



**La extensión rural digital: una reflexión sobre la aplicación de la modalidad virtual con
productores agropecuarios y técnicos**

Eliana María Flórez Betancur

Seleccione tipo de documento para optar al título de Especialista en Extensión Rural

Tutor

Holmes Rodríguez Espinosa Doctor (PhD) en Ciencias Agrícolas

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Agrarias
Especialización en Extensión Rural
Medellín, Antioquia, Colombia
2022

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

Cita	(Flórez Eliana, 2022)
Referencia	Flórez Betancur Eliana (2022). <i>La extensión rural digital: una reflexión sobre la aplicación de la modalidad virtual con productores agropecuarios y técnicos 2003</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Especialización en Extensión Rural, Cohorte I.



Biblioteca Ciudadela Robledo

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Liliana Mahecha Ledesma.

Jefe departamento: Wilson Ernesto Castrillón Hoyos.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A todos los productores , extensionistas y profesionales del programa “Creciendo juntos con nuestro agronegocio” , sus enseñanzas fueron invaluableles.

Agradecimientos

A mi tutor Holmes Rodríguez Espinosa Doctor (PhD) : quien formó parte importante de este proyecto con sus aportes profesionales y personales.

A los docentes de la especialización: por compartir sus conocimientos de manera profesional y desinteresada.

A mis padres, esposo e hija: quienes me motivaron durante este nuevo proyecto personal y profesional

A mis compañeros Patricia López, Valentina Calle, Juan Fernando , a quienes no puedo dejar de agradecer por su apoyo.

A mi amiga Diana Guzmán, quien me animó a inscribirme en la especialización y me introdujo en el mundo del extensionismo rural.

Contenido

Resumen	9
Abstract	10
1. Introducción	11
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Antecedentes	14
2 Justificación.....	16
3 Objetivos	18
4 problema de investigación.....	19
5 Marco teórico	20
6 Metodología	21
6.1 Diseño, población y muestra	21
6.2 Categorías de análisis y recolección de la información	22
6.3 Análisis de los datos	23
7 Resultados y discusión	23
7.1 Agenda de formación	23
7.2 · Convocatoria y desarrollo del proceso de capacitación	25
7.3 • Evaluación de satisfacción de los participantes	29
7.4 Percepción del impacto del curso desde la perspectiva de los directivos de asociaciones, aliados o financiadores.	30
7.5 Percepción del impacto del curso desde la perspectiva de los productores y técnicos participantes	30
7.7 Factores de éxito.....	32
7.8 Limitaciones	33
7.9 Lecciones aprendidas	34
7.10 Implicaciones y recomendaciones.....	34

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

8 Conclusiones36

9 Referencias37

10 Anexos.....40

Lista de tablas

Tabla 1 . Agenda de formación Módulo organización de fincas.....24

Tabla 2 *Evaluación módulo planificación de fincas*29

Lista de figuras

Figura 1 *Agenda del programa de formación “Herramientas básicas para el crecimiento de su negocio agrícola”*23

Figura 2 *Distribución de los técnicos del municipio del atlántico según lugar de conexión al curso virtual*26

Siglas, acrónimos y abreviaturas

UdeA	Universidad de Antioquia
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UMATA	Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria

Resumen

La pandemia causada por el SARS-CoV-2 impactó en la manera en la cual se desarrollaban todas las actividades de nuestras vidas. En Colombia, desde el 15 de marzo de 2022 se decretó el estado de emergencia sanitaria y el sistema educativo fue uno de los aspectos más afectados, al igual que los programas de extensión rural que se venían desarrollando de manera presencial. La presente monografía se origina de los resultados del proyecto “Herramientas Básicas para el Crecimiento de su Negocio Agrícola Modalidad virtual” en el marco del convenio Fundación Monómeros-Universidad de Antioquia , proyecto de extensión rural, que tuvo como propósito fortalecer las habilidades técnicas y sociales de los productores, buscando que puedan convertirse en gestores de su propio proceso de desarrollo para la mejora de sus sistemas de producción, por medio de la planificación ordenada de su negocio agrícola, la implementación de buenas prácticas, el adecuado manejo contable, la revisión de modelos asociativos, de mercadeo y comercialización. Se examinan aspectos como la metodología, el proceso vivido, los facilitadores y los resultados obtenidos en la formación de 43 técnicos de 19 municipios del Atlántico y 54 productores de 3 municipios de Cundinamarca y Tolima.

Por medio de entrevistas semiestructuradas a una población muestra de 22 asistentes, entre productores y técnicos; se pudo determinar el interés que tienen los participantes del curso en acceder a la formación para el mejoramiento de sus agronegocios, tanto de manera presencial como virtual , también se pudo inferir que la mayor dificultad de acceso al curso fue la mala conectividad desde sus fincas; a partir de esto se generaron varias recomendaciones , como aumentar los temas de cada curso, mayor flexibilidad en los horarios y tener un horario ajustado, teniendo en cuenta el trabajo en las fincas , entre otros.

Palabras clave: (TIC, innovación, pandemia, agronegocio, extensión rural)

Abstract

The pandemic caused by SARS-CoV-2 impacted the way in which all the activities of our lives were carried out. In Colombia, since March 15, 2022, a state of health emergency was decreed and the educational system was one of the most affected aspects, as were the rural extension programs that had been carried out in person. This monograph originates from the results of the project "Basic Tools for the Growth of your Agricultural Business Virtual Modality" within the framework of the Monómeros Foundation-University of Antioquia agreement, a rural extension project, whose purpose was to strengthen technical and social skills of the producers. Aspects such as the methodology, the process experienced, the facilitators and the results obtained in the training of 43 technicians from 19 municipalities of the Atlantic and 54 producers from 3 municipalities of Cundinamarca and Tolima are examined. Through semi-structured interviews with a sample population of 22 attendees, including producers and technicians; it was possible to determine the interest that the course participants have in accessing training for the improvement of their agribusiness, both in person and virtually, it was also possible to infer that the greatest difficulty in accessing the course was the poor connectivity from their farms; From this, several recommendations were generated, such as increasing the topics of each course, greater flexibility in schedules and having an adjusted schedule, taking into account the work on the farms, among others.

.Keywords: TIC, innovation, agribusiness, training

1. Introducción

Históricamente, la agricultura ha experimentado una serie de revoluciones que han incrementado la eficiencia, el rendimiento y la rentabilidad a niveles antes inalcanzables. Los pronósticos sobre los mercados para el próximo decenio sugieren que una “revolución agrícola digital” será el cambio más novedoso que podría ayudar a conseguir que la agricultura satisfaga las necesidades de la población mundial en el futuro. (FAO, 2019). La extensión rural tiene grandes retos para gestionar el conocimiento en aspectos tales como producción, administración rural, asociatividad y comercialización. Para la agricultura se aprecia un panorama de difícil acceso en los mercados internacionales, lo cual se debe en gran parte a la poca gestión del conocimiento para generar innovación, se hace imprescindible asumir desde la extensión rural una postura que promueva nuevas estrategias que sumen al fortalecimiento de los agronegocios de pequeños y medianos agro-empresarios.

La formación y capacitación son factores clave para promover el desarrollo agrícola, mejorar la competitividad y productividad del sector, sin desconocer que los productores rurales cuentan con un conocimiento empírico que se debe considerar en cualquier proceso, teniendo en cuenta, además, su situación socioeconómica y cultural.

Al plantear el programa de formación direccionado a mejorar la capacidad técnica y empresarial de los productores, se tiene en cuenta dentro de los objetivos principales, el mejoramiento del capital humano a través de metodologías y estrategias pedagógicas centradas en el ser y en su proyecto de vida, como base para el mejoramiento del sistema productivo y el de su agronegocio en general. Es conveniente señalar que el concepto de agronegocio enmarcado dentro del ámbito de las empresas rurales se define como:

La actividad empresarial que permite la agregación y retención de valor en zonas rurales, de productos agrícolas, pecuarios, pesqueros y forestales, originados en unidades de economía campesina o de agricultura familiar, mediante la aplicación de prácticas de producción, empaque, secado, almacenamiento, clasificación, transformación y conservación (IICA , 2010)

La necesidad de plantear un curso agroempresarial en formato virtual nace principalmente por la situación de pandemia declarada el año 2020 a nivel mundial, no obstante, se tuvo presente que el diseño de este tipo de programas educativos enmarcados en un entorno virtual involucra varias características específicas que procuran fomentar algo más que un aumento de

conocimientos. Para el convenio entre Fundación Monómeros y el Grupo de Investigación GAMMA fue relevante prever que la capacidad de adaptación, la percepción como generador de conocimiento, la disposición a trabajar colectivamente en la resolución de situaciones problema, eran muy importantes, es por esto que de manera acertada el curso se enfocó en una estrategia participativa, donde a partir del diálogo de saberes se construyó un aprendizaje colectivo.

