



**IX CONFERENCIA CIENTÍFICA INTERNACIONAL DESARROLLO
AGROPECUARIO Y SOSTENIBILIDAD "AGROCENTRO 2019"
VII SIMPOSIO DE INNOVACIÓN RURAL Y IV TALLER CON
PRODUCTORES INNOVADORES**

**DESIGUALDADES SOCIALES EN LAS REDES DE INNOVACIÓN AGRÍCOLA
ENTRE PRODUCTORES DE CULTIVOS VARIOS DE CABAIGUÁN**

**SOCIAL INEQUALITIES IN AGRICULTURAL INNOVATION NETWORKS
BETWEEN VARIOUS CROP PRODUCERS OF CABAIGUÁN**

Anelys Pérez Rodríguez. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Cuba. Email:
anelysp@uclv.cu

Annia Martínez Massip. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Cuba. Email:
massip@uclv.edu.cu

Resumen

La presente investigación estudia las redes de innovación en la esfera agrícola, ya que constituyen una vía para transmitir y facilitar las innovaciones en espacios rurales. Las redes de innovación agrícola son importantes porque mediante ellas se establecen conexiones entre aquellos que innovan y lo aplican al fortalecimiento del trabajo agroalimentario. La investigación tiene como principal objetivo analizar las redes de innovación agrícola entre productores de cultivos varios del municipio Cabaiguán. Se emplea la metodología del Análisis de Redes Sociales (ARS) bajo la convergencia metodológica de lo cualitativo y lo cuantitativo. Las técnicas aplicadas son: el cuestionario, la entrevista a informantes claves y entrevista semiestructurada. Otra herramienta a utilizar es la técnica bola de nieve para encontrar la red efectiva. Se utiliza el muestreo intencional y la muestra seleccionada es de 11 productores innovadores obtenidos por la triangulación de la información de las instituciones y por criterios de intencionalidad. Los resultados exponen: la ausencia de mujeres ego y carencia de jóvenes; la presencia de una red con desigualdades etarias; la mayor parte de los innovadores no constituyen fuerza de trabajo joven; el cooperativismo se manifiesta de manera positiva dado que los productores muestreados son socios de siete CCS diferentes, intercambian sus conocimientos, experiencias, demostraciones prácticas e insumos. Con la optimización de estas redes mejoran las formas de relación en el trabajo de los agricultores, se consolidan las CCS en las interacciones a su interior, se promueve la ciencia y técnica, y se marcha hacia la seguridad y soberanía alimentarias.

Abstract

The present investigation studies the innovation nets in the agricultural sphere, since they constitute a road to transmit and to facilitate the innovations in rural spaces. The nets of agricultural innovation are important because by means of them connections settle down among those that innovate and they apply it to the invigoration of the agricultural work. The investigation has as general objective to analyze the nets of agricultural innovation among producing of several cultivations of the municipality Cabaiguán. The methodology of the Analysis of Social Nets is used (ARS) under the methodological convergence of the qualitative thing and the quantitative thing. The applied techniques are: the questionnaire, the



interview to key informants and he/she interviews semi structure. Another tool to use is the technical ball of snow to find the effective net. The intentional sampling is used and the selected sample is of 11 innovative producers obtained by the triangulation of the information of the institutions and for premeditation approaches. The main results are: the absence of ego women and lack of young people in the network; the presence of a net with age inequalities; most of the innovators doesn't constitute young work force; there is a positive representation of cooperatives since the producers belong in seven different CCS, they exchange their knowledge, experiences, practical demonstrations and inputs. With the optimization of these nets they improve the relationship forms in the work of the farmers, he/she consolidates the cooperative sector in the interactions to their interior, it is promoted the science and technique, and he/she leaves toward the security and alimentary sovereignty.

Palabras clave: Desigualdades sociales; redes de innovación agrícola; cultivos varios

Words key: Social inequalities; nets of agricultural innovation; Several cultivations

1. Introducción

En las sociedades actuales tiene una importancia medular la investigación de las relaciones, los vínculos o nexos que existen entre las personas, estas pueden denominarse relaciones interpersonales. Con el objetivo de lograr mayor retroalimentación, la difusión y adopción de los conocimientos, la descentralización de las estructuras y la gestión-autogestión de las informaciones, se trabaja en el intercambio entre actores sociales que tengan puntos de interés común. En este sentido los logros científico-técnicos son un eslabón importante pues han contribuido al perfeccionamiento y desarrollo de las interacciones sociales.

El surgimiento de las redes virtuales, las ciencias de la informática y los procesos de avance en las telecomunicaciones viabilizan la relación entre los seres humanos, por lo que han alcanzado un punto de auge que pareciera extinguir la interacción entre individuos cara a cara; que en la historia ha constituido la base de la comunicación en sociedad y se está viendo perturbada con el surgimiento de estas tecnologías. En la actualidad muchas personas no intercambian de forma fluida o espontánea, sino que se comunican por redes virtuales.

Es innegable que las redes poseen un valor significativo mientras estén vinculadas al aspecto laboral y productivo de las sociedades, pues siempre que se requiera un adelanto económico se puede lograr utilizando la vía de unificar los mercados y las empresas, las industrias, las organizaciones a través de redes, de manera que se intercambien conocimientos, experiencias e innovaciones mediante las comunicaciones. Esto posibilita que las necesidades de unos sean cubiertas con las potencialidades de otros y viceversa.

