

**PROGRAMA EN COMPETENCIAS DE LOGÍSTICA DE SALIDA Y
PRODUCCIÓN EN EL SECTOR AGRÍCOLA EN LAS INSTITUCIONES
MANUELA BELTRÁN E INTEGRADO DE SAN MARTÍN META.**

DUVÁN GUILLERMO GUALTEROS REY

**TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL.**

TUTOR

ALEXIS NAVAS

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA INDUSTRIAL

BOGOTÁ-DC

2020

Contenido

Resumen Ejecutivo.....	5
Executive Summary.....	7
Ubicación Geográfica del Proyecto o Nombre del Centro de Proyección Social.....	8
.....	10
Introducción.....	12
Diagnóstico de la Situación Social.....	13
Formulación del Problema.....	17
Palma de Aceite.....	19
Arroz.....	22
Cacao.....	23
Patilla.....	24
Piña.....	25
Objetivo General.....	28
Objetivos Específicos.....	28
Justificación.....	29
Alcance o Delimitación.....	30
Marco Referencial.....	31
Marco Conceptual.....	31
Producción Agrícola.....	32
Empaquetado.....	32

Rubrica.....	32
Logística.....	32
Desarrollo Comunitario	32
VirtualPlant	32
Syllabus	33
Logistica de Salida	33
Marco Teórico.....	33
Marco Metodológico.....	34
Fase Preliminar: Reconocimiento de Campo Previo.....	34
Fase 1 Contextualización de Propuesta a los Entes Rectores:	37
Actividad 1:	37
Actividad 2:	37
Actividad 3:	38
.....	38
Fase 2: Preparación de los Beneficiarios:.....	38
Actividad 1:	38
Actividad 2:	39
Fase 3 Organización del Curso Virtual	39
Actividad 1:	40
Actividad 2:	40
Actividad 3:	40

Actividad 4:	40
Fase 4 Ejecución y Seguimiento del Programa.....	41
Actividad 1:	41
Actividad 2:	41
Actividad 3:	42
Fase 5 Finalización y Cierre del Programa	42
Actividad 1:	42
Actividad 2:	43
Actividad 3:	43
Desarrollo de Actividades Realizadas.....	44
Actividad A:.....	44
Actividad B:.....	45
Actividad C:.....	46
Actividad D:.....	48
Actividad E:.....	49
Actividad F:	49
Actividad G:	50
Análisis Y Descripción De Los Resultados Alcanzados (Verificación Indicadores)	51
Posibilidades de Continuidad o Auto Sostenibilidad del Proyecto.....	56
Conclusiones y Recomendaciones.....	57
Referencias	60

Resumen Ejecutivo

Con el pasar del tiempo, la logística se ha convertido en un mecanismo eficiente enfocado en el mejoramiento de las técnicas de las empresas para el desarrollo de sus propósitos, que conllevan fines comerciales los cuáles les permiten establecer una relación eficiente costo-tiempo, y con ella la satisfacción a un consumidor final.

En Colombia, la temática correspondiente a la implementación de la logística como eje de crecimiento, ha tomado mucha importancia, teniendo en cuenta que ha sido incluida en el plan nacional de desarrollo de los anteriores gobiernos, incluyendo el periodo 2014-2018. Así la logística se convirtió en temática fundamental dentro de la agenda nacional, tanto así que forma parte de las estrategias transversales enfocadas en incentivar la transformación del campo y la competitividad en infraestructura estratégica [1]. Resumiendo y concluyendo con lo anterior, Colombia al ser un país agrícola debe implementar políticas que vayan enfocadas a mejorar el sistema agrícola utilizando la logística de salida, y así transformar el campo volviendolo mas competitivo a nivel internacional.

Teniendo en cuenta esto, Por otra parte, el sector agropecuario cuenta con ventajas significativas como lo son, la calidad de sus suelos, cercanía a los mercados nacional y regional. Igualmente, se considera una pieza clave dentro del esquema económico del país, partiendo de que abastece de alimentos para las zonas urbanas, materias primas para la industria y proporciona empleo e ingreso para la mayoría de la población del departamento del Meta [2].

Siguiendo este orden de ideas, el presente proyecto de carácter social se ejecutó con el fin de beneficiar a los estudiantes de las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e Integrado de San Martín, departamento del Meta. Se diseñó con el alcance de poder brindar herramientas conceptuales y pedagógicas que les permitieron a los estudiantes de noveno, décimo y once grado de dichas instituciones, contar con los conocimientos básicos esenciales sobre logística de salida y producción en el sector agrícola.

La elaboración de cinco fases permitió la ejecución del mismo, estas fases consistieron en desarrollar una serie de actividades, que se dieron lugar desde una fase preliminar que permitió el reconocimiento de la población a la cual se entregó la ejecución del programa de logística de salida y producción agrícola y posteriormente se amplió con la realización de las fases uno, dos, tres, cuatro y cinco.

El programa de logística de salida y producción agrícola, propuso un enfoque distinto de la importancia de la logística dentro de los procesos agrícolas a los estudiantes, que terminaron el programa con una visión distinta a la que tenían acerca de estas dos herramientas y de como se puede mejorar el campo de municipio de San Martín si estas trabajan en conjunto, este cambio de enfoque se llevo implementando los lineamientos del syllabus (Ver Anexo 6) y rúbrica (Ver Anexo 6.1), se implementaron en el tiempo indicado de la ejecución de cada clase virtual, dentro de estas se propuso talleres, actividades en clases y sustentaciones, por último, para medir las competencias de aprendizajes adquiridas en todo el programa virtual, el estudiante elaboró una prueba de simulación en el software Virtualplant.

Executive Summary

Over time, logistics has become an efficient mechanism focused on improving the techniques of companies for the development of their purposes, which involve commercial purposes which allow them to establish an efficient cost-time relationship, and with it the satisfaction of a final consumer.

