

LA CONTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES DE AGROAMIGO A LA INNOVACIÓN EN LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL SERTÓN: SATISFACCIÓN E IMPACTOS

Lucas Ramos Bezerra¹
Messias Elmiro Gomes Loiola de Oliveira²
Ezequiel Alves Lobo³

¹Administrador, Instituto Nordeste de Cidadania, Sobral, Ceará, Brasil. *Autor para correspondencia.
Correo electrónico: lucasrbezerra00@gmail.com

² Profesor, Universidad Estatal del Valle del Acaraú, São Benedito, Ceará, Brasil.
messias_gomes@uvanet.br

³ Profesor, Universidad Estatal del Valle del Acaraú, São Benedito, Ceará, Brasil.
ezequiel_alves@uvanet.br

DOI: <https://doi.org/10.33871/26747170.2025.7.3.11140>

RESUMEN: La agricultura familiar desempeña un papel fundamental en la economía brasileña, siendo el fomento de la innovación esencial para el desarrollo socioeconómico del país. Este estudio cualitativo analiza la contribución de las inversiones del programa Agroamigo en la promoción de la innovación en la agricultura familiar. La investigación estudió, junto con los beneficiarios, el coordinador y los agentes, el impacto del microcrédito en la introducción de prácticas innovadoras, los factores que influyen en la percepción de la innovación y la relación entre la satisfacción de los agricultores y la eficacia de las inversiones. Los resultados indicaron impactos positivos, destacando la satisfacción de los beneficiarios con las líneas de crédito, la política de reembolso y los efectos en sus propiedades. Sin embargo, se observó un alto nivel de morosidad en la unidad analizada, lo que revela contrastes en la eficacia del programa.

Palabras clave: Agricultura familiar, Innovación, Microcrédito, Desarrollo rural, Agroamigo.

A CONTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO AGROAMIGO PARA A INOVAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR NO SERTÃO: SATISFAÇÃO E IMPACTOS

RESUMO: A agricultura familiar desempenha papel fundamental na economia brasileira, sendo o fomento à inovação essencial para o desenvolvimento socioeconômico do país. Este estudo qualitativo analisa a contribuição dos investimentos do programa Agroamigo na promoção da inovação na agricultura familiar. A pesquisa investigou, junto a beneficiários, coordenador e agentes, o impacto do microcrédito na introdução de práticas inovadoras, os fatores que influenciam a percepção de inovação e a relação entre a satisfação dos agricultores e a efetividade dos investimentos. Os

resultados indicaram impactos positivos, com destaque para a satisfação dos beneficiários quanto às linhas de crédito, à política de reembolso e aos efeitos em suas propriedades. Contudo, observou-se elevado nível de inadimplência na unidade analisada, o que revela contrastes na efetividade do programa.

Palavras chaves: Agricultura familiar, Inovação, Microcrédito, Desenvolvimento rural, Agroamigo.

THE CONTRIBUTION OF AGROAMIGO INVESTMENTS TO INNOVATION IN FAMILY FARMING IN THE SERTÃO: SATISFACTION AND IMPACTS

ABSTRACT: Family farming plays a fundamental role in the Brazilian economy, and fostering innovation is essential for the country's socioeconomic development. This qualitative study analyzes the contribution of investments from the Agroamigo program in promoting innovation in family farming. The research investigated, with beneficiaries, the coordinator, and agents, the impact of microcredit on the introduction of innovative practices, the factors influencing the perception of innovation, and the relationship between farmers' satisfaction and the effectiveness of investments. The results indicated positive impacts, highlighting beneficiaries' satisfaction with the credit lines, the reimbursement policy, and the effects on their properties. However, a high level of default was observed in the analyzed unit, revealing contrasts in the program's effectiveness.

Keywords: Family farming, Innovation, Microcredit, Rural development, Agroamigo

INTRODUCCIÓN

Los agricultores familiares desempeñan un papel crucial en la economía brasileña, especialmente en el contexto de la región noreste, donde, según el último Censo de Agricultura Familiar en Brasil, realizado en 2017, se concentra el 76,8 % de estos individuos (IBGE, 2019). Además, es en esta región donde destaca la aplicación del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF) como política pública, que ofrece viabilidad a la agricultura familiar, favorece su desarrollo y amplía la relevancia de esta actividad en el PIB nacional.