Existen diversos tipos de redes como las eléctricas, de transporte, de informática, sociales, entre otras. Dentro de las sociales se encuentran las redes interpersonales, de familias, virtuales, de innovación y muchas más. Esta investigación se basa en la unión de las redes sociales con la innovación, es decir, en las redes de innovación agrícola que alcanzan una elevada pertinencia y repercusión en la actualidad porque constituyen una vía para difundir, adoptar y facilitar el conocimiento de las innovaciones en cualquier sector de la sociedad. En la agronomía las redes de innovación constituyen una necesidad mucho más importante porque se logra el desarrollo socio técnico de los productores y la diseminación de buenas



prácticas, que aumenten la productividad agrícola y sustituyan las importaciones, aspecto imperante en este país.

La innovación agrícola, en Cuba, constituye un objetivo de trabajo hacia el que se enfocan políticas y esfuerzos. Con ella se generan e incorporan al aprendizaje nuevas tecnologías y conocimientos. La existencia de estas redes conviene para la innovación porque se favorece la cooperación, la complementariedad de capacidades, la circulación de información, la confrontación de percepciones, la descentralización de decisiones, la capitalización de saberes, la ejecución de actividades científicas, tecnológicas e institucionales que contribuyen al aprendizaje de todos. Desde esta perspectiva, los integrantes de la red no solo pueden verse influenciados por conocimiento e información externa, sino que son capaces de generar nuevo conocimiento y de transformar su contexto social.

En América Latina existen valiosos estudios relacionados con las redes sociales vinculadas a la innovación agrícola por autores como: Díaz-José y Rendón Medel (2011) que concluyen que las redes permiten el análisis sistémico, dinámico y de trayectoria; Díaz-José, Rendón-Medel, Aguilar-Ávila y Muñoz-Rodríguez (2013) en este los resultados obtenidos demuestran las innovaciones de cosecha y pos-cosecha fueron mejor adoptadas siguiendo una tendencia de búsqueda de información al interior de la red; Vargas Canales, Palacios Rangel y Aguilar Ávila (2015) investigaron los procesos de innovación en empresas de agricultura protegida en la región centro de México; Aguilar-Gallegos, Olvera-Martínez, Martínez-González, Aguilar-Ávila, Muñoz-Rodríguez y Santoyo-Cortés (2017) aplican el Análisis de Redes Sociales (ARS) para mejorar la innovación agrícola en productores caprinos. En estos estudios se refleja la importancia, utilidad, novedad y ventajas de las redes de innovación agrícola, así como sus diferencias que se basan en que su aplicación se desarrolla en diferentes espacios dentro del ámbito agrícola.

En Cuba y para la Sociología, las redes de innovación son una tarea pendiente pues no se trabaja como asignatura en la carrera y apenas se inserta en las investigaciones. Existen algunas como la tesis de doctorado: Consumo cultural y artes plásticas (1990-2005). Bases para un análisis sociológico de Migdalia Tamayo Téllez en el año 2012, en la Universidad de Oriente; tres tesis de diploma: Redes sociales de los jóvenes rurales emigrantes en el proceso migratorio Belice – Estados Unidos de América (EUA) de Melanie Camille Smith Santiago en 2005, de la Universidad de La Habana; Movimiento agroecológico “Campesino a Campesino”: ¿Telarañas o redes? de Nileimy Rodríguez Vega en 2015, de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) y Las redes tecno-económicas de las CCS de Camajuaní dirigidas al sector turístico de Dayl Velázquez Márquez, en 2017, de la UCLV. Una tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias sociológicas en la UCLV Redes de difusión de la innovación agropecuaria en la productividad agropecuaria de Camajuaní de Annia Martínez Massip, en 2018.

El estudio de este tema es importante pues una región hace más próspera su economía si sus actores locales se integran en red, permite conocerse, mejorar sus relaciones, resaltar sus atributos que les posibilita identificar mecanismos estratégicos para desarrollar una participación provechosa y eficiente de la red, complementando las potencialidades y



debilidades de sus actores con fines de innovación. Estas redes constituyen procedimientos de fácil adecuación e implementación, que pueden tener resultados muy exitosos y durar mucho tiempo, cuando se fomentan las relaciones de confianza sin inequidades entre sus integrantes. Por el vacío investigativo que existe en la sociología en Cuba sobre este tema, se realiza esta investigación que tiene como objetivo: *Analizar las redes de innovación agrícola entre productores de cultivos varios del municipio Cabaiguán*. El objeto de investigación son las redes de innovación agrícola entre productores de cultivos varios y la línea temporal es de septiembre de 2017 a marzo de 2018.

2. Desarrollo

La investigación es multidisciplinar, aspecto muy importante para la ciencia sociológica, por acercarse a las fronteras de otras ciencias como la agronomía y promover un camino que enlace las ciencias sociales con espacios donde existan otras realidades sociales. Constituye una generalización de la tesis de doctorado mencionada, una evaluación del trabajo realizado en las mejores cooperativas por parte de los proyectos, instituciones y especialistas que en ellas se desempeñan. Es un estudio a las redes de los productores vinculados a la innovación, sus rendimientos en los cultivos varios, su participación y buenos resultados alcanzados en el fórum de ciencia y técnica municipal y provincial del año 2016 según el criterio de Yulexis Cedré¹ especialista en Agroecología de la Anap de Cabaiguán, del coordinador y el logístico provincial de los proyectos PIAL, Agrocadenas y Biomas Cuba (de este no hay representante), Nelsón León Orellana y Yunierkys Bernal Ulloa, respectivamente².