La sistematización de experiencias se desarrolla en América Latina desde fines de los años 70 en adelante, como una herramienta fundamental para apoyar la acción de los grupos de promoción y educación popular que buscaban el cambio social a partir de la práctica transformadora. Conforme pasaban los años, la sistematización se ha incorporado como un método de reflexión y análisis en los proyectos de promoción, en la educación, en la gestión social y en general como una práctica útil en todos los colectivos y organizaciones que emprenden tareas de promoción y desarrollo para lograr algún cambio en la realidad (OIT, 2015)

La selección y el análisis de la información producida por los diversos actores del curso: formuladores, extensionistas y agricultores, en diferentes fuentes tales como formularios de inscripción y evaluación, grabaciones de las diferentes sesiones, correos electrónicos del equipo de trabajo y otros espacios de comunidad como tareas y formularios de evaluación. A partir de este ejercicio, se pretende dar recomendaciones para aportar a la consolidación de un modelo general de cursos virtuales para productores de las zonas rurales de Colombia.

La presente investigación se realizó desde un proceso de sistematización, encaminado a identificar las diferentes barreras y /o fortalezas que existen para el acceso de los agricultores a la educación virtual y examinar del mismo modo las experiencias que se han tenido con este tipo de herramientas y metodologías en el escenario mencionado, con el fin de proponer mejoras y diversidad de estrategias educativas en el marco de la gestión de la educación en la extensión rural. Este estudio tiene como objetivo caracterizar la experiencia de formación virtual “Herramientas Básicas para el Crecimiento de su Negocio Agrícola Modalidad virtual”, realizada en 2 departamentos de Colombia, para aportar a la consolidación de modelos de educación virtual de extensión rural.

1.1 Planteamiento del problema

Teniendo en cuenta la falta de gestión del conocimiento técnico, de organización empresarial, las necesidades de formación de los productores rurales y el hallazgo de algunas necesidades de los agricultores, identificadas por la fundación monómeros y el Grupo de Investigación GAMMA -Genética, Mejoramiento y Modelación Animal - de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia, se planificó impartir el programa de formación en “Herramientas Básicas para el Crecimiento de su Negocio Agrícola” dirigido para los productores de los municipios de Barbosa, Pueblorrico, Yolombó, Andes, Jericó, Ciudad Bolívar, Concordia, Betania, Pueblorrico, Sonsón, Abejorral, Carmen de Viboral, Yolombó ubicados en el departamento de Antioquia; San Gil, Socorro, Coromoro, Curití, Guavatá, Aratoaca, Mogotes, Ocamonte, Puente Nacional, Suaita, Valle de San José (Santander); Aguadas, Riosucio y Palestina (Caldas); Quinchía (Risaralda); Acevedo, Isnos Pitalito, Timaná, Saladoblanco, San Adolfo, San Agustín, Oporapa y Palermo (Huila); productores de San Lorenzo (Nariño), Cabrera (Cundinamarca) y técnicos agrícolas del departamento del Atlántico.

El programa de formación fue formulado y orientado al desarrollo de las capacidades a partir del reconocimiento de sus saberes, también estuvo enfocado en los cultivos de café, plátano, aguacate, gulupa, ganadería, hortensias, arroz, caña, entre otros.

La convocatoria inicial dio como resultado una lista de 287 productores inscritos en los diferentes municipios mencionados anteriormente y alrededor de 43 técnicos. La mayoría de los predios de los productores están ubicados en veredas alejadas de las cabeceras municipales y en el caso de los técnicos del Atlántico, sus lugares de trabajo están en tierras cultivadas en la zona rural de cada uno de los municipios. En general el acceso a la conectividad es muy restringido para la mayoría de los habitantes de las veredas donde se ubican los beneficiarios del mencionado programa y el desplazamiento hasta la zona urbana es limitado por el bajo desarrollo vial de los municipios mencionados anteriormente, sin embargo, la participación de los productores fue alta. El éxito de la participación se debió en gran parte, a la gestión para la conectividad, las organizaciones involucradas en el programa, las asociaciones de agricultores y las cooperativas, facilitaron espacios dotados con internet para que los productores se desplazaran hasta allí y se pudieran conectar , también se doto de plan de datos a las familias que así lo requerían .

¿La virtualidad es una buena oportunidad para impartir programas formativos a los campesinos colombianos? ¿Están los productores preparados para dar ese paso y enfrentarse a los adelantos tecnológicos? ¿Tenemos la capacidad logística suficiente para el desarrollo de programas virtuales para el campo? ¿Los extensionistas rurales están preparados para enfrentarse a estas nuevas formas de llegar a las comunidades ?, estas dudas entre otras nacen después de vernos forzados a la no presencialidad en el ámbito de la educación por causa del aislamiento preventivo decretado por el gobierno nacional en el año 2020.

Evidenciar y sistematizar los detalles de esta experiencia apunta a la necesidad de avanzar en la construcción de propuestas de educación virtual más integrales y participativas para los agricultores, que reúnan otros mecanismos y una visión del proceso desde el comienzo del ciclo del programa de formación, posibilitando que, en el proceso de la oferta virtual de otros programas, se tengan en cuenta cambios que consoliden un ambiente de aprendizaje propicio para comunidades rurales, teniendo en cuenta los perfiles y las necesidades formativas de los agricultores mencionados. El punto de partida de este trabajo tiene como fuente a las poblaciones de campesinos formadas durante el periodo comprendido entre los meses de marzo y diciembre de 2020 y se pretende tener en cuenta las diferentes etapas del programa formativo: diseño, implementación y evaluación.

1.2 Antecedentes

Desde la década de los 90 la preocupación principal de los organismos internacionales para discutir la agenda global en torno a las TIC, ha sido la de lograr un acceso universal, como vía para reducir la brecha digital en el mundo. Estas herramientas se han convertido en elementos necesarios para promover la comunicación y el acceso al conocimiento y la información, hasta el punto de ser consideradas como un derecho ciudadano en las sociedades de aspiración democrática (Ruiz y Ramírez, 2012). La implementación de estas tecnologías en las zonas rurales de países en vía de desarrollo, sirven para impulsar el desarrollo de capacidades de los productores agrícolas y promover el acceso a la información mundial.

La transferencia tecnológica como la internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el desarrollo de aplicaciones y herramientas móviles se han convertido en la

puerta de acceso para promover la gestión del conocimiento para la sociedad en temas de innovación, buenas prácticas agrícolas, temas económicos, servicios agropecuarios, educación, salud, entre otras (Solleoro y Castañon, 2020; Trigo y Elverdin, 2020)

Según Pérez et al. (2016) las TIC se presentan como una alternativa de apoyo a los procesos de extensión agrícola, donde los productos informativos en formato digital constituyen herramientas con alto valor añadido y muy útiles para contribuir a la innovación rural. A sí mismo, permiten difundir los resultados emanados de las investigaciones obtenidas en diferentes cultivos para mantener actualizados a extensionistas, productores, profesionales, entre otros. Por ende, este tipo de propuestas de capacitación, integra el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación como una herramienta en el proceso de transferencia agrícola para la gestión del conocimiento.

Por otra parte, la pandemia causada por el SARS-CoV-2 impactó en la forma en la cual se desarrollaban todas las actividades de nuestras vidas, y el sistema educativo fue uno de los aspectos más afectados. El informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (CEPAL-UNESCO, 2020) advierte que la pandemia ha causado el trastorno más grave registrado en los sistemas educativos en toda la historia. Para paliar esta crisis, recomienda formular planes integrales para la reapertura de los centros escolares, incrementar la resiliencia de los sistemas educativos con miras al desarrollo justo y sostenible, replantear la educación y dinamizar el cambio positivo en materia de enseñanza y aprendizaje, así como darnos a la tarea de diseñar políticas públicas efectivas que transformen las prácticas educativas involucrando tecnologías digitales (CAPAL-UNESCO, 2020; Abadía, 2020).

Cabe destacar, que en el año 2021 el ministerio de las TIC , menciona un avance alentador para Colombia en materia de conectividad y revela una acelerada ejecución de los proyectos de conectividad en el país por parte del Gobierno nacional, especialmente en las zonas rurales y urbanas de los 32 departamentos. Así mismo, están en operación un total de 2.638 Zonas Digitales o puntos de conexión gratuitos a Internet en lugares públicos de áreas rurales (1.550) y urbanas (1.088). (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2021). Sin duda, incorporar estas tecnologías, como cualquier otra, no es fácil. Es necesaria mucha capacitación y vencer las barreras de resistencia a este nuevo conocimiento y todo el cambio que significa en los procesos de trabajo (Pérez et al, 2016)

2 Justificación

A lo largo de su historia, los servicios de Extensión y Asistencia Técnica en América Latina y el Caribe han sido un instrumento focalizado, mayormente, hacia la pequeña agricultura como una forma de mejorar las condiciones de vida en el entorno rural y llevar tecnologías (conocimientos) que sirvan no solo para aumentar la productividad, sino que devengan en un motor del desarrollo y un medio para alcanzar la seguridad alimentaria. (IICA, 2010)

La formación y el intercambio de saberes son claves para fortalecer el desarrollo rural. El acceso a la información mejora la calidad de vida de los productores, ayuda en el incremento de la productividad, aumenta la competitividad en los mercados, ofrece alternativas de producción y ayuda a los campesinos a reconocer sus fortalezas y debilidades, sin dejar atrás sus experiencias y conocimientos ancestrales.