In Colombia, the theme corresponding to the implementation of logistics as a growth axis has taken a lot of importance, taking into account that it has been included in the national development plan of the previous governments, including the period 2014-2018. Thus, logistics became a fundamental issue within the national agenda, so much so that it is part of the cross-cutting strategies focused on encouraging the transformation of the field and competitiveness in strategic infrastructure [1]. Based on the above, Colombia, as an agricultural country, requires an outbound logistics structure focused on improving strategic infrastructure and transforming the countryside.

On the other hand, the agricultural sector has significant advantages, such as the quality of its soils and its proximity to national and regional markets. Likewise, it is considered a key piece within the country's economic scheme, since it supplies food for urban areas, raw materials for industry and provides employment and income for most of the population of the department of Meta.

Following this order of ideas, the present project of social character was executed with the purpose of benefiting the students of the Educational Institutions Manuela Beltrán and Integrado de San Martín, department of Meta. It was designed with the scope of being able to provide conceptual and pedagogical tools that allowed the students of ninth, tenth and eleventh grades of these institutions, to have the essential basic knowledge on output logistics and production in the agricultural sector.

The development of five phases allowed the execution of the program. These phases consisted in structuring from a preliminary phase that allowed the recognition of the population to which the execution of the outbound logistics and agricultural production program was delivered and later expanded with the execution of phases one, two, three, four and five.

The program of logistics of exit and agricultural production, proposed an approach of the logistics in the agricultural sector to the students, where the guidelines of the syllabus (See Annex 6) and rubric (See Annex 6.1) were implemented in the indicated time of the execution of each virtual class, inside these workshops were proposed, activities in classes and supports, finally, to measure the competences of learning acquired in the whole virtual program, the student elaborated a test of simulation in the software Virtualplant.

Ubicación Geográfica del Proyecto o Nombre del Centro de Proyección Social

Geográficamente el presente proyecto “Programa en Competencias de Logística de Salida y Producción en el Sector Agrícola en las Instituciones Manuela Beltrán E Integrado ” se ejecutó dentro del municipio de San Martín de los Llanos departamento del Meta, cabe resaltar que no se encuentra adscrito a ningún centro de proyección social, dado a que su desarrollo se llevó a cabo de forma virtual (respetando las normas de protocolo Nacional e Institucional que se dictaminaron por motivos de pandemia y de sanidad mundial), sin embargo participaron las Instituciones Manuela Beltrán e I.E Integrado del municipio mencionado. El municipio está ubicado al centro suroriente del departamento del

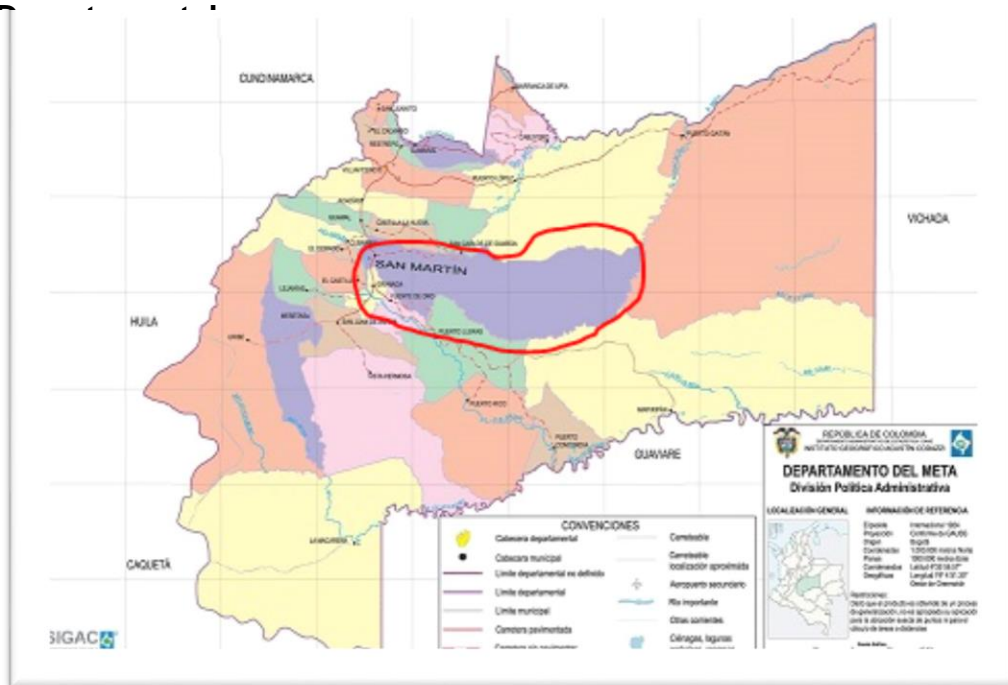
Meta a una distancia de 66 kilómetros de Villavicencio y 154 kilómetros de la capital Bogotá, sus coordenadas geográficas se representan por una latitud de 03°41'40"; y Longitud 73°41'37.

Los límites del municipio, según la alcaldía municipal de San Martín, se establecen hacia el norte con Guamal, Castilla la Nueva, San Carlos de Guaroa y Puerto López; por el Este con Puerto Gaitán; por el Sur con Fuente de Oro, Puerto Lleras y Mapiripán; y por el Occidente con Granada, El Castillo, El Dorado y Cubarral.

En cuanto a extensión de territorio, este cuenta con un área de extensión total de 5.959,92255 Km² donde 6,66268 Km² hacen parte del área de extensión urbana y del área rural hacen parte una extensión total de 5.947,2209 Km² [3]. A continuación, se puede apreciar la ubicación geográfica del municipio a nivel nacional y departamental en la figura 1 y figura 2.