Teniendo en cuenta la importante presencia de actividades agrícolas y ganaderas familiares en el noreste de Brasil, resulta fundamental analizar los programas dirigidos a este sector económico. En este contexto, destaca Agroamigo, del Banco del Nordeste de Brasil (BNB), un programa de microcrédito dirigido a agricultores familiares participantes en el PRONAF con Registro Nacional de Agricultura Familiar (CAF), excepto los grupos A y A/C. Por lo tanto, es importante comprender los impactos económicos y sostenibles, así como las experiencias de quienes se adhieren a la oferta de microcréditos en el ámbito rural.

La elección de Agroamigo y sus beneficiarios como objeto central de estudio se justifica por las constantes inversiones del programa, sobre todo en Ceará, donde se destina una parte significativa de los recursos de microcrédito. Según Kossling y Vargas (2023), de los 4460 millones de reales destinados por Agroamigo, se estima que 556 millones se invierten en Ceará, con el fin de generar impactos transformadores en las familias de las diversas microrregiones del estado. Estas cifras significativas demuestran la magnitud de las actividades y su influencia en la economía local. En este sentido, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el grado de satisfacción de los beneficiarios del programa Agroamigo en relación con el fomento de la innovación en la agricultura familiar?

El objetivo general de la investigación es analizar la contribución de las inversiones del programa Agroamigo a la promoción de la innovación en la agricultura familiar, centrándose en la microrregión de Sobral. Los objetivos específicos incluyen: (i) analizar, junto con los beneficiarios, el coordinador y los agentes, el impacto de los recursos de microcrédito de Agroamigo en la introducción de prácticas

innovadoras en la producción agrícola; (ii) identificar los principales factores que influyen en la percepción de la innovación por parte de los beneficiarios; y (iii) investigar la correlación entre la satisfacción de los agricultores y la eficacia de las inversiones del programa en la promoción de la innovación en la agricultura familiar.

La presente investigación se justifica por la importancia de comprender cómo las políticas públicas de relevancia nacional pueden impulsar innovaciones cruciales para la expansión de la sostenibilidad y la reducción de la pobreza en áreas subdesarrolladas. Silva (2019), al referirse a Kageyama (2003), destaca que, aunque la presencia del PRONAF no se ha asociado directamente con el aumento de los ingresos familiares, se ha observado una sólida relación entre el programa, los factores tecnológicos y la productividad agrícola.

En consecuencia, la elección del tema se basa en la reciente y notable implementación del programa Agroamigo, que, como tecnología social, presenta cifras que destacan su potencial transformador en la economía de Ceará, con un historial de inversiones acumuladas superior a 1900 millones de pesos entre 2017 y 2022 (Kossling y Vargas, 2023). Este escenario refuerza la relevancia y la necesidad de comprender los impactos de estas inversiones, que contribuyen al desarrollo socioeconómico en una parte significativa del estado.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Fomento de la agricultura familiar

La expresión “agricultura familiar” no es reciente en el contexto brasileño, y se define como un conjunto de unidades productivas agrícolas y ganaderas que abarcan actividades desarrolladas en pequeñas y medianas propiedades, con el trabajo realizado predominantemente por la propia familia (Abramovay, 1997).

A finales del siglo pasado, la implementación del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF), como política pública de fomento, se consideró un hito en la historia brasileña para el sector, ya que supuso la superación del Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Esta transición influyó tanto en la evolución hacia una agricultura altamente tecnificada como en la marginación histórica de innumerables pequeños agricultores que anteriormente no tenían acceso al crédito rural. Además, este cambio fortaleció la visión de una agricultura moderna en Brasil, caracterizada por su predominio en el centro-sur (Costa *et al.*, 2023).

En la actualidad, el fomento de la agricultura familiar ha sido esencial para proporcionar acceso a recursos, tecnologías y mercados a quienes durante décadas tuvieron menor visibilidad en la agricultura brasileña, promoviendo así el desarrollo sostenible, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza rural.

Al informar sobre la importancia del fomento de la agricultura familiar, es imprescindible describir la dimensión de su cobertura en el territorio nacional. Según la información del último Censo Agrícola realizado en 2017, se constató que 3 897 408 establecimientos cumplían los requisitos y fueron clasificados como agricultura familiar, lo que corresponde al 77 % de los establecimientos agrícolas registrados en el censo. Estos establecimientos ocupaban una superficie de 80,9 millones de hectáreas, lo que representa alrededor del 23 % de la superficie total de los campos agrícolas de Brasil (IBGE, 2019).

Innovación en la agricultura familiar

Al considerar las oportunidades de diversificación en los negocios, estas pueden verse como complementarias a las actividades existentes, con el objetivo de aumentar los ingresos incluso antes de comprender completamente su naturaleza como “desarrollo de la innovación”. Aunque las características de este desarrollo están presentes desde el inicio de la adopción de nuevas prácticas por parte de los agricultores familiares, la diversificación permite una visión más amplia de la «producción», que va más

allá del simple “sembrar y cosechar”, teniendo en cuenta las diversas posibilidades de las actividades rurales (Filho & Tahim, 2022).