En general podríamos decir que, en muchos escenarios rurales de la geografía colombiana, el avance y el posicionamiento de la cibercultura, aún se encuentra en una etapa primaria.

En las economías emergentes y las zonas rurales, debido a la infraestructura tecnológica deficiente, los elevados costos de la tecnología, los bajos niveles de alfabetización electrónica y de aptitudes digitales y el acceso limitado a los servicios, estas zonas corren el riesgo de quedarse atrás en el proceso de digitalización. (FAO, 2019) .En otros casos la dificultad es debida al restringido acceso a la red debido a su ubicación o al alto costo para acceder a internet satelital.

El último año, nace una nueva necesidad de impartir la formación de manera virtual en Colombia, principalmente por el decreto de aislamiento preventivo que se generó a partir del surgimiento de la Covid-19 el pasado año 2020 en el país.

Son muchos los sectores que poco a poco, en total respeto de las recomendaciones de aislamiento social, comenzaron a brindar soluciones y a sumar desde su lugar. Uno de los sectores que ha tenido que responder con urgencia a esta situación de crisis es el de la educación. Investigadores, docentes, alumnos y el equipo administrativo que da soporte a sus actividades han dicho al mundo que la formación no se detiene, que el aprendizaje no se posterga; por ello, en un esfuerzo titánico han implementado estrategias de educación virtual en tan solo unas semanas (Atarama, 2020)

Diferentes tipos de estrategias acompañan hoy en día los procesos de formación de diferentes actores de la sociedad, niños, jóvenes y adultos, del mismo modo, los docentes escolares , universitarios y formadores en general se enfrentaron a las nuevas maneras de recibir y llevar programas educativos , la virtualidad se convirtió en un método incluyente que permitió dar continuidad a procesos que se venían desarrollando de manera presencial , tanto en las zonas urbanas , como en las rurales .

La internet es un instrumento que posibilita superar condiciones de tiempo y lugar que limitan la educación continuada de profesionales y técnicos en provincia, así como el acompañamiento de la Universidad a procesos locales. (Parra & Mendez, 2005)

La sistematización de esta experiencia de educación virtual permitirá registrar y resaltar procesos, lo que resultará fundamental para poder atesorar las experiencias positivas y mejorar las futuras prácticas educativas dirigidas a los campesinos, así como presentar oportunidades de mejora para nuevas ediciones del curso en mención. Del mismo modo, es pertinente documentar el desarrollo, logros y expectativas de una apuesta de educación virtual para comunidades rurales, como base para transformarla en pro del mejoramiento de los programas de formación promovidos desde la extensión rural.

Esta propuesta está ubicada en el eje de innovación agropecuaria, que permite al extensionista conocer oportunidades tecnológicas de la información y la comunicación pertinentes en extensión.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Caracterizar una experiencia de extensión agropecuaria ejecutada en 2 departamentos de Colombia, mediante la sistematización de experiencias para aportar a la consolidación de modelos de educación virtual de extensión rural

3.2 Objetivos específicos

1. Evidenciar el contexto que condujo a la implementación de los cursos virtuales
2. Valorar el impacto que tuvo la experiencia en los agricultores y extensionistas
3. Describir unos lineamientos para consolidar este modelo como una alternativa para las capacitaciones dirigidas a campesinos

4 problema de investigación

Cómo los aportes teórico-prácticos brindados durante el desarrollo del curso “juntos construyendo futuro -formato virtual “ , favorecieron el proceso de formación de extensionistas y productores asistentes .

5 Marco teórico

La asistencia técnica es el servicio de acompañamiento técnico integral que se brinda de manera focalizada en el territorio para resolver brechas de productividad, competitividad y sostenibilidad de una línea productiva con base en la orientación de buenas prácticas para satisfacer la demanda de los mercados (Agencia de Desarrollo Rural - ADR, 2018)

El éxito de los servicios del Extensionismo Tecnológico requiere de interacción directa, cara a cara entre los Extensionistas prestadores de los servicios y los líderes o el personal de las empresas. El principal propósito del extensionista a través de la transferencia de la tecnología, es dejar capacidades instaladas en el personal de las empresas del sector agrario, lo cual representa un valor agregado verificable para el empresario. Para cumplir con esta expectativa, el Extensionista debe considerar que se deben tener en cuenta aspectos relevantes que motiven y lograr generar relaciones de confianza con el empresario (Sena y Centro nacional de productividad, 2013)

El desarrollo de capacidades, a partir de la adquisición de conocimientos, permiten a las personas no solo tener alternativas de desempeño en su vida, sino además obtener bienestar y libertad al tiempo que ejercen una influencia directa sobre la producción económica y un desarrollo en el aspecto social (Sen, 2000), al mismo tiempo que facilita el intercambio de conocimientos con sus pares, en los diferentes entornos en los que se desenvuelve el individuo.

La tecnología se ha definido como un conjunto de procedimientos que permiten la aplicación de los conocimientos propios de las ciencias naturales a la producción industrial (García et al., 2005). Sin embargo, esta definición basada en la ciencia y en la utilidad es ampliada y debatida, por ejemplo, la Real Academia Española de la lengua, así como por autores como Saioa, 2015, quienes la definen como un conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico para satisfacer necesidades humanas.

La transferencia tecnológica como la internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el desarrollo de aplicaciones y herramientas móviles se han convertido en la puerta de acceso para promover la gestión del conocimiento para la sociedad en temas de innovación, buenas prácticas agrícola, servicios agropecuarios, educación, salud, entre otras (Solleoro y Castañón, 2020; Trigo y Elverdin, 2020).

En diversos países de América latina se han realizado experiencias que apuntan a introducir el manejo de las TIC en la gestión de la pequeña empresa en el contexto de las cadenas de valor . Estas experiencias han sido implementadas mayoritariamente por organismos no gubernamentales notándose, en cambio, un escaso énfasis de parte las instituciones públicas en programas de incorporación de las TIC a los pequeños productores (Nagel, 2012).

Sin embargo, cabe resaltar que la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en diferentes sectores de la economía mundial se ha convertido en un cambio, también han proporcionado el aumento de la eficiencia y la productividad del trabajo. El sector agrícola en la economía global es una de las industrias que ha experimentado, en los últimos años , una enorme aplicación de las TIC en todas las esferas de su funcionamiento (Nyarko y Kozári, 2021)

Se hace importante introducir progresivamente las TIC en la relación de apoyo técnico y fomento productivo con los agricultores. Esto implica avanzar desde acciones relativamente simples hasta la transformación completa de las metodologías de extensión e innovación. Un modo inicial es el de introducir en los portales institucionales modalidades de consulta electrónica a expertos en el contexto de los apoyos que se hacen a clusters y cadenas. Modalidades más avanzadas incluyen diagnóstico remoto de plagas y enfermedades y asistencia fitosanitaria a distancia (Nagel, 2012).

6 Metodología

6.1 Diseño, población y muestra

El desarrollo del estudio se efectuó a partir de la sistematización de experiencias como método de investigación con enfoque mixto, descriptivo , cualitativo y cuantitativo, que sugieren autores como FAO , (2004) ; Jara (2017) y Barnechea & Morgan (2010) , quienes a su vez , refieren a las experiencias vistas como procesos que se desarrollan en un periodo determinado, en las que intervienen diferentes actores, en un contexto económico y social, y en el marco de una institución determinada y a la vez , se concibe como la reconstrucción y reflexión analítica de una experiencia mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo y así confrontar la experiencia con otras y con el conocimiento teórico existente para contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica.

Se realizó un muestreo por conveniencia, según Otzen y Manterola (2017), esta técnica permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador, el investigador elige a los miembros solo por su proximidad y no considera si realmente estos representan muestra representativa de toda la población o no. Para realizar el muestreo se tuvo en cuenta la población de participantes de dos cursos virtuales desarrollados en los departamentos de Atlántico y Cundinamarca, 44 técnicos de las UMATAS y 48 productores de aguacate respectivamente. Inicialmente se tenía contemplado una población de estudio compuesta, por un lado, por 2 técnicos UMATA y 4 productores de aguacate, por otro lado, un directivo de la asociación de aguacateros (Asohass) y 2 profesionales del área social que apoyaron logísticamente el curso, para un total de una muestra de 9 personas. Los criterios para seleccionarlos fueron edad, género y rol en el proceso. No obstante, luego de depurar la base de datos obtenida de los dos cursos impartidos y verificando que nombres y cédulas de las respuestas al formulario Google estuvieran dentro de bases de datos de los cursos evaluados, se obtiene un considerable tamaño de muestra de 21 participantes del curso, aumentando la población muestra de estudio que se tenía contemplada.

