996) sobre los factores determinantes de la competitividad sistémica, que comprende cuatros (4) niveles que se interrelaciona: nivel micro, meso, macro y meta (figura 2).

Figura 2

Factores determinantes de la competitividad sistémica



Nivel micro

En este nivel se analizan diferentes aspectos que condicionan el comportamiento de las empresas, como, por ejemplo: la productividad, los costos, innovación en procesos y productos, gestión empresarial, entre otros. Esto para medir el grado de competitividad entre sí de las empresas de un sector (Esser et al., 1996).

Nivel Meso

El nivel meso se relaciona con la implementación y buen manejo de instituciones que aporten políticas que fomenten la formación de estructuras y lineamientos a las empresas líderes en el mercado nacional, y así mismo, brinde apoyo para formación de nuevos competidores.

Nivel Macro

El nivel macro hace referencia a las variables macroeconómicas y su estabilización para competir en el mercado mundial, puesto que, si presenta inestabilidad, no les permite a las empresas trabajar de manera óptima en el mercado nacional; y de esta manera limita el crecimiento de la economía, las capacidades y oportunidades de las empresas para competir en el mercado internacional.

Nivel meta

Para que el funcionamiento de los niveles micro, macro y meso sean eficientes, es necesario encontrar la capacidad estatal suficiente de conducción de la economía y patrones de organización que permitan impulsar la capacidad creativa de la sociedad, contar con lineamientos y una estructura de la sociedad y su funcionamiento adecuada para que de esta manera todos los niveles puedan funcionar y cooperar entre sí.

Para la aplicación de este modelo sobre los determinantes de la competitividad del sector arrocero en Colombia se procede de la siguiente forma: en primer lugar, se analiza los niveles micro y meso en conjunto, después se aborda los niveles macro y meta.

Niveles micro y meso del sector arrocero en Colombia

El apoyo específico del Estado al sector arrocero colombiano se reflejó en las “ayudas en almacenamiento y secamiento para el sector arrocero” También, el Gobierno activó el apoyo a la comercialización de arroz paddy verde por \$5.500 millones en Norte de Santander.

En años anteriores, según el ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, ha presentado un nuevo conjunto de medidas de apoyo destinadas exclusivamente al sector arrocero. Estas medidas incluyen inversiones financieras en infraestructura y estímulos para el almacenamiento. Entre las iniciativas destacadas se encuentra una inversión de \$4.500 millones para la construcción de un molino que abarca tareas de pre limpieza, secado y almacenamiento de arroz en Espinal, Tolima. Esta inversión tiene como objetivo reducir la cadena de intermediarios en el sector y permitir que los agricultores puedan comercializar sus cosechas de arroz paddy seco o arroz blanco directamente, además de un convenio de \$8.000 millones con Fedearroz (2022). También se ha introducido un Incentivo al Almacenamiento de Arroz para retirar del mercado los excedentes de arroz durante el pico de cosecha, y recursos adicionales para apoyar la comercialización si las condiciones del mercado y la producción lo requieren.

Apoyo del gremio al sector arrocero colombiano

Fedearroz (2022) es una organización en Colombia que tiene como objetivo principal apoyar a los productores de arroz en el país. Funciona como una federación que reúne a los agricultores y empresas relacionadas con la producción de arroz en Colombia.

Su objetivo es la promoción de los intereses de los productores de arroz, brindando asesoramiento técnico, investigando y desarrollando nuevas tecnologías agrícolas, abogando por políticas que beneficien al sector arrocero. También trabaja en la gestión de programas y proyectos que buscan mejorar la competitividad y sostenibilidad de la producción de arroz en Colombia.

Cadena Productiva de Arroz en Colombia

Para comprender la industria del arroz en Colombia, es esencial considerar los elementos clave que componen su cadena de producción. Esta cadena se divide en tres etapas principales: en primer lugar, la fase de cultivo y producción de arroz paddy verde; en segundo lugar, el proceso de procesamiento y molienda del arroz paddy seco, que incluye la producción de arroz blanco y otros productos relacionados; y finalmente, la etapa de comercialización mayorista y minorista de arroz blanco y sus derivados (Figura 3).