En el progreso de la agricultura brasileña, la integración de la tecnología, el conocimiento y la innovación ha desempeñado un papel crucial. Sin embargo, a lo largo de las últimas décadas, las pequeñas propiedades rurales no han podido seguir el ritmo de los avances observados en las grandes propiedades. Para promover continuamente el desarrollo del sector, es fundamental ofrecer opciones tecnológicas e innovadoras a los agricultores familiares, especialmente a los de menor escala, con el fin de lograr una mayor inclusión productiva, aumentar los ingresos, mejorar la calidad de vida y facilitar el proceso de sucesión familiar (Bittencourt, 2020).

Las relaciones innovadoras se basan en varios pilares: la introducción de un nuevo bien o producto, la implementación de un método o proceso de producción innovador, la adopción de modelos productivos basados en descubrimientos científicos, la exploración de nuevos mercados, el descubrimiento de nuevas fuentes de materia prima y la creación, implantación o fragmentación de nuevas formas de organización (Schumpeter, 1997).

La producción de novedades se entiende como un proceso en constante evolución, con el objetivo de crear formas más eficientes de utilizar los recursos de producción y llevar a cabo la agricultura. Este proceso se basa en las prácticas y los conocimientos locales, combinando conocimientos científicos y tradicionales (Oliveira *et al.*, 2011).

En la agricultura familiar, la innovación está asociada a la implementación de cambios, ya sea en la introducción de nuevos productos, procesos o métodos de comercialización y gestión. La innovación se caracteriza por la adopción de prácticas diferentes a las convencionales, como la inversión en innovaciones tecnológicas que respondan a la sostenibilidad. Estas prácticas, aunque no siempre se basan en conocimientos totalmente nuevos, se fundamentan en conocimientos existentes y compartidos (Canavesi *et al.*, 2017).

PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

La investigación se clasifica como descriptiva, de acuerdo con su finalidad. Según Triviños (1987), la investigación descriptiva exige que el investigador recopile diversa información sobre lo que se pretende investigar. Además, Gil (2017) aborda que una investigación descriptiva tiene como finalidad la descripción de las características de una determinada población o fenómeno. En este caso, la investigación aborda específicamente los casos del programa de microcréditos orientado Agroamigo.

El enfoque adoptado sugiere una investigación cualitativa que, según Mussi *et al.* (2019), se centra en interpretar una realidad social. Gerhardt y Silveira (2009) proponen que las características de la investigación cualitativa incluyen la objetivación del fenómeno, la jerarquización de las acciones de describir, comprender y explicar, además de la precisión de las relaciones entre lo global y lo local en un determinado fenómeno.

Las entrevistas de campo se realizaron con agricultores familiares participantes en el programa Agroamigo, con el fin de comprender sus experiencias y percepciones sobre el impacto del microcrédito en sus actividades productivas. Las entrevistas fueron semiestructuradas, lo que permitió una exploración en profundidad de los temas de interés, al tiempo que se mantuvo una cierta flexibilidad para que los entrevistados pudieran expresar sus opiniones libremente.

Los datos recopilados se analizaron mediante la técnica de análisis de contenido, según lo propuesto por Bardin (2016). Esta técnica permitió identificar categorías y patrones emergentes en las respuestas de los entrevistados, lo que facilitó la comprensión de las principales tendencias y retos a los que se enfrentan los agricultores familiares beneficiarios del programa Agroamigo.

Las entrevistas se realizaron de forma presencial en la unidad mencionada. Durante el estudio, los entrevistados no fueron identificados individualmente, con el fin de preservar su identidad y, de esta manera, animarlos a responder de acuerdo con la realidad, sin temor a represalias. El uso de técnicas y

herramientas metodológicas permitió una comprensión profunda de la realidad enfrentada, generando *insights* sobre la necesidad de innovación en el contexto del programa Agroamigo para fomentar la agricultura familiar.

El trabajo se llevó a cabo entre el 4 de marzo de 2024 y el 11 de junio de 2024, y toda la información se organizó en tablas mediante la plataforma Excel para su análisis. Es importante destacar que esta investigación no pretende agotar el tema ni proporcionar una visión global sobre la materia. Se llevó a cabo en una microrregión caracterizada por un clima semiárido, marcado por largos períodos de sequía y altas temperaturas, factores que afectan a las actividades agrícolas y justifican el continuo compromiso e inversión del programa Agroamigo.