6.2 Categorías de análisis y recolección de la información

Las encuestas se realizaron de manera virtual, usando el instrumento de formulario de Google, con previo consentimiento de los técnicos y productores, una vez contactados los actores claves se procedió al envío del cuestionario vía correo electrónico y WhatsApp.

Una vez obtenidas las respuestas en hojas de cálculo se procedió a realizar su transcripción.

Tanto para la etapa de recolección de datos como para el análisis de estos, se utilizó como insumo principal la información contenida en formularios, bases de datos y videos realizados durante la ejecución de los cursos virtuales. Así mismo, se elaboraron dos tipos de formularios en la aplicación Google Forms para realizar encuestas semiestructuradas con preguntas que permitieran conocer la percepción del curso, de parte de los asistentes y también del personal de apoyo. Además, se extrajeron algunos gráficos de la aplicación. Posteriormente se escogieron palabras que caracterizan la experiencia vivida con la formación virtual, teniendo grabaciones de las últimas sesiones de cada uno de los cursos y las respuestas de la población muestra. Las palabras

elegidas se plasman en un diagrama de nubes de palabras, en el cual el tamaño guarda relación con la proporción de respuestas. La convocatoria para completar el formulario se realizó a través de grupos de WhatsApp, los cuales estaban creados desde el inicio de las capacitaciones. La recopilación de información y evaluaciones realizadas tuvieron lugar entre el mes de agosto y Noviembre de 2021, a través de formularios online y revisión de material educativo resultante.

6.3 Análisis de los datos

Toda la información encontrada se agrupó según su naturaleza cuantitativa o cualitativa de los instrumentos de recolección. De esta manera, se clasificó como información de carácter cuantitativo la obtenida a partir de: Formatos de inscripciones, evaluaciones del curso, informes, bases de datos de inscripciones y asistencia, y las calificaciones de los participantes. Por otra parte, la información cualitativa, se obtuvo principalmente de: entrevistas semiestructuradas a participantes y grabaciones de algunas sesiones. Análisis interpretativo, mediante análisis del discurso en profundidad y análisis documental

7 Resultados y discusión

7.1 Agenda de formación

Para dar inicio al programa de formación, la Universidad de Antioquia y la Fundación Monómeros pasaron a ajustar los contenidos del formato del curso presencial a un formato virtual. La agenda de formación se definió teniendo en cuenta, los días pactados con cada grupo y los temas propuestos mencionados en la metodología (Figura 1).

Figura 1

Agenda del programa de formación “Herramientas básicas para el crecimiento de su negocio agrícola”

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

Agenda del programa de formación “herramientas básicas para el crecimiento de su negocio agrícola, modalidad virtual”



Se construyó una agenda para cada uno de los módulos en el formato virtual (Tabla 1). Todo el contenido del curso se puede visualizar en el anexo 1.

Tabla 1 . Agenda de formación Módulo organización de fincas

NOMBRE DEL MÓDULO	TEMARIO Y METODOLOGÍA	RECURSOS	INTENSIDAD HORARIA
Organización de Fincas • Convocatoria y	Introducción y presentación del video elaborado para dar soporte al tema.	Equipos PC Video-Tema: Planificación	20 min

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

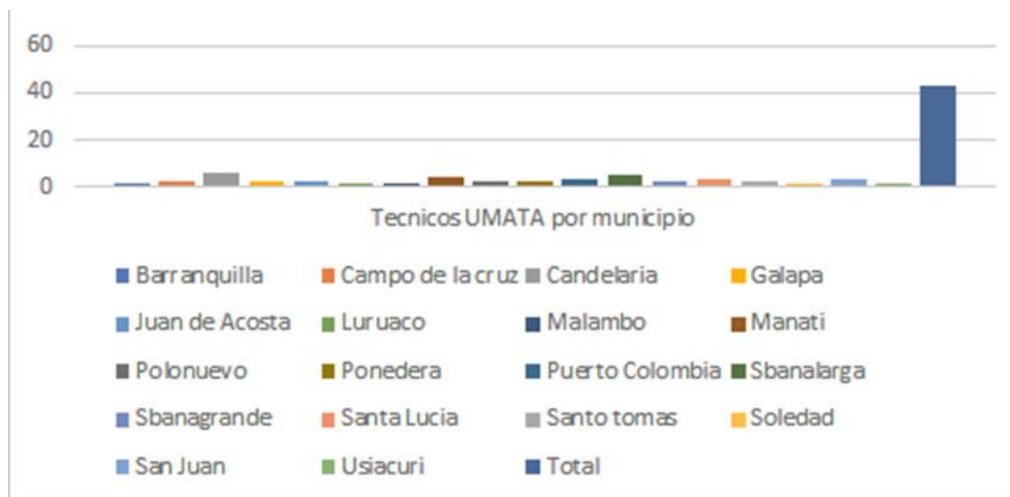
desarrollo del proceso de capacitación	Elaboración grupal de mapeo de la finca actual y la finca soñada, lo que permitirá reforzar la identificación de indicadores y elaboración del plan de finca con las dimensiones técnica, ambiental, económica, social y familiar y se construirá gráficos radiales en forma de telaraña para evaluar los indicadores y visualizarlos mejor.	de fincas. Duración 3 minutos Celulares Internet Papel Marcadores	100 min
	Escogencia sobre temas o necesidades de los productores para debatir en la próxima sesión. Motivarlos a tener las evidencias gráficas respectivas.		40 min
	Evaluación del módulo 1	Equipos PC Celulares Internet	20 90 min 20

7.2 · Convocatoria y desarrollo del proceso de capacitación

La convocatoria para los cursos en Cundinamarca y el Atlántico dio como resultado una lista de 54 productores y 43 técnicos inscritos. La distribución de los técnicos participantes según sus municipios de trabajo (Figura 2) y la distribución de los productores de aguacate según el lugar de conexión que usaron para asistir al curso (Figura 3) .

Figura 2

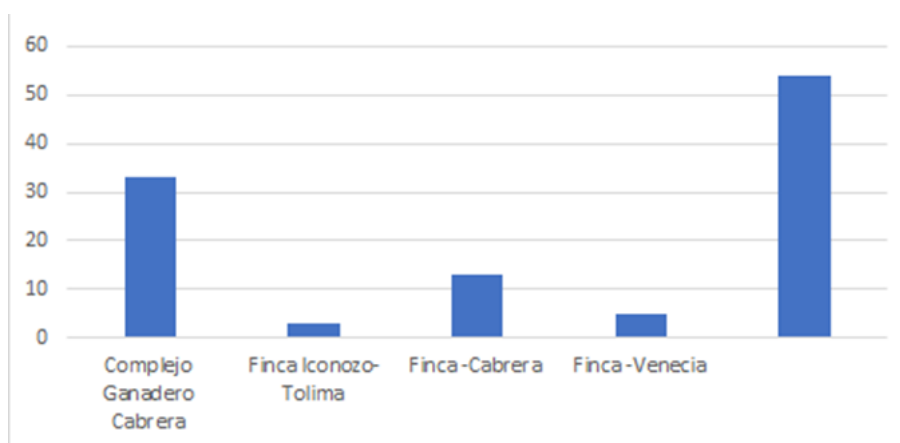
Distribución de los técnicos del municipio del atlántico según lugar de conexión al curso virtual



Nota. Fuente elaboración propia

Figura 3

Distribución de productores de aguacate según lugar de conexión al curso virtual



Nota. Fuente elaboración propia

Los 43 técnicos se conectaron a la capacitación desde 17 municipios del Atlántico y los productores de la asociación Asohass de Cundinamarca se conectaron a las sesiones desde 3 municipios Iconozo (Tolima), Cabrera y Venecia. Es importante resaltar que un amplio grupo de

asistentes de este grupo (33), se trasladaron hasta el auditorio del complejo ganadero del municipio de Cabrera , lugar que gestionó la asociación para garantizar una mejor conectividad para el grupo

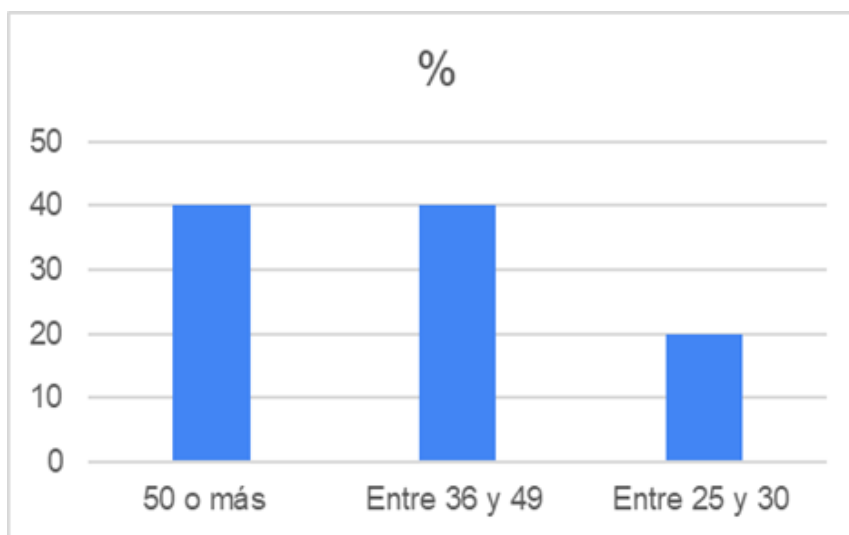
Para cada grupo se realizaron ocho (8) jornadas de capacitación entre clases magistrales y foros, con una duración de tres (3) horas cada una, para el grupo de la asociación de aguacateros las capacitaciones se desarrollaron en el transcurso de 8 semanas, con una frecuencia de una vez por semana. Con el grupo de técnicos del atlántico se trabajó de manera diferente, todas las sesiones se realizaron durante una semana.