Figura 3

Eslabones de la cadena de arroz en Colombia, Parra-Peña et al. (2022)



Según Parra-Peña et al. (2022), el primer eslabón de la figura 2 involucra las etapas de adquisición y producción inicial, donde el agricultor desempeña un papel fundamental (Zambrano et al., 2019), centrándose en la producción de arroz paddy verde. Los agricultores tienen la responsabilidad de gestionar todo el proceso de cultivo del arroz paddy verde, que comienza con la obtención de tierras, identificando las áreas donde los rendimientos podrán ser mejorados (Bonilla et al., 2015) y la adquisición de semillas, y culmina con la venta de la cosecha.

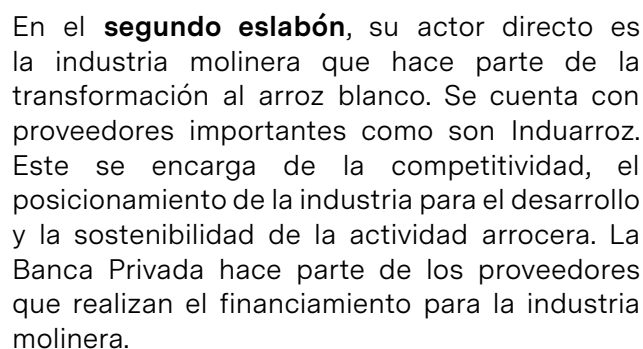
En lo que respecta al acceso al agua para los agricultores, la elección del momento de la siembra difiere según el sistema de producción, ya sea riego o secano mecanizado. En el sistema de riego, los agricultores tienen acceso al agua de manera independiente de las precipitaciones, mientras que, en el secano, deben depender de la temporada de lluvias para comenzar la siembra.

El **eslabón secundario** abarca las etapas de transformación y venta directa en el molino, donde la figura principal es la industria molinera, cuyo propósito es convertir el arroz paddy verde

en arroz blanco y ponerlo en el mercado. Este proceso comienza con la adquisición, el control de calidad y la recepción del arroz paddy verde; continúa con su transformación; y concluye con el envasado y la venta del arroz blanco en el molino. El proceso de compra, control de calidad y recepción del arroz paddy verde implica que la planta de molienda evalúe los niveles de humedad y las impurezas en los lotes de arroz paddy verde que recibe a través de sus laboratorios, asegurando una calidad mínima del producto. El pago al agricultor se calcula en función de este control de calidad Parra-Peña et al. (2022).

El **eslabón terciario** engloba las etapas de distribución y venta del arroz blanco, y en este proceso los actores clave son las empresas arroceras que tienen una marca comercial, los distribuidores, los mayoristas y, en general, cualquier entidad involucrada en la comercialización. El propósito principal de estos participantes es transportar y poner a la venta el arroz blanco ante los consumidores finales. Su responsabilidad radica en adquirir el arroz blanco directamente en los molinos para luego distribuirlo y comercializarlo al público consumidor (Parra-Peña et al., 2022).

Actores de la cadena de producción de arroz blanco en Colombia por Parra-Peña et al. (2022)



En este eslabón también hace parte la Bola Nacional Mercantil que cumple con la misma función de incentivar al almacenamiento como proveedor de servicios operativos. Se conocen reguladores que hacen parte de este eslabón como: las gobernaciones y alcaldías que conforman el ICA y el Predial. Al igual que el primer eslabón está el INVIMA y el MADR que son los facilitadores de calidad e inocuidad del arroz.

En el **tercer eslabón**, hacen parte las comercializadoras como actor directo, y son las que se encargan de la comercialización del arroz blanco. Su proveedor principal de servicio es Fenalco donde su papel principal es la promoción de consumo para que el arroz blanco llegue al consumidor final en Colombia.