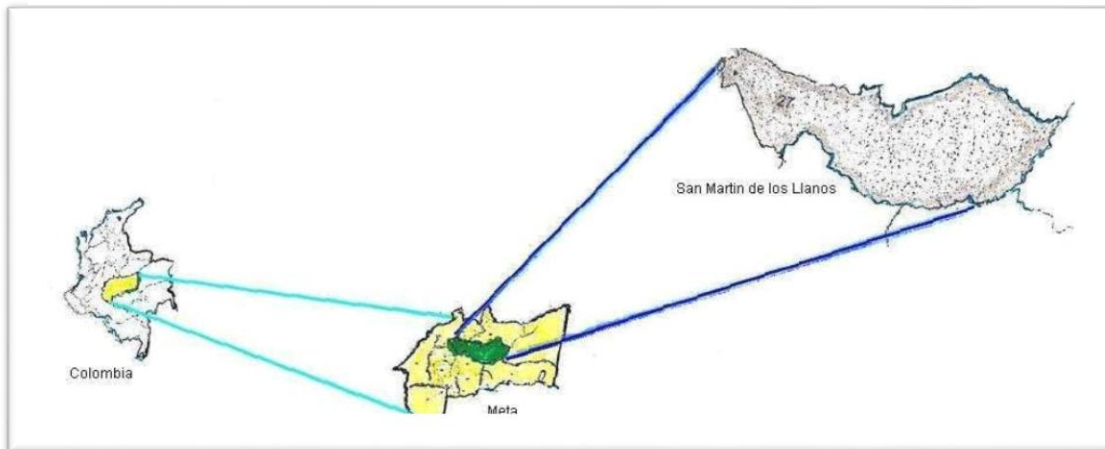
Por otro parte, las Instituciones Educativas Manuela Beltran e Integrado de San Martín donde se identificó la situación social, y donde luego se propuso ejecutar el proyecto, están ubicadas en el casco urbano del municipio de San Martín, donde la primera institución mencionada tiene su infraestructura en el barrio Polo Club, con dirección calle 8 N°12- 2, vía al barrio Pedro Daza, la Institución Educativa Manuela Beltrán se encuentra localizada en el barrio Los Fundadores, con dirección Kr 8 N° 4 – 30 vía al Merey, saliendo del municipio de San Martín, como se puede apreciar en las figuras 2.1 y 2.2 representadas a continuación.

Figura 1: Localización del Municipio San Martín-Meta a Nivel



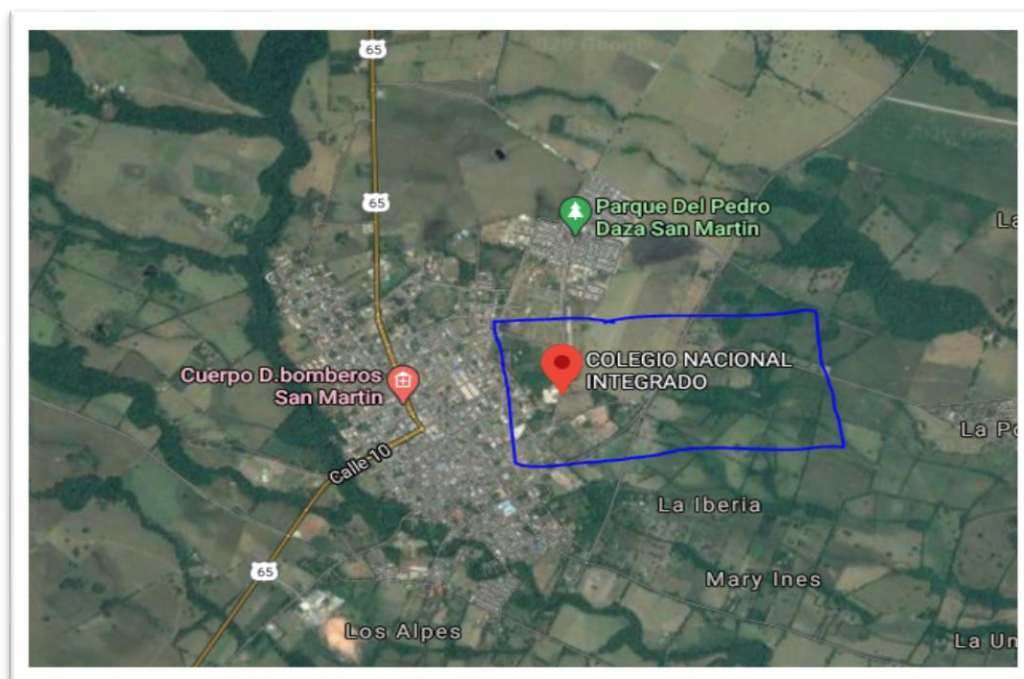
Fuente: Alcaldía de San Martín-Meta, (2018)

Figura 2: Localización del Municipio San Martín-Meta a Nivel



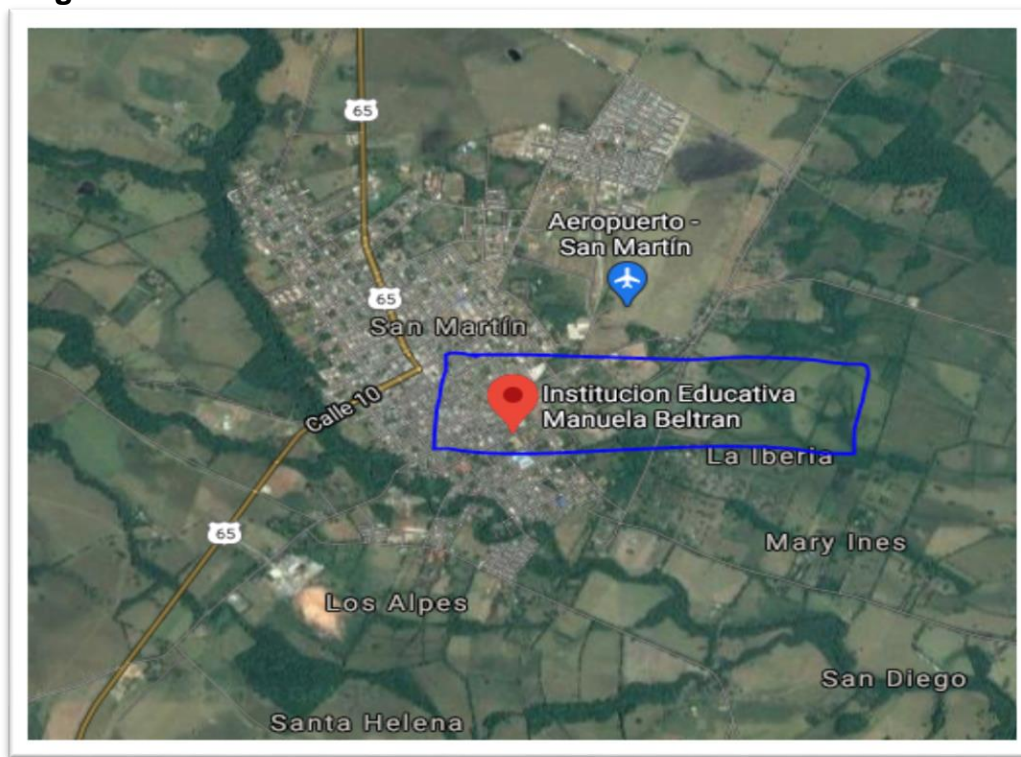
Fuente: Alcaldía de San Martín-Meta, (2018)