La microrregión abarca 14 municipios: Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Graça, Groaíras, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Santana do Acaraú, Senador Sá y Sobral. En términos de estructura, la región cuenta con colaboradores en varios niveles para proporcionar información, apesar de las barreras como la baja presencia de los beneficiarios en la unidad y el acceso limitado a las tecnologías, que afectaron a la aplicación de la investigación. La muestra incluyó a seis entrevistados: un coordinador, dos agentes de microcrédito y tres clientes beneficiarios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Perspectiva del coordinador

En esta etapa, se evaluaron las respuestas proporcionadas por el coordinador de la unidad, identificado como X1, basándose en preguntas específicas que abarcan diferentes aspectos de la gestión, el funcionamiento y la eficacia del programa. Las respuestas se clasificaron para facilitar la comprensión de los datos y el contexto de su análisis, según la tabla 1.

Tabla 1. Formulario del coordinador de la unidad

Pregunta	Respuestas	Categoría
¿Cuál es la cobertura geográfica de Agroamigo en la microrregión de Sobral y cómo afecta esta cobertura a la difusión de prácticas innovadoras en la agricultura?	Actualmente, la unidad de Agroamigo de Sobral abarca 14 municipios de su microrregión, lo que le permite captar una cantidad significativa de clientes, incluso para la innovación, especialmente debido al clima semiárido de todas las localidades.	Cobertura geográfica e impacto en la difusión de prácticas innovadoras.
¿Cuántos agricultores familiares de la microrregión de Sobral han accedido anualmente al crédito de Agroamigo para implementar prácticas innovadoras en sus propiedades?	En nuestra microrregión contamos con 60 agricultores familiares dedicados a la práctica innovadora.	Impacto del crédito.
¿Cuál ha sido hasta ahora el monto total de recursos invertidos por Agroamigo en la microrregión de Sobral para promover la innovación en la agricultura familiar?	En el año en curso (2024), la cantidad liberada hasta el mes de mayo ronda los 4 millones de reales.	Importe total invertido.
¿Cuál es el valor promedio de los contratos de crédito firmados por los agricultores familiares en la microrregión de Sobral? ¿Cómo se relaciona este valor con las prácticas innovadoras?	Para el CAF V, el valor promedio de los contratos ronda los 39 000,00 reales; para el CAF B, el valor promedio de los contratos ronda los 8500,00 reales.	Contratos de crédito y su relación con las prácticas innovadoras.
¿Cuál ha sido la tasa de morosidad en la microrregión de Sobral? ¿Existen estrategias específicas para hacer frente a la morosidad y mantener el apoyo a los agricultores innovadores?	La tasa de morosidad es del 30 %. La estrategia más adecuada es realizar un seguimiento de los pagos y realizar las inversiones hasta 90 días antes del vencimiento.	Incumplimiento y estrategias de mitigación.

Inicialmente, la amplia cobertura de la unidad facilita el acceso a los agricultores y reúne a un número significativo de beneficiarios, promoviendo actividades que generan resiliencia y aumentan la productividad agrícola en un entorno semiárido y remoto. Según lo informado por Costa *et al.* (2023), el fomento de la agricultura familiar ha sido esencial para proporcionar acceso a recursos, tecnologías y mercados, promoviendo el desarrollo sostenible, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza rural.

La participación de 60 agricultores en el acceso al crédito destinado a la innovación demuestra un impacto positivo y significativo del programa, lo que indica una adopción considerable de prácticas que pueden mejorar la sostenibilidad y la eficiencia de las actividades de la agricultura familiar, como destacan Lara *et al.* (2020). La inversión actual de alrededor de 4 millones de reales en menos de un semestre subraya el compromiso de Agroamigo con el desarrollo rural y la modernización de las prácticas agrícolas, facilitando la implementación de tecnologías y métodos innovadores.

La diferenciación en los valores medios de los contratos indica una segmentación estratégica del crédito, lo que permite a los agricultores con diferentes capacidades de inversión acceder a recursos para la innovación, como observan Alves *et al.* (2022). Los elevados valores del CAF V sugieren un fuerte incentivo para la adopción de prácticas agrícolas avanzadas, cruciales para satisfacer las diversas necesidades de los agricultores familiares y promover una mayor inclusión y desarrollo.

En resumen, la tasa de morosidad del 30 % es relativamente alta, lo que indica dificultades en la gestión y el suministro de crédito. Sin embargo, la estrategia de seguimiento proactivo sugiere un esfuerzo por mitigar los riesgos financieros y garantizar que los agricultores cumplan con sus obligaciones, manteniendo el apoyo continuo a la innovación por parte del programa y sus agentes. Según Gomes *et al.* (2023), los programas de microcrédito como Agroamigo son herramientas importantes para combatir la pobreza y estimular la economía en la agricultura familiar, aunque se enfrentan a retos como la morosidad y la falta de inversión.