En este eslabón, el facilitador más importante es el ministerio de Salud ya que determina la porción de consumo saludable para los colombianos. Por último, el soporte transversal de la comercialización del arroz es por parte de reguladores: DANE, DNP, MinCIT, MinSalud, Polfa, Universidades y prestadores de servicios públicos.

Convenios en Colombia para los arroceros

El primer acuerdo es el “acuerdo marco con la Universidad Agrícola del Sur de China, la Universidad del Tolima y la Asociación de la Ciudad Central del Tolima, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo y fortalecimiento de todos los eslabones de la cadena del arroz a través de la tecnología y la logística”. y modernización empresarial (Fedearroz, 2022).

Por otro lado, se establece una alianza con el Gobierno de Casanare, la Alcaldía de Aguazul y Unitropico para ayudar a obtener variedades de arroz de mayor rendimiento y más tolerantes a la sequía para la región en el Centro de Investigación Corocora en construcción.

Otro proyecto de alto valor técnico es el desarrollado desde la ciencia ómica, que combina diferentes datos extraídos del campo de la genómica y otros métodos científicos para lograr una visión integrada de los procesos biológicos y bioquímicos. Esto nos permitirá comprender la función genética y el metabolismo de las plantas, ayudando así a la mejora de los cultivos. El proyecto colabora con entidades de prestigio como el CIAT, Javeriana, Los Llanos, Los Andes,

Quindío, ICESI y la Universidad de Cenicaña, así lo publicó Fedearroz en su página oficial.

Asimismo, se encuentra el proyecto de caracterización de la morfofisiología de Piroplasma en colaboración con la Universidad Nacional, así como el uso de big data en el análisis epidemiológico de la misma entidad y la implementación de herramientas de evaluación y transferencia de tecnología, por ejemplo, utilizando la colaboración con los gobiernos del Huila, Agrosavia y SENA, desarrollando pequeños productores trasplantadores.

Los actores que hacen parte de la administración de insumos en la cadena de arroz son:

Federación Nacional de Arroceros: Su papel más decisivo corresponde al eslabón primario, aunque también hace parte del eslabón secundario ya que cuenta con molinos. Este gremio proporciona material genético, nueva tecnología y mejora el manejo y transferencia de cultivos

Cámara Induarroz - ANDI: Este gremio liderará la competitividad del sector arrocero al 2025 desde la producción hasta el eslabón de distribución.

La Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco): Su principal función en la cadena corresponde al eslabón terciario: promoción de consumo.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia) (Antes Corpoica): Sostiene funciones similares a Fedearroz como: provisión de material genético y la provisión de nuevas tecnologías para mejorar el manejo del cultivo al igual que el Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR).

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT): Centro de investigación enfocado en mejorar la productividad agrícola. Su objetivo principal es que la agricultura de pequeña escala sea más competitiva.

Asociación Colombiana de Semillas y Biotecnología (Acosemillas): Esta asociación busca la promoción, investigación y divulgación de la importancia del uso de semillas certificadas.

Banco Agrario, Banca Privada y Finagro: El rol más determinante es prestar el financiamiento a los distintos actores.

Laboratorios y Universidades: Provisión de análisis de suelo, lo cual es necesario para optimizar el uso de agroquímicos. También, provisión de capital humano. Enseñar conocimientos técnicos para un mejor desarrollo de la agronomía.

Nivel Macro

Para el análisis del comportamiento macroeconómico del país se consultó los datos otorgados por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). Su objetivo principal es aportar un análisis práctico para el monitoreo y seguimiento de políticas públicas que están encaminadas a la competitividad. A través del Índice de competitividad Internacional (ICI), se compara la economía de 43 países considerados los más importantes a nivel mundial y, los cuales generan talento e inversión para el año 2022 que será comparado para con el año 2021.

Como resultado general, Colombia se posicionó en el puesto 34 en el 2022 del índice de competitividad internacional, entre 43 países un puesto por debajo a comparación del año 2021. El índice de competitividad internacional tiene en cuenta los siguientes subíndices para su evaluación: derecho, medio ambiente, sociedad, política, gobierno, factores, economía, precursores, relaciones internacionales e innovación.