La metodología empleada es el Análisis de Redes Sociales (ARS) y la convergencia metodológica cualitativa y cuantitativa tan necesaria dentro de las investigaciones sociológicas. Entre las técnicas aplicadas están la observación estructurada, participante y encubierta, el cuestionario, la entrevista semiestructurada, la entrevista en profundidad y el uso del software Ucinet 6.85.

La muestra es intencional de 11 productores de siete CCS del municipio, por parámetros como la vinculación a la innovación en la producción de cultivos varios, la accesibilidad, la participación en el fórum y los altos rendimientos productivos en los cultivos varios en más de un año.

2.1 Las desigualdades sociales en las redes de innovación agrícola entre productores de cultivos varios de Cabaiguán.

La existencia de desigualdades de género y edad se aprecian a partir de los resultados obtenidos: el 3.2% de la población es mujer y 19.3 % son jóvenes menores de 35 años. El 100% de los egos muestreados son hombres y solo uno es menor de 35 años que representa el 9.9% del total de la muestra. El 40% de los que son mayores de 35 años sobrepasan los 60 años. Se aprecia: desproporcionalidad entre la cantidad de hombres y mujeres en la población, ausencia de mujeres ego y carencia de jóvenes en la muestra, la presencia de una red con desigualdades etarias.

¹ En entrevista realizada el 26 de febrero de 2018.

² En entrevista realizada el 18 de octubre y el 27 de octubre de 2017, respectivamente.



Se señala que la mayor parte de los innovadores no constituyen fuerza de trabajo joven, se confirma lo planteado sobre la imposibilidad de entrevistar a algunos productores por encontrarse fuera del país, lo que afirma el éxodo de la población joven cubana hacia el exterior y demuestra que esta es una de las razones por la que existe ausencia de red efectiva en la muestra seleccionada. Por lo que se evidencia carencia de jóvenes innovadores y del reemplazo de la fuerza de trabajo joven en las labores agrícolas. Estos resultados se complementan con lo expuesto en la entrevista puesto que el 90% de los productores llevan más de 15 años como socios de sus cooperativas: de ellos el 30% sobrepasa los 45 años junto a su CCS.

La masculinización y el envejecimiento en los contextos de trabajo agrícola de Cuba son notables y están en aumento, pese al trabajo de los organismos estatales, las estructuras políticas, las instituciones civiles cubanas y los proyectos de colaboración extranjera por revertir esta situación. El empoderamiento de las mujeres y los jóvenes no se ve reflejado en la muestra seleccionada. Esto expresa la existencia de la cultura patriarcal, sexista y excluyente, expuesta en la transversalización de la investigación realizada por la autora (Pérez Rodríguez, 2018), puesto que los productores se interesan más en priorizar el vínculo entre los de su mismo sexo y con muchos años de experiencia en la producción de cultivos varios.

Las desigualdades también se expresan en el intercambio que existe entre los productores egos puesto que todos afirman intercambiar mucho o de manera frecuente, pero algunos lo realizan con otros egos, es decir que su red efectiva la constituyen egos de la muestra, (son los casos de: Alexis, Eliecer, Yoandri, Guido, Félix y Luis H.) que poseen mayor cantidad de conocimientos y experiencia mientras que otros productores (como Vladimir, Noel, Israel, Eulogio y Luis F.) intercambian con productores que tienen pocos años de experiencia en el trabajo agrícola y que no son egos. Esto resulta positivo porque al retroalimentarse entre egos, si existe confianza entre ellos, sus conocimientos dan sentido a la cooepetencia y a la productividad, pero a su vez es negativo pues no se transmiten las innovaciones a otros productores para dar paso al aprendizaje, que adopten sus innovaciones y se incluyan en la red.

En la investigación se expresan desigualdades en el nivel de escolaridad puesto que: el 18% de los productores muestreados culminó sus estudios en la enseñanza primaria y se encuentran en proporción los que cursaron hasta la enseñanza básica, preuniversitaria y universitaria con un 27%. Esta idea se sintetiza en que el 72% tiene un nivel de escolaridad de noveno grado en adelante. Las cifras expuestas indican un divorcio entre la innovación y el nivel de escolaridad, es decir, que la innovación no depende del nivel de escolaridad. Lo que se relaciona con lo planteado por Paz *et al.* sobre la innovación:

Son soluciones creativas a problemas prácticos y resultan de la combinación de diversos tipos de conocimiento (ciencia y tecnología, conocimiento práctico y conocimiento tradicional.) con recursos y activos locales. Esta simbiosis permite desarrollar estrategias imaginativas y aprovechar nuevas oportunidades (Paz et al., 2013, p. 11)

Estos autores no incluyen el nivel de escolaridad cuando se refieren a la innovación, pero sí reflejan ideas sobre la capacidad de creación, el uso del conocimiento, la imaginación y el



aprovechamiento de las oportunidades aspectos que se complementan con el hecho de tener ideas innovadoras sin poseer altos estudios en la academia.

En la procedencia étnica se evidencia que el 100% de la muestra es de piel blanca, lo cual no significa una característica que se exprese como condición obligatoria en la existencia de las redes de innovación agrícola en Cabaiguán porque este municipio es el de mayor población blanca de todo el país con un 93%³ y tiene abundante descendencia de inmigrantes de origen canario (García, 2005).