Al evaluar la información recopilada por el coordinador, X1, se hace evidente el compromiso con la promoción de la innovación en la microrregión. La amplia cobertura geográfica, la cantidad de recursos asignados y la búsqueda estratégica de una mejor gestión de las inversiones y los proyectos demuestran su participación y compromiso. Sin embargo, es importante señalar que la unidad se enfrenta a un alto índice de morosidad.

Por lo tanto, se destaca la necesidad de invertir en nuevas acciones y procedimientos que puedan impactar positivamente en la sostenibilidad financiera del programa. Como señala Weber (2023), la actividad agropecuaria, especialmente la agricultura familiar, va más allá de la mera subsistencia, ya que busca aumentar los ingresos mediante la diversificación y la agregación de valor a los productos, por lo que necesita recursos e incentivos gubernamentales para viabilizar tales iniciativas.

Opinión de los agentes de microcrédito

A continuación, se presentan los análisis particulares de la información correspondiente a las entrevistas con los agentes de microcrédito del programa Agroamigo, denominados aquí en el siguiente orden: X2 y X3. Por consiguiente, la tabla siguiente reunirá la información del formulario aplicado a los agentes, inicialmente sobre la promoción de la innovación en relación con sus agricultores beneficiarios, según la tabla 2.

Tabla 2. Promoción de la innovación

REGUNTA	RESPUESTA - X2	RESPUESTA - X3
¿Cómo está contribuyendo el programa Agroamigo a la promoción de la innovación en la agricultura familiar en la microrregión de Sobral?	Está actualizando la forma de inversión rural, con diversas áreas de aplicación, tales como: emprendimientos familiares en actividades agrícolas y no agrícolas, gracias al crédito acompañado y orientado.	Para el desarrollo de la producción agrícola y ganadera.

Los agentes destacan y reconocen la contribución de Agroamigo al desarrollo de la agricultura familiar en el ámbito de la innovación. El agente X2 menciona el crédito orientado y la diversificación de las áreas de aplicación, mientras que el agente X3 destaca el impacto en las actividades agrícolas y ganaderas.

De este modo, la información recopilada concuerda con el autor Ribeiro (2020), quien informa sobre la oferta de microcréditos orientados que el programa Agroamigo pone a disposición de los agricultores familiares, promoviendo la innovación en las prácticas agrícolas y ganaderas en general. A continuación, se les pregunta sobre el perfil de los clientes y las asociaciones, según la tabla 3.

Tabla 3. Perfil de los clientes y asociaciones

PREGUNTA	RESPUESTA - X2	RESPUESTA - X3
¿Cuál es el perfil de los agricultores familiares que acceden al crédito de Agroamigo en la microrregión de Sobral? ¿En qué medida están involucrados con asociaciones cooperativas?	En su mayoría, el perfil es el de agricultores con ingresos de hasta 40 000 reales al año, que obtienen financiación de hasta 12 000 reales, con bonificaciones de pago de hasta el 40 %. Por lo general, pertenecen a la zona rural, donde trabajan en régimen familiar, con producción agrícola o ganadera. Siempre están asociados a cooperativas, sindicatos o asociaciones rurales.	Agricultores de bajos o medianos ingresos. Están asociados a sindicatos rurales.

Se observan respuestas congruentes, donde X2 y X3 indican que los clientes están asociados a sindicatos y cooperativas rurales y tienen ingresos medios o bajos, es decir, son beneficiarios del Registro Nacional de Agricultura Familiar pertenecientes a los grupos B y V.

Cabe destacar que esta segmentación es crucial, considerando que Agroamigo atiende a agricultores familiares incluidos en el PRONAF, subdivididos en bajos ingresos, o incluso variables, como destacan Alves *et al.* (2022). A continuación, se pregunta a los agentes sobre las innovaciones obtenidas a través del crédito, según la tabla 4.

Tabla 4. Innovaciones obtenidas por el crédito Agroamigo

PREGUNTA	RESPUESTA - X2	RESPUESTA - X3
¿Cuáles son los principales destinos de los recursos crediticios de Agroamigo en la microrregión de Sobral en términos de promoción de la innovación en la agricultura familiar?	El crédito se destina a inversiones y gastos de la actividad económica, en especial, sistemas de riego y energía renovable.	Inversión en infraestructura, por ejemplo, para riego.