Para el nivel macro se tiene en cuenta el subíndice economía que arrojo el siguiente resultado comparado los años 2022 y 2021

Libertad económica. Índice (0-100). El promedio en el 2021 fue de 69.353 en comparación del año 2022, 67.860. Con un desmejoramiento en la libertad económica del país.

Inflación. Tasa anual. En el 2021 el promedio ICI fue (2.732) y para el año 2022 su promedio fue (4.788). Con una notable desviación negativa en el transcurso del 2022.

Crecimiento del PIB. Tasa anual. Con un promedio de -4.780 en el 2021 y un promedio de 6.264 en el 2022; se refleja una curva positiva de mejora para el año 2022.

Colombia en el año 2021 se encontró posicionado en el puesto 34 comparado con 43 países con un nivel media baja, con una curva positiva para el año 2022 subiendo al puesto 24 con un nivel media alta.

Tomada información del Departamento Nacional de Planeación para el 2023 con base en el Anuario Mundial de Competitividad-IMD, ediciones de 2020 a 2023 el comportamiento de la economía colombiana es el siguientes: Se evidencia una mejoría en el factor de Desempeño económico. El país ocupó el puesto 37 en el año 2023 comparado con 64 países, con un incremento de 8 posiciones respecto al año anterior. Los factores evaluados en este análisis son: economía doméstica, comercio internacional, inversión internacional, empleo y precios.

Tabla 14
Anuario Mundial de Competitividad-IMD, ediciones de 2020 a 2023. Países

Posición en:	Posición			Cambio posición absoluta	Posición relativa (%)			Cambio posición relativa
Escalafón / factor / Subfactor	2023	2022	2021	2022-2023	2023	2022	2021	2023
Número de países	64	63	64	-	-	-	-	-
Posición general	58	57	56	-1	9.4	9.5	12.5	-0.1
Desempeño económico	37	45	56	8	42.2	28.6	12.5	14
Economía doméstica	34	38	55	4	46.9	39.7	14.1	7.2
Comercio internacional	47	56	62	9	26.6	11.1	3.1	15.5

Inversión internacional	36	34	36	-2	43.8	46	43.8	-2.3
Empleo	57	56	58	-1	10.9	11.1	9.4	-0.2
Precios	7	5	6	-2	89.1	92.1	90.6	-3

Nivel meta

Para la evaluación del nivel meta se toma el subíndice de política del Índice de competitividad Internacional y los resultados para los años 2012 y 2022 son:

Índice de Percepción de Corrupción. Índice de (0 a 100). Su promedio en el 2021 fue de 57.488 en comparación al 2022 con un promedio de 57.209, dando un resultado negativo de mejora para el país.

Estabilidad política y ausencia de violencia. Índice (-2.5, 2.5). Para el 2021, tuvo un promedio de 0.199 con una mejora para el 2022 de un promedio de 0.219.

Interferencia militar en el Estado de derecho o en el proceso político. Índice (1-10). Con un promedio de 7.965 en el 2021 y un promedio de

7.946 en el 2022; se refleja una curva negativa de mejora para el año 2022.

Colombia se posicionó en un índice "bajo" siendo el puesto 37 en el Sistema político estable y funcional de 43 países en el año 2021 y 2022. Acompañado de países como: Turquía, Tailandia, Rusia, Guatemala.

El informe del Departamento Nacional de Planeación para el 2023 con base en el Anuario Mundial de Competitividad-IMD, ediciones de 2020 a 2023 para el nivel meta arroja los siguientes: Colombia comparado con 64 países para el 2023 muestra deficiencia en los relacionado con la eficiencia del gobierno ocupando el puesto 61, la evaluación de este subíndice comprende política fiscal, estructura institucional, legislación empresarial, finanzas públicas y estructura social (Tabla 15).

