



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

Publicaciones Científicas

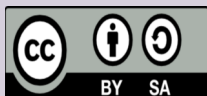
Yony Andrés Benítez Restrepo y María Adelaida Gaviria Rivera

Innovación y Productividad en Agricultura Familiar Campesina: Enfoque Periurbano en San Sebastián de Palmitas y San Cristóbal, Medellín

2024

Evento: III Encuentro Latinoamericano de Experiencias Universitarias

Red internacional de Cooperación Académica



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución – Compartir igual 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Benítez Restrepo, Y. A. y Gaviria Rivera, M. A. (16-17 de mayo 2024). Innovación y Productividad en Agricultura Familiar Campesina: Enfoque Periurbano en San Sebastián de Palmitas y San Cristóbal, Medellín [Ponencia].

III Encuentro Latinoamericano de Experiencias Universitarias, Red internacional de Cooperación Académica.

<https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3341>

3er **Encuentro** *Latinoamericano* *de Experiencias* **Universitarias**

Academia, Investigación y Proyección Social



• RED INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN ACADÉMICA •

Innovación y Productividad en Agricultura Familiar Campesina: Enfoque Periurbano en San Sebastián de Palmitas y San Cristóbal, Medellín

Yony Andrés Benítez Restrepo¹

ybenitezres@uniminuto.edu.co

María Adelaida Gaviria Rivera²

maría.gaviria.ri@uniminuto.edu.co

¹ https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000040768

² https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001347748

Resumen

Esta investigación asocia la supervivencia y productividad de la agricultura familiar campesina en entornos periurbanos de Medellín, centrándose en el papel de la tecnología agrícola. A través del diálogo con la comunidad local y análisis estadístico descriptivo y multivariado, este último con Análisis de Componentes Principales (ACP), se busca comprender si la implementación de innovaciones tecnológicas aumenta la productividad. Los resultados preliminares muestran una preferencia por las prácticas agrícolas tradicionales, lo que sugiere una correlación negativa entre la adopción de tecnología y la productividad. Este hallazgo plantea interrogantes sobre el impacto de la innovación tecnológica en la sostenibilidad de la agricultura familiar campesina en entornos periurbanos, destacando la necesidad de considerar las perspectivas y preferencias locales en el desarrollo de políticas agrícolas.

Palabras clave: Innovación tecnológica agrícola, agricultura familiar campesina, ruralidad periurbana, análisis de componentes principales (ACP).

Problema y justificación

La ruralidad en corregimientos como San Cristóbal y San Sebastián de Palmitas en Antioquia desempeña un papel crucial en servicios para áreas urbanas, desde paisajismo hasta suministro de alimentos. Sin embargo, enfrentan desafíos significativos en acceso a maquinaria y asistencia técnica, según el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014). Estos corregimientos dependen en gran medida de la agricultura, con cultivos como hortalizas y especialmente cebolla de rama, que representa una parte importante de la

economía local. A pesar de la riqueza agrícola de Antioquia, la falta de apoyo estatal pone en peligro la estabilidad de los agricultores. Ante la dificultad de obtener datos precisos sobre el número de agricultores, se destaca la importancia de la innovación tecnológica para garantizar la sostenibilidad económica y social. Esta investigación busca determinar el nivel de innovación tecnológica presente y necesario en estos corregimientos, identificar prácticas actuales y futuras, y promover la apropiación del conocimiento entre los agricultores. Los desafíos incluyen permanecer competitivos en el mercado y adaptarse constantemente a nuevas técnicas y tecnologías.

Poder medir la innovación tecnológica agropecuaria permitirá conocer el estado actual de los avances del campesinado en la región, es importante determinar la transferencia de conocimiento y el nivel de tecnificación de los campesinos. Los corregimientos San Cristóbal y Palmitas son asentamiento que han desarrollado las actividades agropecuarias durante muchos años, sus habilidades han pasado de generación en generación y les han permitido tener una permanencia en el mercado y un sustento familiar. Para entender un poco la puesta en escena de esta investigación, se hace necesario entender primero que es la innovación tecnológica agropecuaria e innovación social.