Los datos anteriores confirman que la unidad orienta su inversión hacia la innovación para mejorar la infraestructura empresarial. Volviendo a la demanda por parte de los beneficiarios de invertir en tecnologías, esto está en consonancia con la necesidad de ofrecer opciones innovadoras a los agricultores familiares, según Bittencourt (2020).

Opinión de los beneficiarios

Para responder a esta categoría, los beneficiarios se identifican por orden como: X4, X5 y X6. Inicialmente, se trazó un perfil de los usuarios del programa Agroamigo. En este sentido, la tabla 7 muestra el tiempo de experiencia con el programa.

Tabla 5. Tiempo en el programa Agroamigo

PREGUNTA	RESPUESTA - X4	RESPUESTA - X5	RESPUESTA - X6
¿Cuántos años lleva siendo beneficiario de Agroamigo?	Un poco más de tres años.	Soy beneficiario desde hace 4 años.	Soy beneficiario desde hace tres años.

Los entrevistados llevan entre 3 y 4 años participando. A juzgar por la tabla anterior, la información muestra una experiencia relativamente consolidada con Agroamigo. A partir de esta información, se puede deducir que los clientes buscan mantener una relación constante en la búsqueda de líneas de crédito que les proporcionen mejores condiciones de trabajo.

Según Valadares (2019), el microcrédito, cuando se articula con políticas públicas más amplias, puede tener efectos sociales y productivos significativos. A continuación, se pregunta a los beneficiarios sobre los impactos del programa Agroamigo. Las respuestas se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Prácticas innovadoras introducidas por el programa Agroamigo

PREGUNTA	RESPUESTA - X4	RESPUESTA - X5	RESPUESTA - X6
¿Ha introducido alguna práctica innovadora en su producción agrícola después de recibir la financiación de Agroamigo? En caso afirmativo, descríbala.	Sí. Las cantidades más pequeñas se destinaron únicamente a infraestructura básica, como cercas y alambres. Pero, actualmente, estoy financiando un sistema solar autónomo.	Lo estoy introduciendo. Actualmente, el financiamiento ha sido para el riego por goteo para la siembra.	Hoy en día sí. Con Agroamigo Net, para la inversión en estructura de conexión con antenas.

Las respuestas reflejan la idea de Weber (2023), según la cual las innovaciones estratégicas, basadas en impulsar la inclusión tecnológica de los agricultores, son fundamentales para promover la generación de empleo, ingresos y el aumento de la producción. Así pues, como se puede observar, los entrevistados utilizaron la financiación para introducir prácticas innovadoras.

Así, las innovaciones consisten en: X4, invirtiendo en energía solar, utilizando un sistema autónomo, que tiene la característica de funcionar sin conexión a las redes eléctricas, ayudando a la generación de energía en su territorio, incluso en zonas remotas y sin depender de generadores. X5, optar por aplicar en su propiedad el riego por goteo, lo que influye positivamente en su producción controlada, manteniendo la humedad del suelo que cubre el cultivo y ahorrando agua; y X6, adoptar el “Agroamigo Net”, una innovación estratégica del programa, basada en impulsar la inclusión digital de los agricultores familiares en sus áreas de producción.

A continuación, se pregunta a los encuestados sobre el impacto de las inversiones de Agroamigo. Las respuestas se muestran en la tabla 9.

Tabla 7. Impacto de las inversiones del programa Agroamigo

PREGUNTA	RESPUESTA - X4	RESPUESTA - X5	RESPUESTA - X6
En su opinión, ¿cómo contribuyeron los recursos de Agroamigo a la introducción de prácticas innovadoras en su producción agrícola?	Ayudan mucho. El dinero que recibimos del programa ha salvado la producción, también hemos logrado organizarnos mejor con la estructura y la cría (gallinas), tanto por el crédito como por las formas de pago.	Han ayudado a reducir los gastos en el lugar, con el proyecto, en unos meses, conseguiremos ahorrar mucho en la factura del agua y reducir la carga de trabajo.	Contribuyen de manera positiva, ya que ahora podemos utilizar Internet para comunicarnos y mejorar la producción.

Se observa que Agroamigo contribuye significativamente a la innovación. En este sentido, X4 ha perfeccionado su estructura, lo que ha supuesto mejoras en su cría; X5 ha obtenido un ahorro notable en los gastos de agua y en la carga de trabajo; por su parte, X6 señala que la conectividad ha influido directamente en la mejora de la comunicación.