Figura 2.1 Localización Instituciones Educativa Integrado



Fuente: Google Maps (2020)

Figura 2.2 Localización Instituciones Educativa Manuela Beltrán



Fuente: Google Maps (2020)

Introducción

El presente proyecto de carácter social se ejecutó con el fin de beneficiar a una población de estudiantes de las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e Integrado de San Martín, departamento del Meta. Se diseñó con el alcance de poder brindar herramientas conceptuales y pedagógicas que les permitieron a los estudiantes de noveno, décimo y once grados de dichas instituciones, contar con los conocimientos básicos y habilidades esenciales sobre logística de salida y producción en el sector agrícola.

El desarrollo propuesto para el presente proyecto se planteó de manera virtual (por motivos de sanidad mundial que se dieron a causa de la pandemia COVID -19), se implementó desde el 25 de agosto de 2020 hasta el 6 de noviembre del presente año, donde los estudiantes contaron con herramientas de trabajos como los computadores personales, tabletas y teléfonos celulares para tener acceso al programa virtual que se logró gracias a la implementación de la herramienta como el Google Meet.

Por su parte, el presente proyecto se llevó a cabo con el fin de fortalecer los conocimientos de los estudiantes sobre procesos de logística de salida, dando lugar al enriquecimiento del vocabulario y aprendizaje de estos temas que son muy importante para el desarrollo del sector agrícola tanto para el municipio, como para el departamento del Meta. De esta manera, la rectoría académica de las entidades educativas les otorgó el beneficio al participante de contar con las 80 horas de trabajo social, que son un pre requisito para la obtención al título como bachiller.

Diagnóstico de la Situación Social

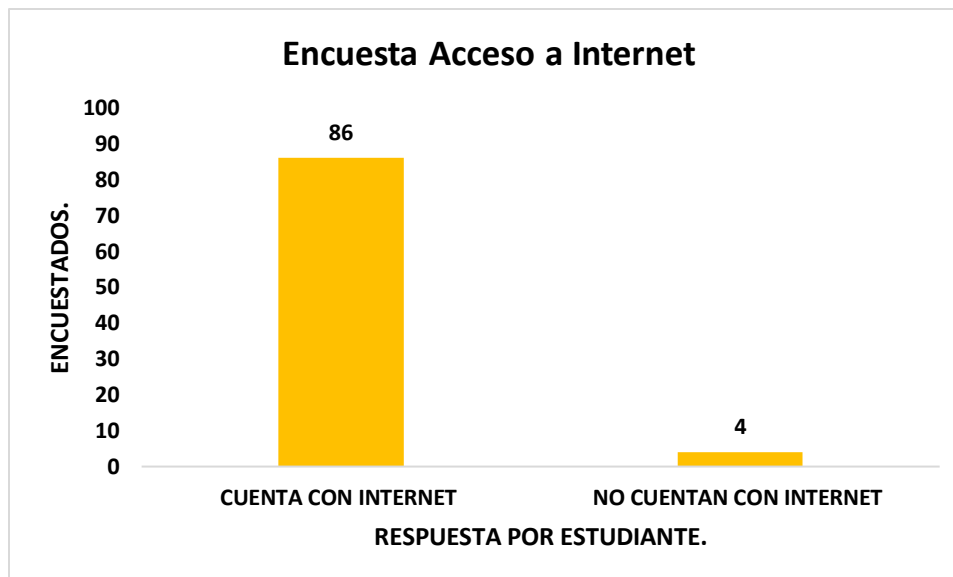
Inicialmente, se realizó un estudio de la población a la cual se pretendía seleccionar, esta población fueron los alumnos de las instituciones educativas Manuela Beltrán e I.E Integrado de San Martín que estaban en un rango de edades entre los 14 y 19 años. En un primer momento, se determinó las condiciones de accesibilidad a las herramientas indispensables para la implementación del proyecto, las cuales fueron acceso a internet, contar con un teléfono, tableta o computador, ante todo para que dichos participantes pudieran desarrollar el programa virtual con total normalidad.

En segundo lugar, se contactó a la población por medio de llamadas vía telefónica, se logró establecer comunicación con los padres de familia donde se les comentó sobre el propósito del programa virtual desarrollado, cabe resaltar que se tuvo acceso y aprobación por los rectores de las instituciones anteriormente mencionadas, los cuales facilitaron los contactos para poder realizar dichas llamadas.

En tercera instancia, se llevó a cabo un estudio de caracterización, que permitió conocer la población con la cual se tenía pensado trabajar, y estos contaban con el material necesario para poder participar en el programa de capacitación virtual. Dentro del estudio se realizaron preguntas como: edad del posible participante, nombre, género, ubicación dentro del municipio con esto se descubrió que una parte de ellos viven en zona rural, si contaba con acceso a internet, si tenía conocimientos sobre logística, si estaba interesado en inscribirse en un programa virtual que le enseñara sobre logística de salida y producción agrícola, si contaba con computador, teléfono o Tablet para

desarrollar el programa. A continuación, se proponen las gráficas que reflejaron las tendencias.