El nivel económico de los productores se expresa, en cierta medida, por los tipos de producción y rendimientos de los cultivos. La existencia de diversas tarifas para la venta al estado (acopio) de los alimentos provenientes de la tierra, la diferencia en los tipos de suelo de nuestro país, la cantidad de hectáreas de tierras productivas que poseen, la calidad de las posturas, la variedad de las semillas sembradas, la posibilidad de acceso o tenencia de tecnologías (ejemplo: sistemas de riego por turbina o soterrado), la capacidad de innovar o adoptar innovaciones si existen percances y las condiciones naturales del medio ambiente crean una brecha de desigualdad entre los productores que se visibiliza en el momento de obtener el pago por el trabajo realizado. En los muestreados para la investigación se evidencian contrastes en todos estos planteamientos por lo que es de imaginar que su nivel económico es reflejo de desigualdades.

Entre los cultivos varios de los productores con mayor producción y rendimiento se encuentran la yuca, el tomate, el plátano, la malanga, el boniato, el pepino que aumentaron en un 50% su rendimiento luego de realizar alguna innovación relacionada con ellos. Por ende, resulta idóneo para cada productor la creación y adopción de innovaciones que logren revertir las desventajas y suplir necesidades que presenten en sus fincas. Es así que Alexis adopta nuevas variedades de tomate como 3019, la rotación de los cultivos, los microorganismos eficientes, un biodigestor y un sistema de riego; Eliecer emplea la nueva variedad de tomate celeste, siembra el frijol canabalia y terciopelo para incorporar nutrientes al suelo, emplea barreras de piedra y tranques para que no se dañen estos últimos y tiene un sistema de riego soterrado.

Además, se encuentra Yoandri que utiliza nuevas variedades de semilla en el tomate, prepara la tierra con bueyes, arado criollo y tiene un sistema de riego eléctrico; Guido emplea los abonos verdes no utiliza fertilizantes ni químicos e inocula la semilla con micorriza, con miel o con agua de azúcar; Félix también emplea nuevas variedades de tomate, plátano, semillas básicas pepino, tiene un sistema de riego eléctrico, conserva los suelos con los cultivos que aportan a su mejoramiento; Vladimir posee variedades nuevas de tomate, aplica abonos verdes y estuvo beneficiado con el proyecto "Más alimento" que le facilitó una trilladora y un biodigestor.

³ según datos ofrecidos por Luisa Iñiguez Rojas en la clausura del III Congreso Internacional de Investigadores sobre Juventud, celebrado del 26 al 30 de marzo de 2018, en el Palacio de Convenciones de La Habana.



Otros como Noel que posee un biodigestor facilitado por el proyecto "Biomás Cuba" con el que mejora los suelos a partir del fertiriego a través de aspersores y practica la rotación de los cultivos; Israel innovó en el arreglo de un molino de semilla de girasol e hizo dos molinos para la preparación de abonos verdes para los cultivos y de alimento para animales; Eulogio también conocido como Pelota trabaja sus plátanos a partir de una práctica que creó; Luis F. tiene dos innovaciones en la mecanización por la creación del multificio y de un molino eléctrico que emplea para alimentos de personas y animales; Luis H. trabaja sus tierras con arado criollo y de aletas, con yugo de un solo buey ideado por él y aplica la rotación de los cultivos.

En estos ejemplos se ve la frecuencia de siembra de nuevas variedades de tomate, sistemas de riego, rotación de los cultivos y biodigestores, que afirman la existencia del intercambio y la replicación de experiencias entre algunos de estos egos. Además, todos buscan solventar las grandes inversiones que lleva la producción de las tierras por eso no solo se dedican a los cultivos varios, sino que el 72% y el 100% de la muestra siembran tabaco y frijol, respectivamente. Dos cultivos que son muy bien pagados en el mercado, pero que implican recursos, conocimientos, cultura agrícola y tecnologías.

Sumado a esto, se encuentra la cantidad de tierras que poseen estos productores de las CCS, cuyas cifras oscilan entre las 6 y 47 hectáreas (ha), por lo que no es lo mismo la explotación de 7; 10; o 15 ha que la de 26,84 o 47 ha. Existe una desigual solicitud y distribución de las tierras, de la obtención de tecnología y de las nuevas variedades de semillas, que son expresión de las insuficientes redes y capital social que poseen los productores. Pero se debe tener en cuenta que, en Cuba, la entrega de tierras en usufructo a los productores los obliga al uso eficaz en la producción de la totalidad de lo entregado y ha cambiado la visión sobre el trabajo agrícola, que no resulta un atractivo para las nuevas generaciones.

Así se aprecia que el nivel económico de los productores innovadores tiene múltiples factores condicionantes en lo que respecta a la producción de sus tierras. Por lo que las desigualdades en este se basan en que el 45% de la muestra poseen medio de transporte personal, en la posibilidad de: comprar recursos e insumos para la producción, que suelen ser muy caros y de contratar fuerza de trabajo; en la igualdad de que el 100% habita en una vivienda de mampostería y placa con acceso a servicios de electricidad, agua corriente, pero piso de losa, grey, granito o mármol y en que todos no poseen telefonía fija y celular.

El tipo de propiedad sobre la tierra expresa desigualdad ya que son propietarios y usufructuarios en igual proporción el 36% y las dos cosas el 27% de la muestra. Los productores que tienen tierras de la que son propietarios llevan como socios de sus cooperativas un mínimo de 18 años y un máximo de 57 años lo que indica que los propietarios son productores que se encuentran en un rango de edad de 45 a 79 años y que el único joven es usufructuario. La tenencia de la tierra es un factor que expresa desigualdades en las redes de innovación agrícola, puesto que no es mismo la entrega de tierras en usufructo que pueden estar distantes de la vivienda del productor y en total descuido (tierras con suelos cargados de piedras, con marabú, aroma y plantas indeseables) que un productor propietario de sus tierras, ubicadas cerca de su casa, recibidas de su familia y ya preparadas para la producción.