Objetivos generales y específicos

Evaluar el nivel de innovación tecnológica agropecuaria y su impacto en la sostenibilidad económica y social de los corregimientos de San Cristóbal y San Sebastián de Palmitas en Antioquia, con el fin de identificar las necesidades de transferencia de conocimiento y tecnificación para fortalecer la agricultura familiar campesina en entornos periurbanos, a través de análi-

sis de componentes principales.

1. Identificar y caracterizar las prácticas agrícolas actuales y el nivel de adopción de tecnologías en los corregimientos de San Cristóbal y San Sebastián de Palmitas, mediante encuestas y entrevistas con agricultores locales.
2. Evaluar el impacto de la innovación tecnológica agropecuaria en la productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas en los corregimientos, utilizando análisis estadístico descriptivo y multivariado, incluido el Análisis de Componentes Principales (ACP).
3. Determinar las necesidades y oportunidades de transferencia de conocimiento y tecnificación para fortalecer la agricultura familiar campesina en los corregimientos, a través de la identificación de barreras, capacidades y recursos disponibles para la innovación tecnológica.

Pertinencia de la investigación. La investigación es pertinente porque aborda desafíos actuales y cruciales para la sostenibilidad de la agricultura en corregimientos periurbanos, busca soluciones basadas en la innovación tecnológica y la transferencia de conocimiento, y tiene el potencial de beneficiar tanto a los agricultores locales como a la región en su conjunto.

Metodología para abordar el problema

La investigación se enfocó en evaluar la presencia de innovación tecnológica agrícola en las zonas rurales de Medellín, Antioquia, específicamente en los corregimientos de San Cristóbal y San Sebastián de Palmitas. El objetivo principal fue determinar el impacto de las innovaciones tecnológicas en la productividad de las economías agrícolas familiares. Para lograr esto, se llevó a cabo una exhaustiva caracterización sociodemográfica, involucrando a

38 familias de los mencionados corregimientos.

En el proceso de interacción con la población, se implementaron talleres comunitarios destinados a explorar el concepto de innovación tecnológica agrícola. Posteriormente, se realizó una cartografía social para obtener una comprensión más profunda del contexto. Finalmente, se aplicó un instrumento de recolección de información para identificar elementos clave relacionados con la innovación tecnológica agrícola y su conexión con la productividad.

Resultados

Se procedió a analizar la información mediante un estudio básico de estadística descriptiva. Seguidamente, se estandarizaron las variables de productividad junto a las de innovación tecnológica agropecuaria. Finalmente, se realizó un análisis de componentes principales.

Una vez aplicado el instrumento y completada la limpieza y estandarización de los datos, se procede al análisis mediante componentes principales para examinar la relación entre la innovación tecnológica agrícola y la productividad. En la tabla 15, se presentan las medidas descriptivas básicas de cada variable. En este contexto, valores cercanos a 1 en la media serían deseables, dado que las variables han sido estandarizadas. Valores alejados de 1 indicarían una falta de innovación tecnológica agrícola y de productividad.

Tabla 16. Estadísticos descriptivos básicos.

	Productividad	Agricultura de Precisión	Agrotecnología	Biotecnología y Mejoramiento Genético	Cultivos Orgánicos y Agroecología	Cadenas de Valor y Comercialización	Energías Renovables	Investigación y Desarrollo	Digitalización y Tecnología de la Información
Mean	0,43	0,13	0,01	0,13	0,45	0,15	0,03	0,11	0,07
Std dev	0,34	0,19	0,03	0,22	0,42	0,24	0,12	0,21	0,19
Skewness	0,55	1,85	6,16	2,19	0,24	2,00	3,63	1,68	2,65
Kurtosis	-1,02	3,78	38,00	6,09	-1,66	4,02	12,35	1,75	5,81

Es crucial señalar que la productividad se determinó para cada campesino mediante la relación entre kilogramos (kg) producidos y metros cuadrados (m²) de tierra cultivada, es decir, el rendimiento por m². Esta productividad se consideró como una variable adicional en el análisis de componentes principales. De esta manera, se contó con 9 variables para el análisis, las cuales, después de aplicar el Análisis de Componentes Principales (PCA, por sus siglas en inglés), se redujeron a 4 componentes principales. La tabla 16 muestra la matriz de correlaciones entre estas variables.