Figura 3 Encuesta Acceso a Internet

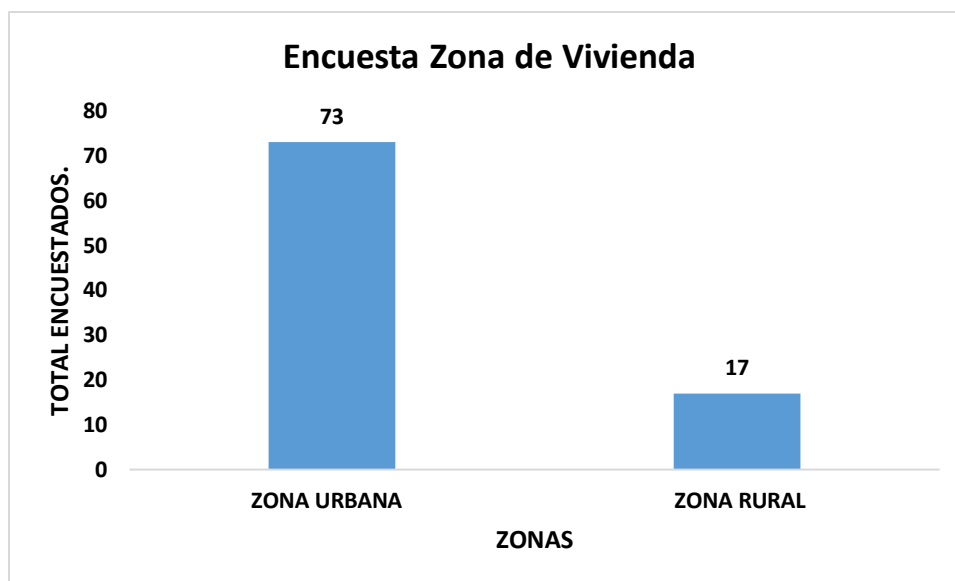


Fuente: Elaboración propia

Frente a la pregunta de acceso a internet, una gran mayoría (un total de 86) de las personas que se encuestaron, para esta sección de preguntas, indicaron tener el servicio de internet en sus casas, mientras que un total de 4 personas no contaban con este recurso, tal como lo describe la figura 3, pero lograron una vez empezado el programa virtual, contactar con sus compañeros con el objetivo de poder asistir a las clases.

Siguiendo con el desarrollo de la caracterización, se plantea la siguiente gráfica (figura 4) que se considera determinante para conocer la población a la cual se pretendió impactar, y saber el alcance de las condiciones geográficas con la calidad del internet.

Figura 4 Encuesta Zona de Vivienda

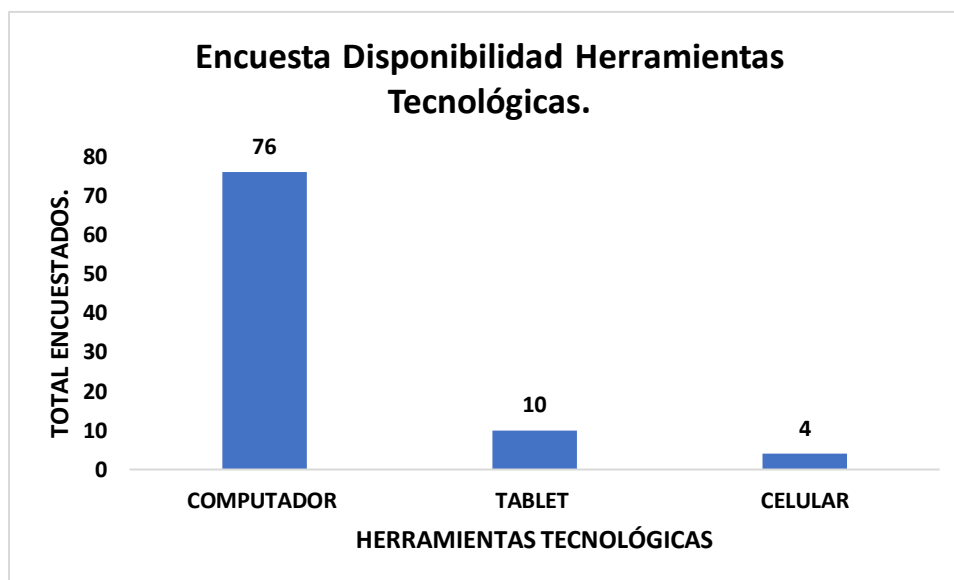


Fuente: Elaboración Propia

Como se puede evidenciar en la gráfica anterior, se presentó que las 90 personas que se inscribieron al programa virtual, 73 viven en el casco urbano del Municipio de San Martín, y 17 de ellas en la zona rural, para un total de 90 personas encuestadas que son las que presentaron el programa de manera virtual.

Asimismo con el desarrollo de la caracterización, se plantea la siguiente gráfica (figura 5) que se considera determinante para conocer la población a la cual se pretendió impactar, y saber la disponibilidad de las herramientas (Computador, Tablet y Celular) tecnológicas con las cuales contaban para realizar las clases virtuales.

Figura 5 Encuesta Disponibilidad Herramientas Tecnológicas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 5, se muestra la disponibilidad de las herramientas en la población que ejecutó el programa virtual, donde se destaca un total de 76 personas que tenían acceso a un computador, un total de 10 personas tenían acceso a tablets, y un total de 4 personas que contaban con celular.