2.2 Una expresión más de las desigualdades sociales: la comunicación en las redes de innovación agrícola en Cabaiguán

El intercambio entre los productores es significado de la comunicación que existe entre ellos. Esta es analizada a partir de la frecuencia de intercambio que se produce entre los productores egos y de ellos con su red efectiva (Ver Anexo 1). En la investigación todos los productores aseguran tener mucha y frecuente su retroalimentación con su red efectiva. Dentro del ARS como afirmaron De Nooy, Mrvar y Batagelj (2005) los vínculos interpersonales son importantes porque es a través de ellos que se pueden transmitir comportamientos, actitudes, información, bienes o mercancías.

En la comunicación existen un grado de intermediación de 5.0 lo que significa que Guido es un productor que sirve de puente en las comunicaciones en la red de los productores muestreados.

Los productores egos establecieron relaciones con instituciones que influyeron en su conocimiento, en la adopción de tecnologías, de nuevas variedades de semillas, en las buenas prácticas agroecológicas. Estas instituciones fueron la Empresa de semilla en el caso de Eliecer, Félix y Alexis; la de cultivos varios y el Inivit con Eliecer, la de Pastos y Forrajes con Guido; el proyecto Pial con Noel; de la provincia Sancti Spíritus. Además, se aprecia que se adoptan saberes de la familia: dígase de hijos, papá y abuelo; de amigos y socios. En el caso de Noel la adopción de sus nuevas variedades en el tomate, el maíz y plátano fueron brindadas por Idael el viceministro de la Agricultura en ese momento (Anexo 2).

Existieron dos productores que sus innovaciones fueron en la mecanización a partir de sus estudios y experiencias, pues no aceptan haber visto sus inventivas en otros. Estos son los casos de: Israel González Pérez, su nivel de escolaridad es universitario, arregló un molino de aceite de girasol proveniente de la agricultura urbana, que se encontraba en desuso y Luis Fermín, su nivel de escolaridad es 9no grado, inventó un "multificio"⁴ a partir de un diferencial de gas 66 con coraza de tractor que permite emplearlo como turbina para regar los cultivos, arar la tierra y como medio de transporte personal, además reparó y electrificó una máquina de hacer guarapo, que emplea también en moler malanga, yuca o maíz para hacer frituras caseras.

En ellos se ve la capacidad de inventiva, pues no adoptaron una innovación en específico, sino que fue a partir de su aprendizaje y su experiencia con las máquinas, teniendo en cuenta que en un caso el grado de escolarización no es avanzado sin embargo al productor siempre le gustó el trabajo mecánico y lo desarrolló a partir del gusto y el interés en aprender. Esto se complementa con lo que expone Núñez (2007) la base de la innovación es la capacitación y la preparación de las personas. Este autor continúa explicando que la innovación es la capacidad de producir, distribuir y hacer uso del conocimiento. Se aprecia concordancia entre la realidad de estos productores, que hacen uso de sus conocimientos, de lo que se aprende en el paso de los años, obviando la carencia de piezas y equipos, para construir, inventar y resolver sus necesidades, con lo que expresa Núñez sobre la innovación.

⁴ Multificio es el nombre dado por el productor Luis Fermín a su innovación mecánica.



3. Conclusiones

En la actualidad cubana las investigaciones sobre las redes de innovación agrícola no alcanzan un alto desarrollo como en los países de América Latina. Para su análisis se investigaron autores como Polo-Escobar, Rendón, Sutz, Aguilar, entre otros autores latinos.

Las conclusiones radican en la importancia de las redes de innovación agrícola que se hace visible en este trabajo. En nuestro país, debe estudiarse más el tema para diseñar programas acabados de forma teórica que beneficien la expansión de las innovaciones; que en todos los municipios sea explorado este tema y se legitimen redes de esta índole entre los productores, sin importar las distancias, o las diferencias entre sus tierras, sino con el objetivo de sostener los logros que se tienen con programas como PIAL. Además, la preparación de todos los individuos sobre las innovaciones agrícolas para obtener mejores resultados en cuanto a la ciencia y la tecnología vinculadas a la producción de alimentos provenientes de la tierra y en aras de tener mayor productividad.

Existe ausencia de mujeres ego y carencia de jóvenes innovadores en los cultivos varios en Cabaiguán. La presencia de una red con desigualdades etarias. El empoderamiento de las mujeres y los jóvenes no se ve reflejado en la muestra seleccionada. Esto expresa la existencia de la cultura patriarcal, sexista y excluyente.

La masculinización y el envejecimiento en los contextos de trabajo agrícola de Cuba son notables y están en aumento, pese al trabajo de los organismos estatales, las estructuras políticas, las instituciones civiles cubanas y los proyectos de colaboración extranjera por revertir esta situación.

En las redes de los productores muestreados se transmite el conocimiento a partir de las innovaciones creadas, aplicadas o difundidas. No existe correspondencia directamente proporcional entre el conocimiento innovador, la aplicación de tecnologías y el nivel de escolaridad.

Se aprecia el papel importante de las redes para la adopción y difusión de las innovaciones, así como la cooperación y reciprocidad manifiesta de forma esencial en el intercambio de insumos.

Los productores que conforman las redes están distribuidos en varios lugares del municipio, pero con distancias cortas entre las siete CCS. Así se manifiesta la poca difusión que existe entre ellos pues están concentradas sus ubicaciones a distancias cortas. A pesar de su cercanía existe poca difusión lo cual es contradictorio en la teoría de redes. Se manifiesta que no ha existido individualismo y regionalismo entre los productores pues a pesar de que la red es corta se incluyen muchas cooperativas. El papel de PIAL en estas CCS se refleja débil pues en su tercera fase se basa en la creación y fortalecimiento de las redes y de la difusión de las innovaciones.