Tabla 15

Anuario Mundial de Competitividad-IMD, ediciones de 2020 a 2023. Eficiencia

Posición en:	Posición			Cambio posición absoluta	Posición relativa (%)			Cambio posición relativa
Escalafón / factor / Subfactor	2023	2022	2021	2022-2023	2023	2022	2021	2023
Eficiencia del Gobierno	61	59	58	-2	4.7	6.3	9.4	-1.7
Finanzas públicas	52	49	45	-3	18.8	22.2	29.7	-3.5
Política fiscal	45	44	44	-1	29.7	30.2	31.3	-0.5
Estructura institucional	57	57	55	0	10.9	9.5	14.1	1.4
Legislación empresarial	56	55	50	-1	12.5	12.7	21.9	-0.2
Estructura social	63	61	63	-2	1.6	3.2	1.6	-1.6

En el escalafón de la eficiencia del gobierno, Colombia descendió dos puestos en relación con el año anterior. Y un cambio de posición relativa entre los años 2023 y 2021 de -1.7%. Entre los factores a tener en cuenta están: política fiscal, estructura institucional, legislación empresarial, finanzas públicas y estructura social.

En las finanzas públicas, para el año 2023, Colombia descendió 3 puestos en comparación al año anterior (Tabla 15).

El sector arrocerero de Colombia se ve influenciado por múltiples factores determinantes de la competitividad, que se interrelacionan en diferentes niveles según el modelo propuesto por Esser et al (1996). Se evidencia la importancia de la cadena productiva del arroz en Colombia, donde diversos actores, desde los agricultores hasta los organismos reguladores y los gremios, desempeñan roles fundamentales en cada etapa, desde el cultivo hasta la comercialización. Por último, aunque se han implementado medidas de apoyo tanto desde el gobierno como desde los gremios, es crucial abordar desafíos como la estabilidad política, la eficiencia gubernamental y la mejora en indicadores económicos para fortalecer la competitividad del sector arrocerero y contribuir al desarrollo sostenible de la economía colombiana.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los niveles comprendidos en los determinantes de competitividad de Klaus Esser, el sector arrocerero en Colombia arroja el siguiente diagnóstico:

En el nivel micro, las innovaciones tecnológicas, como el sistema AMTEC, han disminuido los costos de producción y aumentado la productividad, consolidando la competitividad del sector arrocerero colombiano a nivel global. El nivel meso, se evidencia la importancia de la cadena productiva del arroz en Colombia, donde diversos actores, desde los agricultores hasta los organismos reguladores y los gremios, desempeñan roles fundamentales en cada etapa, desde el cultivo hasta la comercialización. Las políticas gubernamentales y los tratados de libre comercio han sido cruciales para mejorar la competitividad del sector arrocerero, permitiendo

un mayor acceso a mercados internacionales. El nivel macro Se evidencia una mejoría en el factor de desempeño económico, el país ocupó el puesto 37 en el año 2023 comparado con 64 países, con un incremento de 8 posiciones respecto al año anterior. Este escenario económico es favorable para el impulso del sector arrocerero en Colombia. Por último, a nivel meta, la evolución de varios indicadores de competitividad internacional para Colombia entre 2012 y 2022 muestra una ligera disminución en el índice de Percepción de Corrupción y en la Interferencia Militar en el Estado de Derecho, lo que sugiere una tendencia negativa que afecta la competitividad de las empresas en mercado nacional e internacional.

Se sugiere que, aunque se han implementado medidas de apoyo tanto desde el gobierno como desde los gremios, es crucial abordar desafíos como la estabilidad política, la eficiencia gubernamental y la mejora en indicadores económicos para fortalecer la competitividad del sector arrocerero y contribuir al desarrollo sostenible de la economía colombiana.