Tabla 17. Matriz de correlaciones.

	Productividad	Agricultura de Precisión	Agrotecnología	Biotecnología y Mejoramiento Genético	Cultivos Orgánicos y Agroecología	Cadenas de Valor y Comercialización	Energías Renovables	Investigación y Desarrollo	Digitalización y Tecnología de la Información
Productividad	1	-0,142	-0,214	-0,041	-0,481	-0,045	-0,212	-0,24	0,144

Agricultura de Precisión	-0,142	1	0,065	0,545	0,322	0,25	0,051	0,265	0,097
Agrotecnología	-0,214	0,065	1	0,092	0,217	-0,104	0,656	0,44	0,228
Biotecnología y Mejoramiento Genético	-0,041	0,545	0,092	1	0,17	0,287	0,09	0,258	0,152
Cultivos Orgánicos y Agroecología	-0,481	0,322	0,217	0,17	1	0,292	0,035	0,298	0,185
Cadenas de Valor y Comercialización	-0,045	0,25	-0,104	0,287	0,292	1	-0,177	0,493	-0,089
Energías Renovables	-0,212	0,051	0,656	0,09	0,035	-0,177	1	0,208	0,093
Investigación y Desarrollo	-0,24	0,265	0,44	0,258	0,298	0,493	0,208	1	-0,055
Digitalización y Tecnología de la Información	0,144	0,097	0,228	0,152	0,185	-0,089	0,093	-0,055	1

Se realizó un análisis de componentes principales sin rotación, reduciendo

la dimensionalidad a 4 componentes, considerando únicamente factores con cargas factoriales iguales o superiores a 0.5.

Los eigenvalores superiores a 1 fueron los que determinaron las componentes a considerar, las cuales explican el 74.36% de los datos. La prueba de esfericidad de Barlett arrojó un valor de (86.363, $gl=36$, sig.<.001), mientras que el indicador de adecuación de la muestra Kaiser-Meyer-Olkin fue de (.548).

Conclusiones

En el contexto de las zonas periurbanas estudiadas, se evidencia una falta de impulso hacia la innovación por parte de los campesinos. La reticencia a implementar nuevas técnicas y tecnologías en sus prácticas agrícolas es notable. Este comportamiento limita el potencial de desarrollo y crecimiento en el sector, afectando directamente la productividad y sostenibilidad de sus actividades.

Las tecnologías y técnicas agrícolas empleadas en estas áreas no contribuyen de manera significativa a mejorar la productividad. Esta situación plantea dos posibilidades: o bien las tecnologías disponibles no están siendo utilizadas de manera efectiva, o las mismas son insuficientes para promover un aumento significativo en la producción. Esta problemática sugiere la necesidad de una revisión exhaustiva de las prácticas agrícolas actuales y una exploración de alternativas más eficientes y sostenibles.

Los campesinos, en su mayoría, optan por mantenerse dentro de los límites de la agricultura tradicional, desconfiando de las innovaciones que podrían mejorar su rendimiento. Sin embargo, esta estrategia conservadora

conlleva riesgos, ya que limita su capacidad para adaptarse a un entorno agrícola en constante cambio y evolución. La falta de adopción de prácticas más modernas y eficientes se traduce en una desventaja competitiva, especialmente en un contexto donde la productividad es un factor crucial para el éxito económico.