Características sociodemográficas de los encuestados

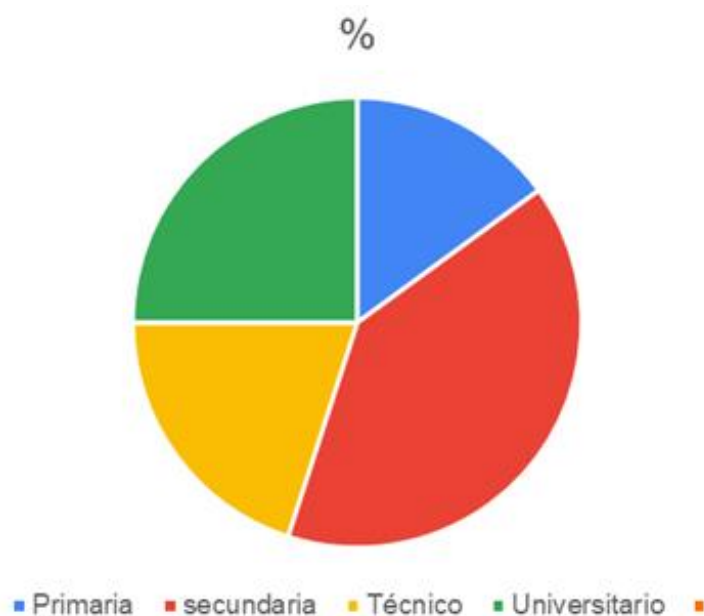
El formulario fue respondido por 9 mujeres y 13 hombres. El 40 %de los participantes tienen más de 50 años, el 40 % tienen entre 36 y 49 años y el 20% tiene entre 25 y 30 años. (Figura 3). En cuanto al nivel educativo encontramos que el 25 % del total son Universitarios, el 20 % son técnicos, 40 % son bachilleres y el 15 % tienen nivel Primaria. Con relación a la experiencia como productores y técnicos, el 80% tiene menos de 10 años de experiencia y el 20 % tiene entre 12 y 30 años de experiencia. El 100% de los productores pertenecen a una asociación.

Figura 4

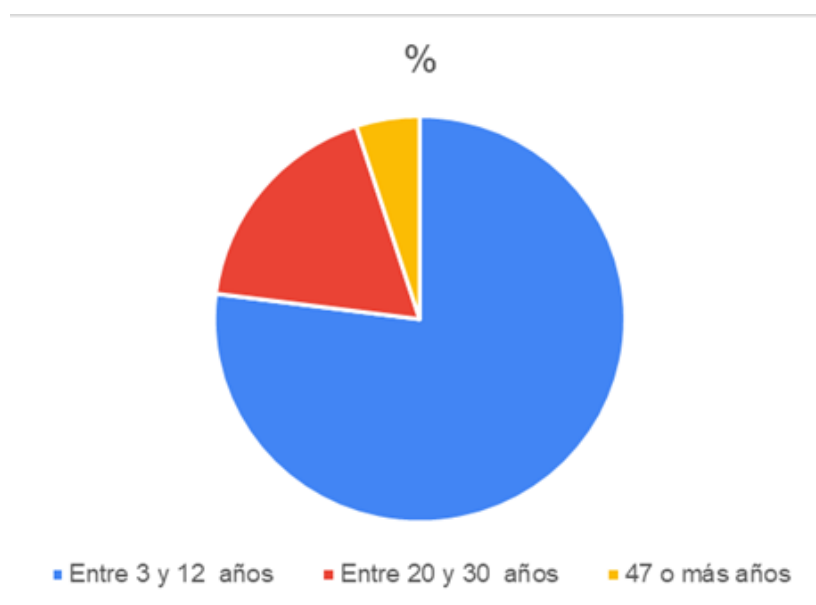
Edad



Nota. Fuente elaboración propia

Figura 5*Nivel educativo*

Nota. Fuente elaboración propia

Figura 6*Años de experiencia*

Nota. Fuente elaboración propia

7.3 • Evaluación de satisfacción de los participantes

Al iniciar y al finalizar la formación se realizaron dos pruebas de caja con 10 preguntas de selección múltiple con única respuesta, en temas relacionados con la dimensión técnica, económica, social, ambiental y familiar. Las preguntas fueron de selección múltiple con una respuesta verdadera. Las 10 preguntas se crearon en google formulario y se enviaron al grupo de whatsapp de agricultores y técnicos para que posteriormente cada participante respondiera, con el fin de medir el Índice de Cambio en el Conocimiento (ICC) de los participantes para conocer el nivel del conocimiento adquirido de cada uno como resultado del proceso, sin embargo, no fue posible calcular los resultados debido a que muchos agricultores y técnicos hicieron la prueba de presaberes, pero no hicieron la prueba de pos-saberes. Sin esta información no es posible calcular el ICC.

Adicionalmente en cada jornada de capacitación, se realizó la evaluación de satisfacción de los participantes frente a los tópicos: facilitador, tema, metodología utilizada, aprendizaje obtenido y el tiempo destinado a cada módulo (Tabla 2). Con los resultados obtenidos, se realizaron los ajustes para las sesiones siguientes, de manera que el proceso se llevó a cabo en un ambiente que favoreció el aprendizaje y el mejoramiento de los contenidos.

Tabla 2

Evaluación módulo planificación de fincas

Módulo	Aspecto	Excelente	Bueno	Muy malo
Planificación de la finca	Tema	86%	9.5%	4.5%
	Docente	71,4%	28,6%	0
	Metodología	38,1 %	68,9 %	0

	Aprendizaje adquirido	Demasiado	Mucho	Masomenos
		23,8 %	61,9%	14,3%

Nota. Fuente elaboración propia

7.4 Percepción del impacto del curso desde la perspectiva de los directivos de asociaciones, aliados o financiadores.

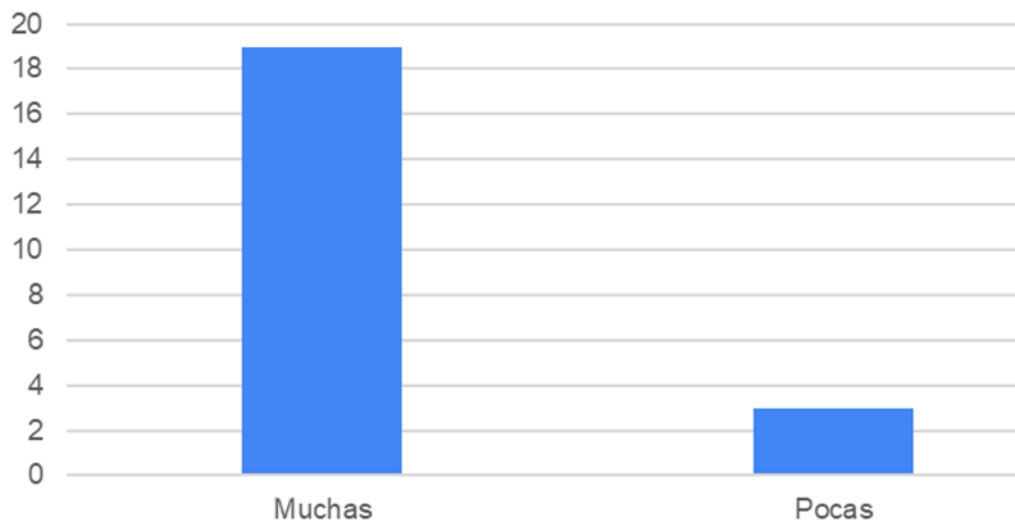
En cuanto a las fortalezas y aspectos positivos del curso virtual, los aliados y directivos de asociaciones resaltan que inspiró a los participantes a utilizar herramientas digitales que antes no habían empleado, cómo hacer vídeos con sus celulares, compartirlos a través de WhatsApp. También, que la metodología utilizada permite al estudiante recibir conocimientos técnicos y también aportar sus experiencias. Ese intercambio permite tener un curso enriquecido y muy participativo y comprometido. Finalmente resaltan la participación de la familia. Al mismo tiempo consideran muy importante la modalidad virtual como una alternativa para llevar a cabo cursos de formación en la extensión rural

7.5 Percepción del impacto del curso desde la perspectiva de los productores y técnicos participantes

Se pudo inferir con base en las entrevistas realizadas a los productores y técnicos que la mayoría de los participantes estarían dispuestos a tomar otro curso en modalidad virtual. (Figura 7).