Formulación del Problema

Si bien, Colombia ha venido experimentando cambios significativos en su desempeño para los últimos 5 años en materia de logística según la LPI, (logistics Performance Index) [4],

La región del Meta en general se ha quedado rezagada en lo concerniente a los procesos logísticos, que son de gran envergadura empresarial y comercial. Los factores determinantes que han limitado el crecimiento agrícola y agropecuario del meta, están ligados a la actividad de cultivos ilícitos, falta de presencia de las instituciones del estado, la deficiente educación en temas agrícolas y la forma en cómo se comercializan los productos dado a que existe un gremio empresarial que está más avanzado, y la cara del campesinado que no cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para la producción de sus productos agrícolas, y la cual ha sufrido las consecuencias de los abusos de los grupos al margen de la ley, dichas limitaciones están frenando una importante entrada de capital en la región del Meta y sus municipios [5, p. 19]

Teniendo en cuenta como se evidencia en Baquero [5], las pocas oportunidades con las que cuentan el sector campesinado tienen que optimizar y avanzar en la implementación de tecnologías que vayan enfocadas a mejorar el agro del país, incluyendo la región del Meta, por tal razón la logística es de gran importancia porque permite por un lado organizar de manera efectiva los productos que se sacan al mercado, y también permite industrializar los productos que salen del campo a las ciudades con el objetivo de ser entregados a un consumidor final.

La agricultura ha sido parte fundamental del desarrollo económico del municipio de San Martín - Meta, no obstante, ha sido insuficiente comparándola con otras regiones del país, estas se evidencian en las cifras que reporta el DANE [6] y [7, p. 154]. en materia de desarrollo y competitividad en la producción agrícola, pues a pesar de que se observa un incremento entre el reporte anterior y este la cifras en comparación con otras zonas del país siguen siendo bajas, a esto se le suma que en el departamento hay conflicto armado lo cual impide un mejor desarrollo. En ese orden de ideas, las actividades del agro han sufrido un fuerte desplazamiento a causa de la expansión de los cultivos ilícitos, se reporta que para el año 2014 se cultivó un total de 5.042 (ha) con un crecimiento del 55,48% aproximadamente, lo que generó el desplazamiento de 164.927 personas para el año 2016, [6].

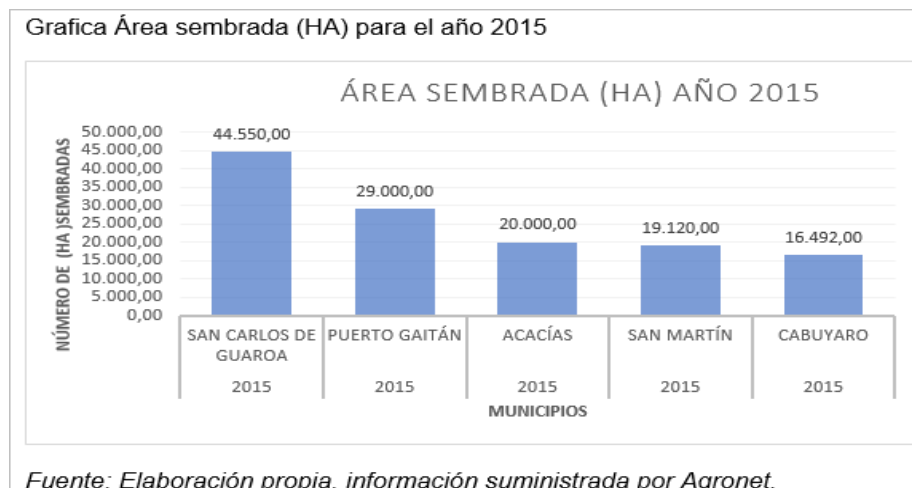
De esta manera, las hectáreas requeridas para el cultivo de los productos referentes al departamento del Meta y en especial del municipio de San Martín como lo son la palma de aceite, arroz, plátano, cacao, piña entre otros presentaron variaciones significativas, donde las áreas establecidas para el cultivo de arroz y plátano fueron de 15.000 ha para el 2004 y para el año 2013 de 24.000 ha; para los cultivos de cacao y palma se presentó un aumento considerable pues en el año 2004 el cacao tuvo 2.000 ha y el 2013 3.000 ha aproximadamente; los cultivos de palma representaron para el año 2004 19.000 ha y un incremento para el año 2013 de 29.000 ha aproximadamente. Como se puede apreciar a pesar de que hubo un aumento en los cultivos no fue tan significativo con la cantidad de años que ha pasado lo que muestra una fuerte desaceleración del crecimiento rural, lo cual puede tener como consecuencia el conflicto armado y desplazamiento forzado. Ahora bien, se hará una

presentación de los principales productos del Meta para así dar una perspectiva a nivel mundial, nacional y local del desarrollo del sistema agrícola.