REFERENCIAS

Aicad (2023). *Entorno Organizacional*. <https://www.aicad.es/entorno-organizacional>

Bonilla, C., Terra, J., Gutiérrez, L. y Roel, Á. (2015). Cosechando los beneficios de la agricultura de precisión en un cultivo de arroz en Uruguay. *Agrociencia Uruguay*, 19(1), 112-121. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-15482015000100013&lng=es

Chica, J, Tirado. Y. y Barreto, J. (2016). Indicadores de competitividad del cultivo del arroz en Colombia y Estados Unidos. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(2), 16-31. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-01352016000200002

Cortés, L. y Rojas, B. (2019). *Análisis de la competitividad del sector arrocerero en Colombia y su comercialización internacional en el acuerdo de la alianza del pacífico*. <https://backend.uniagustiniana.edu.co/server/api/core/bitstreams/90da4d13-2fde-4827-9c7c-07c46855acda/content>

- Duna Puerto (2023). *Beneficio del arroz para la salud*. <https://dunapuerto.com/beneficios-del-arroz-para-la-salud/>
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío para las empresas y la política. *UN-iLibrary*, 59, 39-52. <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/16820908/1996/59/3/read>
- Fedearroz (2022). *Exportación a Estados Unidos, otra demostración de haber convertido una amenaza en una oportunidad*. <https://www.fedearroz.com.co/es/publicaciones/editoriales/2022/05/24/exportaci%C3%B3n-a-estados-unidos-otra-demostraci%C3%B3n-de-haber-convertido-una-amenaza-en-una-oportunidad/#:~:text=Una%20nueva%20fase%20por%20supuesto,toneladas%20a%20los%20Estados%20Unidos>
- González, L. (2022). *Efectos del TLC en el mercado nacional colombiano del sector arrocero en los últimos 5 años*. https://www.researchgate.net/publication/362369708_EFECTOS_DEL_TLC_EN_EL_MERCADO_NACIONAL_COLOMBIANO_DEL_SECTOR_ARROCERO_EN_LOS_ULTIMOS_5_ANOS
- González, O., Pozo, C., Gómez, Q. e Hidalgo, Y. (2022). La cadena de valor como una herramienta de gestión para la producción de arroz consumo. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(1), 91–112. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/486>
- Legis, E. (2021). *Importación de arroz de Estados Unidos a Colombia*. <https://blog.legis.com.co/comercio-exterior/importacion-arroz-eeuu-colombia>
- Mora, J. y Macías, V. (2024). Módulo Instruccional para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje del cultivo de arroz. *Revista Científica*, 9, 38-56. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.e.2.38-56>
- OIT (2025). *El enfoque sistémico de la OIT para impulsar las pequeñas empresas en los niveles más bajos de las cadenas de suministro*. <https://www.ilo.org/es/resource/news/el-enfoque-sistemico-de-la-oit-para-impulsar-las-pequenas-empresas-en-los>
- Parra-Peña, R., Flórez, S. y Rodríguez, D. (2022). *La competitividad de la cadena del arroz en Colombia: un compromiso con el bienestar del agricultor*. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4237>
- Perdomo, A. (2014). *El tratado de libre comercio Estados Unidos – Colombia y su impacto en la competitividad del sector agrícola arrocero en el departamento del Huila (2007-2013)*. https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5357/Tratado_libre_comercio_Estadosunidos_Colombia.pdf?sequence=1
- Wikifarmer (2020). *Cosecha de arroz: rendimiento por hectárea y almacenamiento*. <https://wikifarmer.com/es/cosecha-de-arroz-rendimiento-por-hectarea-y-almacenamiento/>
- Zabaleta-González R, Lezcano-Barbero F, Martínez-Pérez A, Casado-Muñoz R. (2023). Métodos e instrumentos de evaluación en los programas de formación de pares para personas con problemas de salud mental: revisión documental. *Interface (Botucatu)*, 27, 1-18. <https://www.scielo.org/article/icse/2023.v27/e220108/>
- Zambrano, C., Andrade, M. y Carreño, W. (2019). Factores que inciden en la productividad del cultivo de arroz en la provincia Los Ríos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 270-277. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500270&lng=es&tlng=es