Figura 7

Posibilidades de tomar otro curso en modalidad virtual por parte de técnicos y productores



Nota. Fuente elaboración propia

7.6 • Recomendaciones y comentarios de los participantes, directivos y aliados.

Los directivos y aliados sugieren que al escoger los lugares a desarrollar la capacitación virtual se debe evaluar el tema de la conectividad con anticipación. También recomiendan la posibilidad de la utilización de una plataforma educativa integral y que los cursos sean de diferentes temáticas a las que dictan la mayoría de las entidades, que conlleve la mezcla entre productores, asociados, familia, crecimiento personal y económico.

En este sentido, se hace necesario implementar nuevas formas de realizar extensión por medios digitales, haciendo uso de las TIC para realizar actividades de extensión y capacitación tanto para los productores como para los extensionistas, debido a que además de permitir el desarrollo del sector agropecuario, facilita llegar a muchas personas en diferentes sitios o zonas y reducir costos; ya que el aprendizaje promovido de manera presencial resulta en inversiones más altas (Esquivel, 2003).

Por otro lado, los productores recomiendan aumentar los temas de cada curso, tener más flexibilidad en los horarios, guardar las clases para más adelante poder usarlas como material de apoyo y tener un horario ajustado, teniendo en cuenta el trabajo. Además, sugieren dirigir los cursos en innovación, para el caso especial de la asociación de aguacateros, temas cómo exportar, transformar o industrializar el aguacate. Así mismo recomiendan que el curso se realice presencial, también que todos pudieran contar con internet, difundir información para acceder a nuevos cursos,

tener mejor comunicación en el grupo para poder compartir ideas, avanzar en otros conocimientos, tener días de práctica en finca de productores, un poco más de tiempo para profundizar más en los temas, mejorar la participación de más productores.

Así mismo recomiendan enviar documentos previamente, enviar un folleto con los temas a tratar, para cuándo el Internet no funcione, en la próxima clase puedan ponerse al día. También, les parece importante capacitar en temas diferentes a los convencionales, ejemplo temas tecnológicos, avances, el comportamiento que tiene el producto en el exterior, temas económicos, finanzas, siempre conservando la unidad como productores y familia. Finalmente, mencionan que el curso cumplió el objetivo y fue muy participativo.

7.7 Factores de éxito

Los resultados de este estudio muestran el interés que tienen los productores y técnicos en acceder a la formación para el mejoramiento de sus empresas agropecuarias, al mismo tiempo ven la necesidad de formarse en temas de interés para seguir siendo competentes en el mercado y mejorar su manera de producir.

La mayoría de los participantes inscritos, tanto técnicos como productores, terminaron satisfactoriamente el curso, cumpliendo con el mínimo de horas para certificarse , lo que nos lleva a inferir que el formato virtual no fue un impedimento para acceder a nuevos conocimientos .

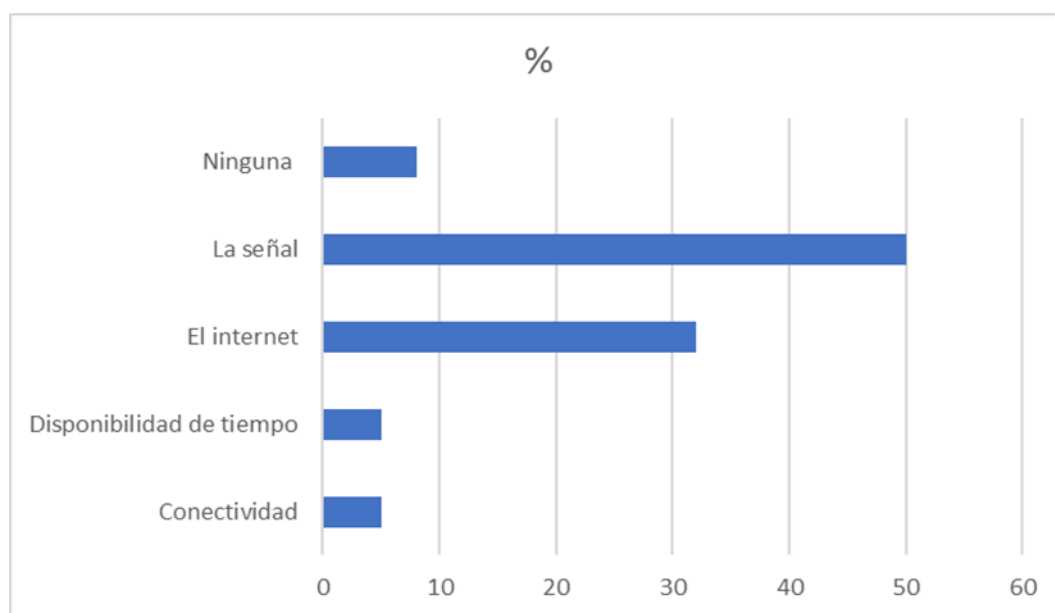
Las estrategias relacionadas con las tecnologías móviles y las redes de internet han motivado entre las personas nuevas maneras comunicase, de entretenerse y de capacitarse, convirtiéndose en una herramienta puntal para mejorar los procesos de extensión y el desarrollo agrícola, para contribuir a la innovación rural, y así sortear los nuevos retos que enfrenta la agricultura cada día (Gonzales et al., 2015; Pons et al., 2016).

7.8 Limitaciones

El acceso a internet es una limitante para la asistencia a charlas técnicas virtuales ya que las zonas rurales no cuentan con buena cobertura. Otra limitante encontrada para la inasistencia es la poca disponibilidad de tiempo, ya que se cruzan con las actividades diarias que se realizan en las fincas.

Figura 8

Dificultades de los agricultores y técnicos para conectarse a todas las sesiones del curso



Nota. Fuente elaboración propia

Se hace indispensable masificar la conectividad, dotar a los colegios públicos de herramientas tecnológicas y capacitar a los maestros en el uso de éstas y en pedagogías innovadoras que respondan a los retos actuales del sistema educativo. Asimismo, que contribuyan a formar individuos que dominen las competencias digitales que exige el mercado laboral y sean capaces de responder a los desafíos que enfrentan las economías y las sociedades del siglo XXI (Abadía, 2020)

7.9 Lecciones aprendidas

La experiencia misma del trabajo en cada uno de los encuentros permite que el equipo de formadores necesite estar en constante actualización, para ver qué nuevos contenidos sirven para reforzar el proceso aprendizaje, acorde a las necesidades de los productores. Además, las dinámicas vividas con los productores contribuyen a actualizar los contenidos, así como también las recomendaciones de éstos o los recursos que ellos comparten. Puede decirse que el programa termina siendo el resultado de una construcción colectiva.

La virtualización de la educación ofrece ciertas ventajas apreciables, que se ajustan a las necesidades de una sociedad cada vez más inserta en el entramado tecnológico. La disponibilidad inmediata, permanente y localizada de información, la flexibilidad en el manejo del tiempo propio, además de la posibilidad de adoptar un ritmo personalizado de enseñanza-aprendizaje, son condiciones cada vez más demandadas. (parra y Méndez , 2005)

Es indispensable masificar la conectividad, dotar a los colegios públicos de herramientas tecnológicas y capacitar a los maestros en el uso de éstas y en pedagogías innovadoras que respondan a los retos actuales del sistema educativo. Asimismo, que contribuyan a formar individuos que dominen las competencias digitales que exige el mercado laboral y sean capaces de responder a los desafíos que enfrentan las economías y las sociedades del siglo XXI (Abadía, 2020)

7.10 Implicaciones y recomendaciones

Se hace necesario mejorar el capital social de las organizaciones comunitarias a partir de la autogestión participativa, la cual permitirá, potencializar la capacidad de planificación, seguimiento y evaluación de los predios; así mismo, permitirá estimular la producción e innovación de propuestas productivas que los actores locales puedan gerenciar y dirigir hacia el mejoramiento sostenible de las condiciones de vida campesina y el desarrollo local.

Del mismo modo, se deben motivar y capacitar a los agricultores en la utilización de las TIC (Tecnologías de la Comunicación y la Información) como una herramienta innovadora en los procesos de extensión, permitiendo no solo fortalecerlos a nivel técnico si no también ayudarlos en

la toma de decisiones y en la generación de capacidades y habilidades en temas del sector agrícola (Salam y Khan, 2020).

La TIC pueden complementar el sistema de extensión rural tradicional en el sentido de entregar “recursos de conocimiento” a millones de agricultores y se convierte en un motor importante de la innovación rural para realizar gestión del conocimiento entre productores y asistentes técnicos (Alarcón y Ruz, 2011; Shanthya y Elakkiya, 2017), mejorar los niveles de ingreso y la capacidad productiva de los pequeños y medianos productores (MINAGRICULTURA, 2016).