De este modo, los recursos promueven la eficiencia de las actividades agrícolas, la mejora de la estructura y la reducción de los costos operativos. Además, la innovación se caracteriza por la adopción de prácticas diferentes a las convencionales, como la inversión en innovaciones tecnológicas que puedan responder a la sostenibilidad, basadas en conocimientos existentes y compartidos (Canavesi *et al.*, 2017). A continuación, se pregunta a los beneficiarios sobre su percepción de la innovación, según la tabla 8.

Tabla 8. Percepción de la innovación

PREGUNTA	RESPUESTA - X4	RESPUESTA - X5	RESPUESTA - X6
¿Considera que las prácticas introducidas con el apoyo de Agroamigo son innovadoras? ¿Por qué?	Sí, lo considero así. Dado que el sistema de energía solar funciona perfectamente en mis tierras, ya no utilizo el generador diésel, lo que supone un menor gasto. Además, es algo poco utilizado aquí en el sector 6, solo tres propiedades cuentan con este sistema.	Sí. Tendremos más ahorro de agua, más ahorro de dinero que podremos utilizar para otras necesidades y no es el sistema más común para los pequeños productores como nosotros.	Lo considero así. Dado que en nuestra zona el acceso a Internet es muy malo y difícil, las familias lo utilizan poco para el trabajo.

Al analizar si las prácticas introducidas con el apoyo del programa pueden considerarse innovadoras, toda la información apunta a una respuesta afirmativa, sobre todo debido a la limitada aplicación de estas acciones en el sector de la agricultura familiar. Cada entrevistado destacó beneficios específicos, como el ahorro de recursos (agua, energía y mano de obra) y las mejoras en la comunicación y la gestión del negocio.

Estas respuestas reflejan las observaciones de Bittencourt (2020), quien destaca cómo la modernización y la innovación en la agricultura familiar no solo aumentan la productividad, sino que también promueven la sostenibilidad y la inclusión digital. De este modo, hay pruebas claras de avances en el desarrollo empresarial y el crecimiento financiero gracias a las mejoras en los procesos productivos y sus interfaces. A continuación, se le pregunta sobre su satisfacción con el programa, cuyas respuestas se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Satisfacción y eficacia de las inversiones de Agroamigo

PREGUNTA	RESPUESTA - X4	RESPUESTA - X5	RESPUESTA - X6
¿Cuál es su satisfacción general con las inversiones recibidas del programa Agroamigo para su actividad agrícola?	Estoy muy satisfecho, ya que así tengo la oportunidad de mejorar mi propiedad con un dinero que puedo pagar, utilizando la producción de maracuyá, sandía, verduras, plátanos y otros cultivos que tenemos.	Muy satisfecho.	Estamos muy satisfechos.

En general, la satisfacción de los beneficiarios con las inversiones recibidas de Agroamigo es alta, lo que apunta a una percepción positiva sobre el impacto del programa en sus actividades agrícolas. El beneficiario X4 destaca su contenido asociándolo directamente con las mejoras visibles en su plantación, como punto destacado.

CONSIDERACIONES FINALES

El presente estudio ha permitido comprender la contribución de las inversiones del programa Agroamigo a la promoción de la innovación en la agricultura familiar, centrándose en la microrregión de Sobral. El análisis reveló que el programa ha tenido un impacto positivo en los beneficiarios, especialmente en lo que se refiere a la adopción de prácticas innovadoras, la mejora de la gestión de las propiedades y la satisfacción con las líneas de crédito disponibles.

Sin embargo, los resultados también pusieron de manifiesto retos importantes. La tasa de morosidad, que alcanza alrededor del 30 % en las líneas de crédito destinadas a la innovación, demuestra las debilidades en el proceso de gestión financiera de los agricultores familiares, relacionadas tanto con el bajo nivel de escolaridad como con la falta de conocimientos en planificación económica. A esta situación se suma la cuestión de la sucesión familiar en el medio rural, que influye directamente en la continuidad y la sostenibilidad de las empresas.

Ante este escenario, destaca la necesidad de una mayor integración entre el Instituto Nordeste Ciudadanía (INEC), los agentes de microcrédito, Ematerce y los sindicatos rurales, con el fin de fortalecer la comunicación y ofrecer un seguimiento más cercano a los agricultores. Además, la ampliación del acceso a los servicios bancarios y la creación de mecanismos de renegociación de la deuda en condiciones más favorables constituyen estrategias esenciales para mitigar los problemas de morosidad identificados.