En las redes trabajadas no se evidencia un fuerte capital social debido a la poca difusión dado por la falta de conocimiento sobre la concepción reticular de la innovación.

4. Referencias Bibliográficas



- Aguilar, J.Á., Rendón, R.M., Muñoz, M.R., Altamirano, J.R.C. y Santoyo, V.H.C. (2011) *Agencias para la gestión de la innovación en territorios rurales*.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2003) *La innovación y el Desarrollo en un mundo global: Una propuesta desde el Sur*. Volumen 5 de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, ediciones AKAL.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2014) *Navegando contra el viento. Ciencia, Tecnología y Subdesarrollo*. Universidad de Uruguay.
- Cuba, Partido Comunista de Cuba (2011, abril) *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*. Aprobados en el VI Congreso del PCC. Autor: Cuba.
- Universidad para Todos (2009) *Curso de innovación para el desarrollo*. Parte 2
- Díaz-José, J., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., y Muñoz-Rodríguez, M. (2013) "Análisis dinámico de redes en la difusión de innovaciones agrícolas". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(7), 1095-1102. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263128355010>.
- García, M. E. (ed.) (2005) *Cabaiguán en la mano. Diccionario geográfico*. Ediciones Luminaria. Sancti Spíritus. Cuba.
- Martínez Massip, A. (inérita, 2018) *Redes de difusión de la innovación agropecuaria en la productividad agropecuaria de Camajuaní*. Tesis doctoral. Universidad de La Habana.
- Molina, J. (2004). La ciencia de las redes. *Apuntes de ciencia y tecnología*, 11, 36-42.
- Muñoz, M. y Santoyo, V. H. (2010) *Del extensionismo a las redes de innovación*. J. Aguilar Ávila, J.R. Altamirano Cárdenas, R. Rendón Medel (Eds.) *Del extensionismo a las redes de innovación*, Universidad Autónoma Chapingo - CIESTAAM, Chapingo, México, pp. 31-69.
- Núñez Jover, J. (2007) *La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Paz, Á. y Asensio, R. (2013) *Escalando innovaciones rurales*. Estudios de la Sociedad Rural, 43. Lima, IEP; IDRC-CRDI; FIDA, 2013.
- Pérez Rodríguez, A. (2018) *La identidad masculina en las redes de innovación agrícola entre productores de cultivos varios de Cabaiguán*. Trabajo Final. UCLV
- Piñeiro Harnecker, C. (compiladora) (2011) *Cooperativismo y socialismo en Cuba. Una mirada desde Cuba*. Editorial caminos. La Habana. Cuba.
- Polo, B. (2013) *Redes de innovación y su influencia en la gestión de información agropecuaria en la provincia de Utcubamba Amazonas*. Tesis de maestría en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura, Perú.
- Rodríguez Vega, N. (2015) *Movimiento agroecológico "Campesino a Campesino": ¿Telarañas o redes?* Tesis de diploma. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- Scott, J. (2000) *Social Network Analysis*. Sage. London.
- Smith Santiago, M. C. (2005) *Redes sociales de los jóvenes rurales emigrantes en el proceso migratorio Belice – Estados Unidos de América (EUA)*. Tesis de diploma. Universidad de La Habana.



Tamayo Telléz, M. (2012) *Consumo cultural y artes plásticas (1990-2005). Bases para un análisis sociológico*. Tesis doctoral. Universidad de Oriente.

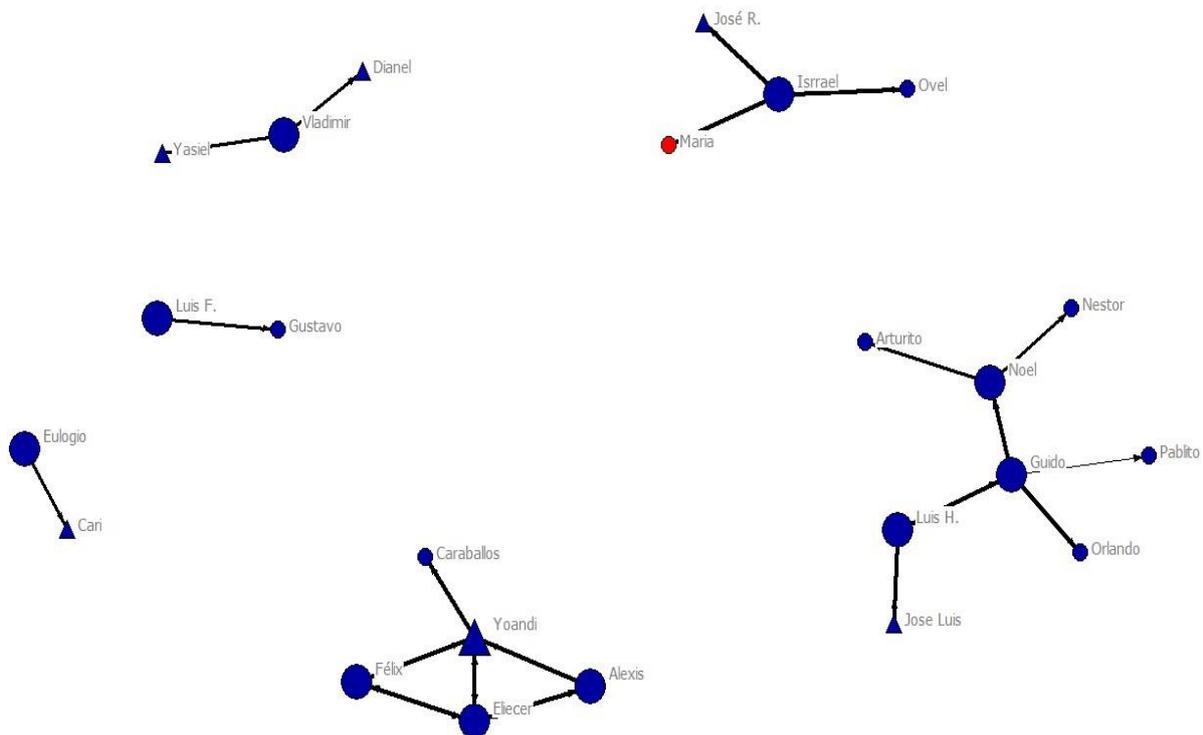
Teves, L., *Análisis de redes sociales y actividades económicas en las comunidades de Molinos* en Revista hispana para el análisis de redes sociales, vol. 9, número 2, diciembre 2005, Argentina.