Las formas organizativas obedecen a las condiciones reales de los territorios, los sentires de las comunidades, las dinámicas socio económicas de cada localidad. Sin embargo, es fundamental educar a las comunidades en el trabajo cooperativo, llevando a cabo metodologías de educación popular, donde se fomente un espacio crítico de diálogo, de encuentro y reflexión, generando tanto conocimiento como conciencia del trabajo popular y colectivo que permita erigir una sociedad más justa.

Para fortalecer el sistema productivo y mejorar la calidad de vida de las familias organizadas, es necesario buscar la cooperación solidaria de instituciones locales, departamentales y nacionales, para llevar a cabo iniciativas de agronegocios a partir de alianzas productivas.

Realizar el tránsito de lo escolarizado a lo virtual requiere de esfuerzo y gradualidad. En un escenario como el nuestro, donde la educación continuada está aún dando sus pasos iniciales, los primeros intentos han de ser interpretados como los de mayor aprendizaje. Para empezar, flexibilizar el modelo requiere de actores dispuestos a experimentar, a salir del enclaustramiento que les proporciona seguridad, con disposición para aprender, desaprender y reaprender a ser maestros y estudiantes en un nuevo contexto (Parra y Méndez, 2005)

8 Conclusiones

Es relevante documentar, sistematizar y divulgar los resultados de este tipo de experiencias, ya sea en términos de éxitos o fracasos, puesto que, la sistematización es una estrategia de evaluación y mejoramiento, por ende es una forma de indagar y aportar a la construcción de conocimiento sobre educación virtual en la extensión rural

El enfoque actual de la asistencia técnica debe dejar de limitarse solo a la asistencia puntual y coyuntural del campesino para convertirse en un proceso continuo, ordenado y consecuente, promoviendo la organización campesina en torno al logro de objetivos comunes

Más allá de afrontar los retos educativos actuales que impone el Covid-19, tenemos en Colombia una oportunidad latente de diseñar políticas públicas efectivas que transformen las prácticas educativas involucrando tecnologías digitales

Es indispensable masificar la conectividad, dotar a los colegios públicos de herramientas tecnológicas y capacitar a los maestros en el uso de éstas y en pedagogías innovadoras que respondan a los retos actuales del sistema educativo

9 Referencias

Abadía , Luz Karime , 2020 , El reto que el sector educativo en Colombia debe superar tras la pandemia ,Edición N°: Año 59 N° 1355 – Marzo 2020.<https://www.javeriana.edu.co/hoy-en-la-javeriana/el-reto-que-el-sector-educativo-en-colombia-debe-superar-tras-la-pandemia/>

Agencia de Desarrollo Rural - ADR. (2018). Definición de Asistencia Técnica - Agencia de Desarrollo Rural. Ministerio de Agricultura. <https://www.adr.gov.co/servicios/atr/Paginas/asistencia-tecnica-rural.aspx>

Alarcón, E., & Ruz, E. (2011). Diseño de una agenda de extensión rural latinoamericana que contribuya a un desarrollo rural inclusivo. Plataforma de Conocimientos Sobre Agricultura Familiar. <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/336440/>

Atarama, T. (Abril de 2020). Universidad de Piura. Obtenido de <https://udep.edu.pe/hoy/2020/04/la-migracion-a-la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>

Barnechea, M., & Morgan, M. (2010).). La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde la práctica. *Tend. Retos*, 97-107.

Barrera A. 2011. La nueva revolución agrícola: nuevos paradigmas y los desafíos de la innovación. Presentación en PDF. 29p. Instituto Interamericano de Cooperación con la Agricultura. Guadalajara, México.

Esquivel, J. C. (2003). Las nuevas formas de realizar extensión por medios digitales. *Sitio Argentino de Producción Animal*, 1–4. http://www.produccion-animal.com.ar/temas_varios_veterinaria/29-extension_digital.pdf

FAO. (2004). Guía Metodológica de sistematización. Roma, Italia. Recuperado el Abril de 2021, de <http://www.fao.org/3/at773s/at773s.pdf>

FAO. (2019). Tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales. roma. Recuperado el mayo de 2021, de <http://www.fao.org/3/ca4887es/ca4887es.pdf>

Gonzales, A., Tena, G., Medel, R. R., Sangerman-jarquín, D. M., Guillermo, J., Castillo, C., & José, J. D. (2015). Extensionismo agrícola en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Chiapas y Oaxaca*. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(1), 175–186.

Grisales, L., & González, E. M. (2014). Distintas lecturas de la pregunta como mediación didáctica para la traducción de saberes en la educación superior o acerca de un estado en cuestión. *Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, 19(1), 251–266. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772014000100012>

Henao, A. M., & Tobasura, I. (2018). Enfoques de extensión rural para el desarrollo de productores de mora en el departamento de Caldas. *Ciencia y Agricultura*, 15(2), 25–38. <https://doi.org/10.19053/01228420.v15.n2.2018.8393>

IICA . (2010). Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria en america Latina y el Caribe: conceptos y casos de cooperación técnica . San Jose de Costarrica.

IICA. (2010). Extensión rural para el desarrollo dela agricultura y la seguridad alimentaria :Aspectos conceptuales. San Jose de Costarrica. Recuperado el Abril de 2021, de <http://www.iica.int>

Jara, O. (2017). La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles. <http://www.cinde.org.co/userfiles/files/Novidades.pdf>

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2013). Orientaciones estratégicas para el fortalecimiento de la gestión asociativa. <http://repiica.iica.int/docs/B3246e/B3246e.pdf>

Parra, J., & Méndez, M. (2005). Pedagogía y educación virtual en un programa de extensión rural . *Agronomía Colombiana*, 171-182.

Ministerio de Agricultura (2016). Manual de formulación de planes generales de asistencia técnica

Ministerio de las TIC, 2021.Así avanzó Colombia en conectividad durante 2021. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/197438:Asi-avanzo-Colombia-en-conectividad-durante>

21#:~:text=El%20avance%20de%20Colombia%20en,urbanas%20de%20los%2032%20departamentos.

Nagel , 2012 . Principales barreras para la adopción de las TIC en la agricultura y en las áreas rurales. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <http://www.cepal.org/Socinfo>

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

Pérez, Osmany Molina Concepción; Martínez, L; Medero V ; Vega, Pedro E. ; Sánchez, Socarras ; Roja, Raquel. 2016. Las TIC como herramientas para contribuir a la extensión agrícola y la innovación rural. *Rev. Agricultura Tropical* Vol. 2. file:///C:/Users/Eliana/Downloads/40-231-1-PB%20(2).pdf

Perfetti, J ; Balcázar, Álvaro; Hernández, Antonio; Leibovich, José ,Becerra, Alejandro; Botello, Silvia; Cortés, Sandra; Estrada, Laura; Rodríguez, Carolina; Vásquez, Hernando ,SAC y Fedesarrollo .Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia | Bogotá, D.C., 2013 ISBN: 978-958-57092-8-7

Pignatti, e.; g. carli; Canavari. M . 2015. What really matters? A qualitative analysis on the adoption of innovations in agriculture. *Journal of Agricultural Informatics*, 6(4):73-84.

Ruiz , Máximo ; Ramirez , Rodrigo , 2012 . Acceso y uso de las TIC en áreas rurales, periurbanas y urbano-marginales de México: Una perspectiva antropológica. Fondo de Información y Documentación para la Industria Centros públicos CONACYT . Mexico .Primera edición. <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/94/1/12.pdf>

Russo, R., Capacidades, R. De, Tecnológico, I., & Rica, D. C. (2015). Capacidades y competencias del extensionista agropecuario y forestal en la globalización. *Revista Comunicación*, 18(2),86–91..https://www.researchgate.net/publication/41805493_

Salam, A., & Khan, M. Z. (2020). Farmers' perception analysis about the use of information and communication technologies (ICT) in agriculture extension services of Khyber Pakhtunkhwa. *Sarhad Journal of Agriculture*, 36(3), 754–760. <https://doi.org/10.17582/journal.sja/2020/36.3.754.760>

Sen, A. (2000). El Desarrollo y la Libertad. In A. A. Knopf (Ed.), *Desarrollo y Libertad* (Planeta Ar).

Shantha, M. S., & Elakkiya, S. (2017). Constraints encountered by famers in ICT utilization-an analysis. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 6(2), 2319–1473. https://ijair.org/administrator/components/com_jresearch/files/publications/IJAIR_2567_FINAL.pdf

Solleoro, J., & Castaño, R. (2020). Buenas prácticas de extensionismo y transferencia de tecnología-recomendaciones para el sistema de extensionismo agroalimentario mexicano. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 46, 508–522. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.303906>

Trigo, E., & Elverdin, P. (2020). Transferencia de tecnología agropecuaria. Revista de La UNAN-Managua, Extensión Universitaria, 1(3).
https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:fyEMb2whTVQJ:scholar.google.com/+transferencia+de+tecnología+agropecuaria&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2020

CEPAL-UNESCO. 2020. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

Jara, O. (2017). La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles. Recuperado el Mayo de 2021, de <http://www.cinde.org.co/userfiles/files/Novidades.pdf>

Otzen y Manterola, 2017 Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio.. Int. J. Morphol., 35(1):227-232.