Entre las limitaciones del estudio, cabe destacar el corto período de recopilación de datos, la simplicidad del formulario aplicado y la necesidad de entrevistas presenciales debido a la escasa familiaridad de los participantes con las herramientas digitales. Como perspectivas futuras, se recomienda realizar investigaciones cuantitativas en diferentes regiones del estado, con el fin de ampliar la comprensión sobre el impacto del programa. Además, el análisis detallado de las tasas de morosidad en diferentes unidades puede ofrecer información valiosa para la formulación de nuevas estrategias de gestión y para la mejora de las políticas públicas destinadas a fortalecer la agricultura familiar.

REFERENCIAS

- ABRAMOVAY, R. (1997). *De volta para o futuro: mudanças recentes na agricultura familiar*. Anais. Petrolina: EMBRAPA. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001028517>. Acesso em: 06 mai. 2025.
- ALVES, M. O. *et al.* (2022). Agroamigo Crescer: Expansão do crédito e impactos macroeconômicos nos municípios. *Artigos Etene*, n. 7, p. 1-27.
- BITTENCOURT, D. C. (2020). *Estratégias para a agricultura familiar: visão de futuro rumo à inovação*. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1123907/1/Texto-Discussao-49-ed-01-2020.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2024.
- CANAVESI, F. C., BIANCHINI, V., & SILVA, H. B. C. (2017). *Inovação na agricultura familiar no contexto da extensão rural e da transição agroecológica*. Brasília: Ipea. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8816/1/Inova%20na%20agricultur%20a.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2024.
- COSTA, J. E., MORENO, L. M. C., & FEITOZA, D. S. (2023). Economia política das microfinanças rurais: a metodologia do Agroamigo como Tecnologia Social voltada ao agricultor familiar no Nordeste. *Revista Brasileira de Tecnologias Sociais*, v. 10, n. 2, p. 1-13.
- FILHO, J. R. R., & TAHIM, E. F. (2022). Inovação e contigencialidade na agricultura familiar. *Revista Gestão & Conexões*, v. 11, n. 3, p. 88-107.
- GERHARDT, T. E., & SILVEIRA, D. T. (2009). A pesquisa científica. In: _____. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 31-42.
- GIL, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6ª ed.). São Paulo: GEN Atlas.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2019). *Agricultura Familiar*. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/atlasrural/pdfs/11_00_Texto.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2019). *Censo Agro 2017: População Ocupada Nos Estabelecimentos Agropecuários Cai 8,8%*. Agência IBGE Notícias. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25789-censo-agro-2017-populacao-ocupada-nos-estabelecimentos-agropecuarios-cai-8-8>. Acesso em: 14 mar. 2024.

KAGEYAMA, A. (2003). Produtividade e renda na agricultura familiar: efeitos do Pronaf-Crédito. *Agricultura em São Paulo*, v. 50, n. 2, p. 1-13.

KOSLLING, C., & VARGAS, P. (2023). A diferença do microcrédito no mundo rural. *Jornal O Povo*, Ceará, 31 jan. 2023. Disponível em: <https://mais.opovo.com.br/jornal/reportagem/2023/01/31/a-diferenca-do-microcreditonomundorural.html>. Acesso em: 04 mar. 2024.

LARA, F. L., NUNES, E. S., & SANTOS, E. A. (2020). Agroamigo: uma análise de sua importância para os pequenos agricultores do Nordeste brasileiro. *Revista de Ciências Contábeis – RciC UFMT*, v. 11, n. 21, p. 101-114.

MUSSI, R. F. *et al.* (2019). Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. *Revista Sustinere*, v. 7, n. 2.

OLIVEIRA, D., GAZOLLA, M., CARVALHO, C. X., & SCHNEIDER, S. (2011). A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? In: Schneider, S., & Gazolla, M. (Orgs.). *Os atores do Desenvolvimento Rural: perspectivas teóricas e práticas sociais*. Porto Alegre: UFRGS.

RIBEIRO, T. B. (2020). *AGROAMIGO: Uma análise de atividades no setor agrário no Nordeste*. IFPB – Repositório Digital. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1087>. Acesso em: 14 mar. 2024.

Schumpeter, J. A. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro, e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultura.

SILVA, V. C. (2019). *Impacto do microcrédito rural sobre a renda dos produtores agrícolas no Brasil*. UFRPE – Biblioteca digital de teses e dissertações. Disponível em: <http://tede2.ufrpe.br:8080/tede/handle/tede2/8467>. Acesso em: 16 mar. 2024.

TRIVIÑOS, A. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.

VALADARES, A. (2021). *O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF): uma revisão bibliográfica (2009-2019)*. Rio de Janeiro: IPEA.

WEBER, L. A. (2023). *Contexto histórico do crédito rural e o fomento da agricultura familiar*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Economia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/27643>. Acesso em: 14 mar. 2024.