Vargas Canales, J. M., Palacios Rangel, M. I. y Aguilar Ávila, J. (2015) *Propuesta de indicadores para analizar sistemas de innovación agrícola: estudio de caso en agricultura protegida*. Ponencia presentada en 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Cuernavaca, Morelos del 17 al 20 de noviembre de 2015. AMECIDER – CRIM, UNAM.

Velázquez Márquez, D. (2017) *Las redes sociotécnicas de las CCS de Camajuaní dirigidas al sector turístico*. Tesis de diploma. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

5. Anexos

Anexo 1: Grafo de redes de innovación agrícola en los productores por género, edad y frecuencia de intercambio de la población de estudio



Título: Grafo de las redes de productores innovadores en cultivos varios en Cabaiguán

Fuente: Elaborada por la autora, 2018.

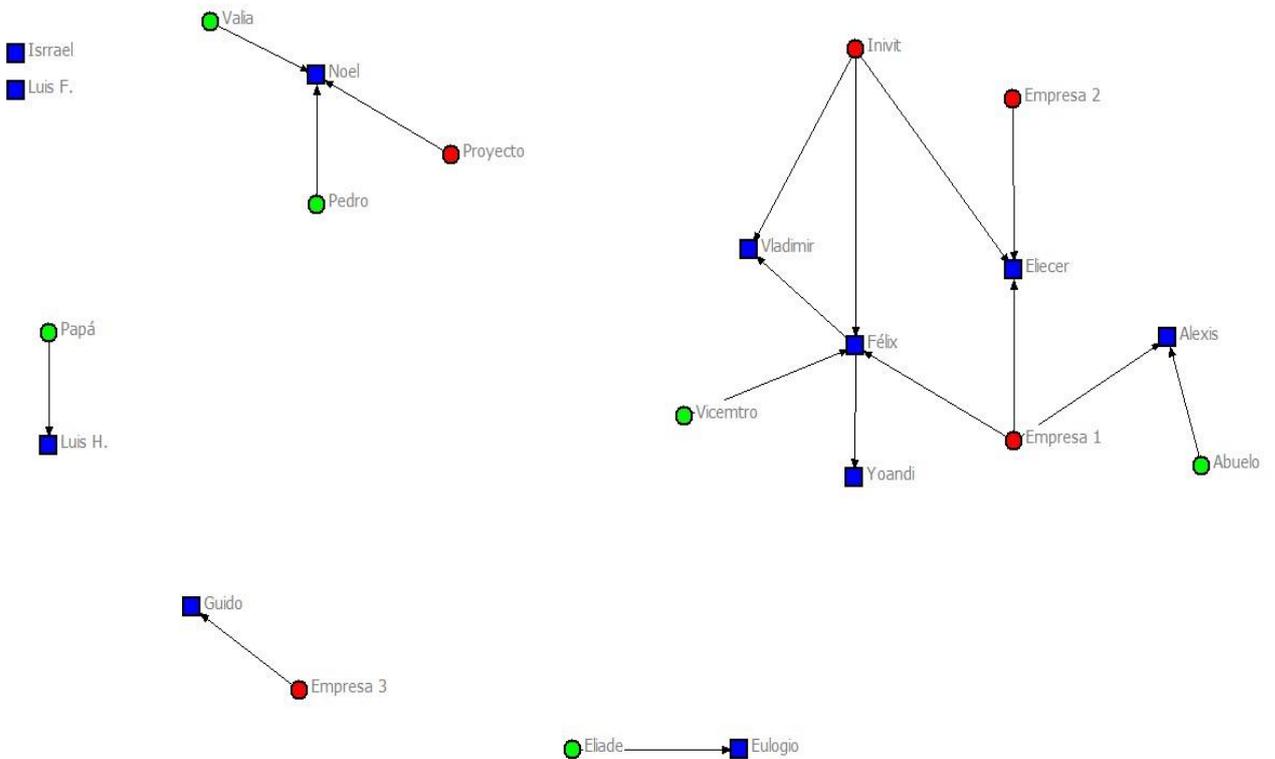
Leyenda: El azul es masculino y el rojo femenino. La figura grande es ego y la pequeña es red efectiva. La figura geométrica es la edad: triángulo es menores de 35 años y el círculo es mayor de 35 años. La línea es la frecuencia del intercambio: delgada-poco; medio-mediana frecuencia y gruesa-mucha frecuencia de intercambio.