10 Anexos

Anexo 1. Agenda de formación

No MÓDULO	NOMBRE DE CADA MÓDULO	No SESIÓN	CONTENIDO	TEMARIO Y METODOLOGÍA	RECURSOS	INTENSIDAD HORARIA
0	Introducción	0	Introducción a la Formación	Bienvenida del programa, presentación de los contenidos, y requisitos para obtener la certificación.	Herramienta tecnológica para encuestas, como google forms, para realizar esta primera evaluación.	20 min
			Presentación de los participantes	Socialización de los nombres, departamento de origen, expectativas y datos curiosos de los productores.		40 min
			Diagnóstico de Grupo - Evaluación de Conocimientos.	Evaluación de Presaberes. ¿Cómo está el grupo en conocimiento frente a las temáticas a impartirse en la capacitación? Se realizarán una prueba de caja con 10 preguntas de selección múltiple con única respuesta, para evaluar		30 min

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

				<i>temas a nivel técnico, económico, social, ambiental y familiar.</i>		
--	--	--	--	--	--	--

<i>No MÓDULO</i>	<i>NOMBRE DE CADA MÓDULO</i>	<i>No SESIÓN</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>TEMARIO Y METODOLOGÍA</i>	<i>RECURSOS</i>	<i>INTENSIDAD HORARIA</i>
<i>1</i>	<i>Organización de Fincas</i>	<i>1</i>	<i>Organización y Planificación de Finca</i>	<i>Introducción y presentación del video elaborado para dar soporte al tema.</i>	<i>Equipos PC</i> <i>Video-Tema: Planificación de fincas. Duración 3 minutos</i> <i>Celulares</i> <i>Internet</i>	<i>20 min</i>
				<i>Elaboración grupal de mapeo de la finca actual y la finca soñada, lo que permitirá reforzar la identificación de indicadores y elaboración del plan de finca con las dimensiones técnica, ambiental, económica, social y familiar y se construirá gráficos radiales en forma de telaraña para evaluar los indicadores y visualizarlos mejor.</i>	<i>Papel</i> <i>Marcadores</i>	<i>100 min</i>
				<i>Escogencia sobre temas o necesidades de los productores para debatir en la próxima sesión. Motivarlos a tener las evidencias gráficas respectivas.</i>		<i>40 min</i>
				<i>Evaluación del módulo 1</i>		<i>20</i>

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

		2	<p><i>Foro "Soluciones para problemáticas planteadas e identificación de oportunidades"</i></p>	<p><i>Ejercicio práctico para abordar las necesidades o problemáticas puntuales de los productores seleccionadas en la sesión anterior con respecto a la identificación de indicadores y plan de finca y documentadas a través de fotos. Identificación de oportunidades de mejora.</i></p>	<p><i>Equipos PC</i></p> <p><i>Celulares</i></p> <p><i>Internet</i></p>	<p><i>90 min</i></p>
				<p><i>Evaluación foro</i></p>		<p><i>20</i></p>

<i>No MÓDULO</i>	<i>NOMBRE DE CADA MÓDULO</i>	<i>No SESIÓN</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>TEMARIO Y METODOLOGÍA</i>	<i>RECURSOS</i>	<i>INTENSIDAD HORARIA</i>
2	<i>Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)</i>	3	<i>Implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas</i>	<i>Introducción y presentación del video elaborado para dar soporte al tema.</i>	<i>Video-Tema: Aspectos fundamentales para la implementación de BPA's. Duración 3 minutos</i>	<i>20 min</i>
				<i>Socialización del concepto de las Buenas Prácticas Agrícolas en el proceso productivo. Su importancia y aplicabilidad.</i>		<i>60 min</i>
				<i>Factores de éxitos y limitaciones de la implementación de BPA's en sus agronegocios.</i>		<i>60 min</i>
				<i>Se solicita a los productores crear un micro video sobre la implementación de BPA's en sus agronegocios, los cuales serán compartidos y socializados en la siguiente sesión.</i>		<i>20 min</i>
				<i>Evaluación del módulo 2</i>		<i>20</i>
		4	<i>Ejemplos prácticos de la implementación de las Buenas</i>	<i>Presentación de los videos de los agricultores sobre la implementación de BPA's y análisis de los casos observados. Se solicita a los agricultores realizar un micro video o cartelera</i>	<i>Equipos PC</i> <i>Celulares</i>	<i>160 min</i>

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

			<i>Prácticas Agrícolas</i>	<i>sobre un caso exitoso de asociatividad.</i>	<i>Internet</i>	
				<i>Evaluación foro</i>		<i>20 min</i>

<i>No MÓDU LO</i>	<i>NOMBRE DE CADA MÓDU LO</i>	<i>No SESI ÓN</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>TEMARIO Y METODOLOGÍA</i>	<i>RECURSOS</i>	<i>INTENSIDAD HORARIA</i>
3	<i>Proyectos para el Campo</i>	5	<i>Asociatividad, identificación de mercados y comercialización</i>	<i>Introducción y presentación del video elaborado para dar soporte al tema.</i>	<i>Video-Tema: Asociatividad, identificación de mercados y comercialización. Duración 3 min</i>	<i>20 min</i>
				<i>Presentación de 3 casos exitosos de agricultores que están asociados, han identificado mercados y manejan la comercialización de sus productos. Esta actividad se realizaría con la colaboración de la cooperativa.</i>		<i>80 min</i>
				<i>Presentación de 3 casos exitosos, enviados por los productores al facilitador, a nivel de asociatividad que promueven la vinculación y participación de los productores.</i>		<i>60 min</i>
				<i>Se solicita a los agricultores realizar un micro video o cartelera sobre los indicadores contables que lleven en sus agronegocios.</i>		
				<i>Evaluación del módulo 3</i>		<i>20</i>

<i>No MÓDU LO</i>	<i>NOMBRE DE CADA MÓDU LO</i>	<i>No SESI ÓN</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>TEMARIO Y METODOLOGÍA</i>	<i>RECURSOS</i>	<i>INTENSIDAD HORARIA</i>
-------------------	-------------------------------	-------------------	------------------	------------------------------	-----------------	---------------------------

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

4	Contabilidad para el Agro y Finanzas Familiares	6	Fundamentos de Contabilidad	Introducción y presentación del video elaborado para dar soporte al tema.	Video-Tema: Saque cuentas y calcule sus costos de producción. Duración 3 min	20 min
				Refuerzo del proceso contable en las actividades productivas I: Los Costos de producción. II: El flujo de caja y su importancia en la toma de decisiones. III: La familia y las finanzas.		60 min
				Análisis de casos de costos de producción. Aquí se presentan y se socializan tres casos (micro videos o carteleros) de tres agricultores, sobre los indicados contables que llevan en sus agronegocios.		60 min
				Evaluación módulo 4		20 min
				Sensibilización con socialización de video para la próxima sesión de Proyecto de vida. Se solicita a los productores que para la próxima sesión se traigan los materiales (cartulina amarilla, marcadores, colores, recortes de revistas, colbón, regla, lápiz, borrados, sacapuntas, tijeras) para elaborar el mapa de los sueños como proyecto de vida.		20 min
				Equipos PC		
				Celulares		
				Internet		

No MÓDULO	NOMBRE DE CADA MÓDULO	No SESIÓN	CONTENIDO	TEMARIO Y METODOLOGÍA	RECURSOS	INTENSIDAD HORARIA
5	Proyecto de Vida	7	Proyecto de Vida	Introducción y presentación del video elaborado para dar soporte al tema.	Video-Tema: Edificación de mi proyecto de	20 min

LA EXTENSIÓN RURAL DIGITAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MODALIDAD VIRTUAL CON PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y TÉCNICOS

			<p><i>Elaboración del mapa de los sueños como proyecto de vida con los agricultores. Y posteriormente socializar y compartir los mapas con los demás</i></p>	<p><i>vida. Duración 3 minutos</i></p>	<p><i>120 min</i></p>
			<p><i>Ejercicio sanando heridas de la infancia “Carta a tu niño interior” https://www.youtube.com/watch?v=MxkhhkWDgO0g</i></p>	<p><i>Equipos PC</i></p> <p><i>Celulares</i></p> <p><i>Internet</i></p>	
			<p><i>Celebración de clausura y espacio motivacional</i></p>	<p><i>Brindis, mensajes positivos, música con contenido alegre y letras de esperanza.</i></p>	<p><i>30 min</i></p>
			<p><i>Evaluación final: ¿Cómo avanzó el grupo en conocimiento frente a las temáticas de la capacitación? Se realizará un aprueba de caja con 10 preguntas de selección múltiple con única respuesta, para evaluar cada tema</i></p>	<p><i>Herramienta tecnológica para encuestas, como google forms, para realizar esta primera evaluación</i></p>	<p><i>30 min</i></p>
			<p><i>Evaluación módulo 5</i></p>		<p><i>10 min</i></p>