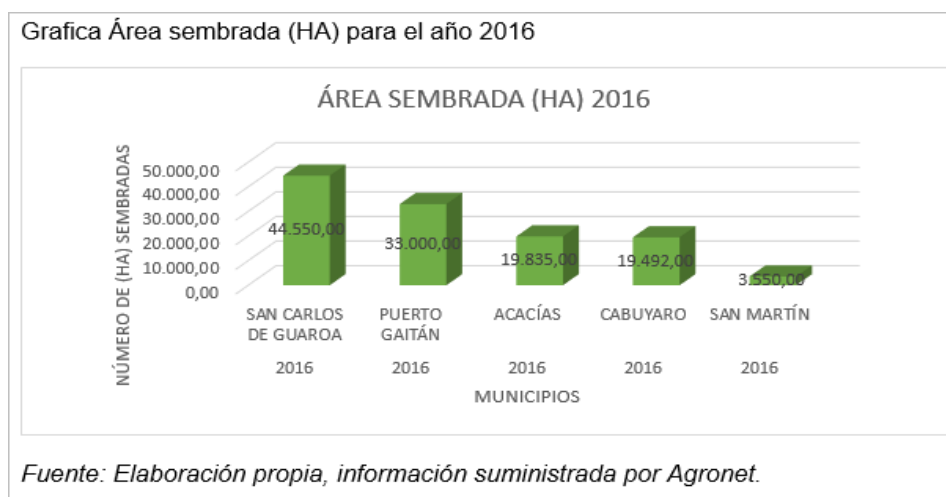
Palma de Aceite

El aceite de palma es considerado líder a nivel mundial en la industria del aceite crudo, en los últimos años Colombia ha venido representando un avance significativo en la siembra por hectáreas en esta área de carácter agrícola, logrando que para los años 2016 y 2017 se posicionara por encima de potencias productoras de aceite de palma como lo son Indonesia y Malasia. De esta manera Colombia obtuvo el rendimiento más alto por encima de estas potencias reflejando un 3,78% de la producción mundial, mientras que Indonesia con 3,67% y Malasia 3,53% Fedepalma [8] Gracias a este aumento en producción de palma de aceite por hectáreas en el 2016 - 2017, Colombia logró un gran potencial productivo y una consolidación en el mercado mundial del aceite, lo que contribuyó significativamente al incremento en el PIB del país.

En el contexto nacional se considera que la región oriental del país, según Fedepalma, es la que más producción de aceite de palma ha generado en los últimos 4 años, representando dentro del producido nacional un 37.2% ICA [9] El Departamento del Meta y en especial los municipios de San Carlos de Guaroa, Puerto Gaitán, Acacías, Cabuyaro y San Martín son considerados sobresalientes y abanderados en la producción de aceite de palma por ha; se tiene que para el año 2015 dentro de los municipios con mayor producción está San Carlos de Guaroa, pues representó un total de 44.550,00 de hectáreas sembradas desplazando a sus competidores como lo muestra en la siguiente gráfica.



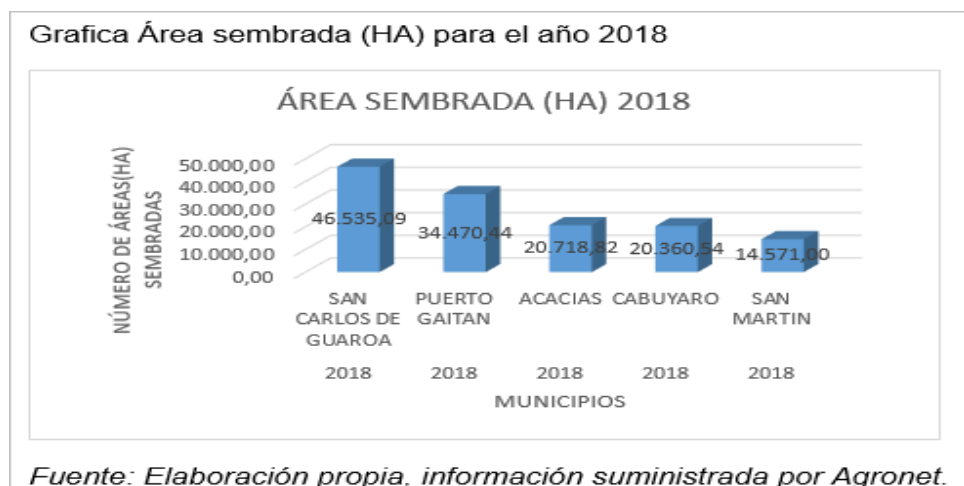
Igualmente, para el año 2016 se consideró al departamento del Meta región oriental del país la mayor productora de la palma africana por ha, siendo el municipio de San Carlos de Guaroa el abanderado en la producción por hectárea como lo demuestra la siguiente gráfica.



Como se puede evidenciar en la gráfica suministrada con información de Agronet [10], se destacan cinco municipios en el departamento del Meta, los cuales para el año 2016 reflejaron gran producción de áreas sembradas por ha, donde el municipio de San Carlos de Guaroa se destaca con un total de 44.550,00 de áreas sembradas ha, seguido por municipios como Puerto Gaitán

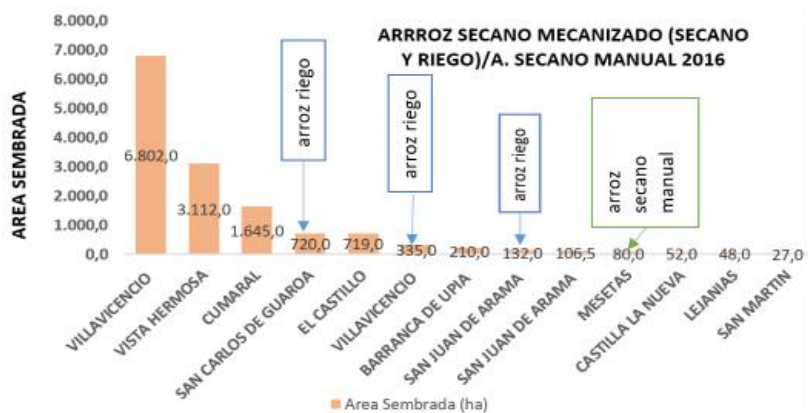
con 33.00,00 de áreas sembradas ha, Acacías con 19.835,00 de áreas sembradas ha, Cabuyaro con 19.492,00 y San Martín con 3.550,00.

Destacando al departamento del Meta, como mayor productor de aceite de palma a nivel nacional, se reporta que para los años 2017 y 2018 el liderazgo se mantuvo presente dentro de esta región, que representa una gran parte de la producción de siembra de la palma por ha. Se muestra entonces que para los años mencionados San Carlos de Guaroa y Puerto Gaitán son referentes en la cultivación de la palma africana acaparando un total 44.717,17 y 33.125,97 de ha sembradas respectivamente, y para el año 2018 46.535,09 y 34.470,44 de ha sembradas respectivamente, se puede evidenciar en la siguiente gráfica.