Leyenda:

- Productores egos
- Productores de la red efectiva
- Productora de la red efectiva
- ▲ Productor ego y menor de 35 años
- ▲ Productores de la red efectiva menores de 35 años
- Poca frecuencia de intercambio sobre innovación
- Mediana frecuencia de intercambio sobre innovación
- Mucha frecuencia de intercambio sobre innovación

Anexo 2: Grafo de adopción de las innovaciones en las redes de los productores muestreados

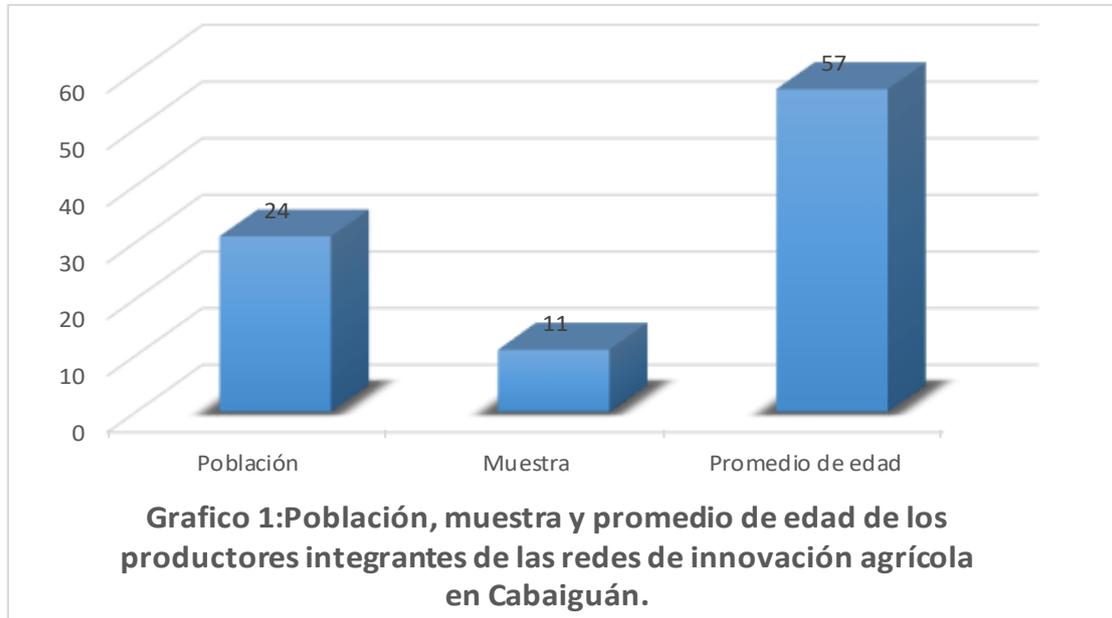


Título: Grafo de la adopción de las innovaciones en redes de productores muestreados.

Fuente: Elaborado por la autora, 2018.

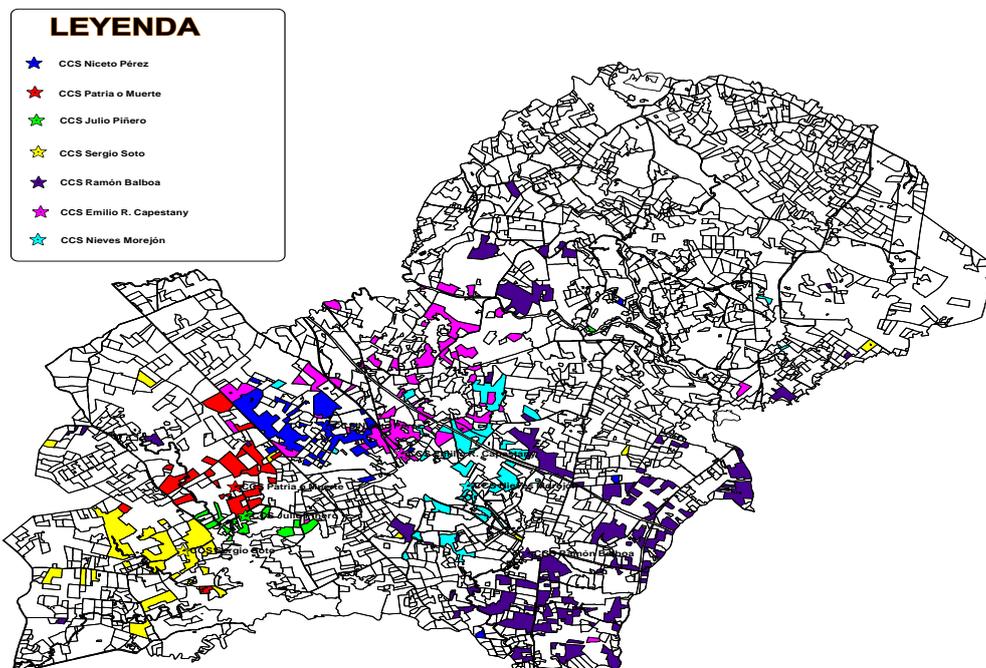
Leyenda: El azul y la figura geométrica cuadrada indica a los productores egos; el verde de figura circular que son personas los que incentivaron la adopción, el rojo de figura circular que son empresas, instituciones o proyectos.

Anexo 3: Gráfico 1. Población, muestra y promedio de edad de los productores integrantes de las redes de innovación agrícola en Cabaiguán.



Anexo 4: Mapa de la superficie de las CCS trabajadas

Mapa de superficie de las CCS trabajadas



Escala 1:10 000