Referencias

Reis Duarte, E. D., SAUER, A. V., CANCELLIER, E., Trugillo MUTTA, F. T., KÖLLN, O. T., & COHEN, N. R. (2022). Impacto económico y social del uso de bioinsumos en la agricultura familiar con énfasis en el cultivo de Alfafa. *Revista Brasileira de Agrotecnologia*. doi:<https://doi.org/10.18378/REBAGRO.V12I1.9172>

AGRASAVIA. (2022). AGROSAVIA y su compromiso con el pequeño productor, la agricultura campesina, familiar y comunitaria. doi: <https://doi.org/10.21930/agrosavia.institucional290>

Agudelo Patiño, L. C. (2012). Ruralidad metropolitana. Entre la tradición rural y el «brillo» urbano. *Recomposiciones territoriales de las periferias de las metrópolis andinas*, 43(1). doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.4000/bifea.432>

Ávila Sánchez, H. (Abril de 2019). Agricultura urbana y periurbana: Reconfiguraciones territoriales y potenciales en torno a los sistemas alimentarios urbanos. *Instituto de Geografía UNAM*, 98. doi:[dx.doi.org/10.14350/rig.59785](https://doi.org/10.14350/rig.59785)

Barreto Garzón, J. (2017). La papa, labores agrícolas en sub-páramo y páramo en una región de Boyá-Colombia.

Blanca-Bautista, M., Ocampo-Fletes, I., Juárez-Sánchez, J., Herrera-Cabrera, B., Pérez Ramírez, E., & Sánchez-Morales, P. (2023). Funciones de la agricultura familiar campesina en Calpan, Puebla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 14(29). doi:<https://doi.org/10.29312/remexca.v14i29.3529>.

Cano Correa, M. J. (2012). Percepción sobre la dinámicas rural-urbanas en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Feito, M. C. (2023). Comercialización de la agricultura familiar para el desarrollo local en Área Metropolitana de Buenos Aires. El mercado de Sarapalca de Morón, provincia de Buenos Aires. *Mundo Agrario*, 23(54). doi:<https://doi.org/10.24215/15155994e200>

Henao Moreno, J. M. (2019). La innovación tecnológica y la innovación social: tensiones en la ruralidad colombiana. *Boletín divulgativo de la Red de Estudios Rurales*.

López González, J., Méndez-Espinosa, J. A., Rappo-Miguez, S. E., Damián-Huato, M. A., Alvarez-Gaxiola, J. F., & Paredes-Sánchez, J. A. (2019). Transformaciones territoriales y estrategias de supervivencia: el caso de Calpan, Puebla-México. *Papeles de población*, 255-283. Obtenido de <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/10914>

Mendoza Caballero, C. A. (2019). Cultivo de Mandioca.

OCEDE & COMUNIDAD EUROPEA. (2007). Manual de Oslo. Directrices para la recogida e interpretación de la información relativa a la innova-

ción. Madrid: Comunidad de Madrid.

Pérez, J. D., & Díaz, C. A. (2018). Jóvenes rurales y desarrollo agrícola: una revisión de la literatura. *Revista Científica*, 10(1), 1-18.

Reyes Reyes, A. K., Ocampo Fletes, I., Ramírez Valverde, B., Ortiz Torrez, E., Sánchez Morales, P., & Acosta Miriles, M. (2020). Campesinidad y agroindustrialidad de los sistemas agroforestales en San Andrés Calpan, Pueblo. *Tropicaland Subtropical Agroecosystems*, 23(98).
Obtenido de <http://dx.doi.org/10.56369/tsaes.3203>

Serna Bustamante, L., Vivas Arango, L., & Montenegranario, H. (2014). Dinámicas de la agricultura multifuncional en Antioquia. Tesis para optar al grado de diseñador industrial, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Medellín.

Sousa, R. d. (2015). Educación profesional y sabiduría de los jóvenes campesinos en la Amazonía: una reflexión desde la agroecología política.

Tena González, P.A., Redón Medel, R., Sangerman-Jarquín, D. M., Castillo, J., & José, J. (2018). Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Chiapas y Oaxaca.