Arroz

En el contexto regional, el cultivo del arroz juega un papel determinante en el departamento del Meta, permitiéndole a la región la obtención de grandes remesas cuando se le compara con otras regiones a nivel nacional, los municipios de Villavicencio y Vista Hermosa representan la mayor producción de cultivos de arroz por hectáreas en el departamento, debido a que allí hay plantas que realizan la recolección y la comercialización a las diferentes zonas del país, se sabe que la actividad del cultivo de arroz es generadora de empleo debido a que este cultivo se recoge de manera manual (por el campesinado), y por parte de la industria se recoge por medio de máquinas especializadas. Su distribución se realiza por medio de almacenes de cadena, tiendas, mercado local. En la siguiente grafica se muestra el rendimiento anual para los municipios del departamento del Meta, cabe resaltar que se estima una comparación tanto para el sector empresarial y campesinado.



Fuente: información suministrada por los municipios y fedearroz 2016

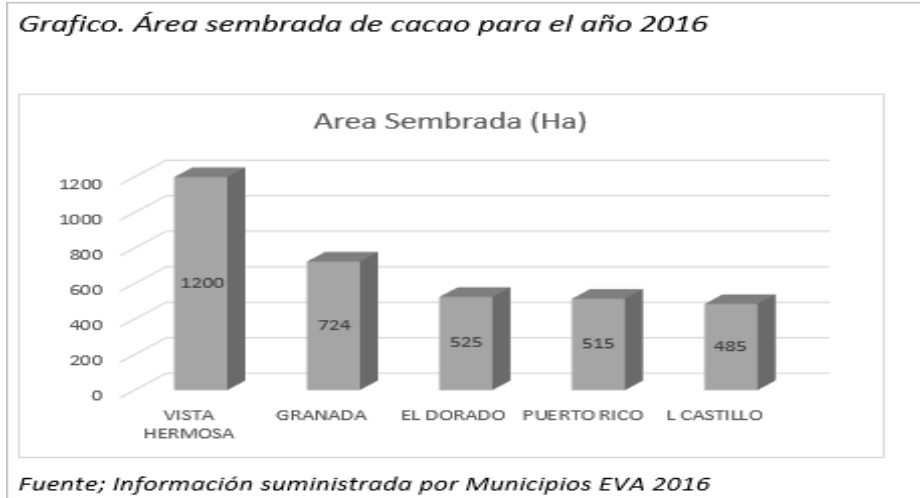
Como se puede evidenciar en la grafica el arroz seco mecanizado y arroz seco manual de los 21 municipios que cultivan arroz en el departamento

del Meta, solo 13 municipios fueron los que ejercieron el cultivo del arroz para el año 2016.

Así las cosas, Villavicencio y Vista Hermosa son de carácter industrial con más producción a nivel regional con un total de 6,802 y 3,112 de área sembrada, en comparación con San Martín municipio de denominación campesina que represento 27,0 ha de áreas sembradas.

Cacao

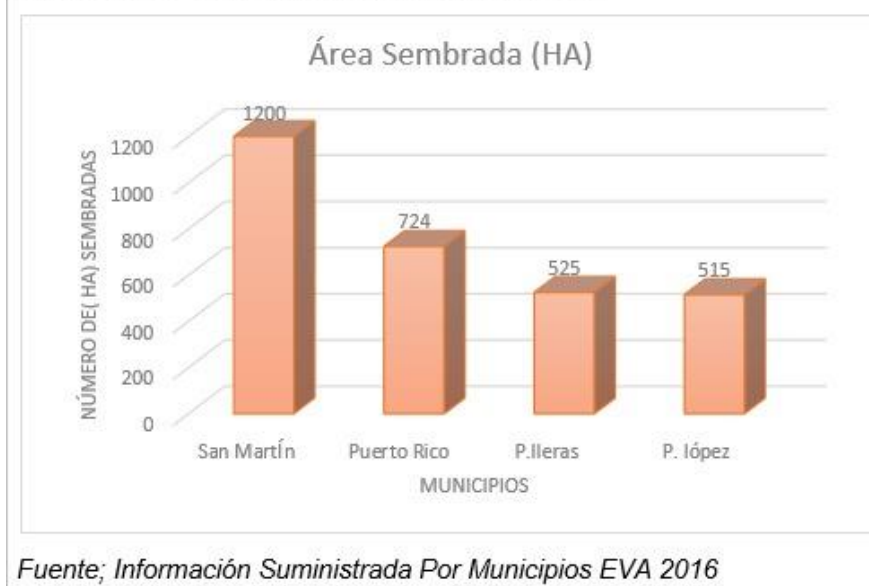
Cuando se hace una comparación nacional las regiones con mayor producción de cacao son Santander y Norte de Santander con 56,170 hectáreas cultivadas, seguido del Tolima y Huila 15,782 hectáreas cultivadas, y en el puesto número 11 se encuentra el Meta, a nivel nacional según Procolombia. Este cultivo en el Meta ha sido implementado en zonas de desforestación y zonas que se han recuperado de cultivos ilícitos permitiendo la siembra del cacao, donde se presenta como una alternativa de desarrollo y progreso para el departamento del Meta. Dentro de la región los municipios que se caracterizan por cultivar este producto son Vista Hermosa con un total de 1,200 ha sembradas, Granada con 724 ha y el Dorado con 525 ha, aunque falta mucha ayuda por parte del Estado, el departamento en compañía con la gobernación plantea estrategias para que la producción de cacao se expanda a lo largo y ancho de la región, la siguiente imagen muestra la relación de áreas cultivadas entre los municipios que mayor participación tuvieron dentro del departamento del Meta.



Patilla

Este fruto es de gran relevancia dentro de la agricultura del departamento del Meta, principalmente en el municipio de San Martín, que se considera como el mayor productor de la región, donde ha venido experimentando grandes crecimientos en cuanto hectáreas sembradas, tanto así que para el transcurso de los años 2015 - 2016, repunteó su liderazgo en el cultivo de la patilla con un 40%, seguido por municipios como Puerto Rico con un 24%, Puerto Lleras con un 18% y Puerto López con un 17%, y los otros municipios destinan el 0,01% de hectáreas cultivadas a la siembra de patilla. A continuación, se representa por medio de la gráfica suministrada por municipios EVA [11].

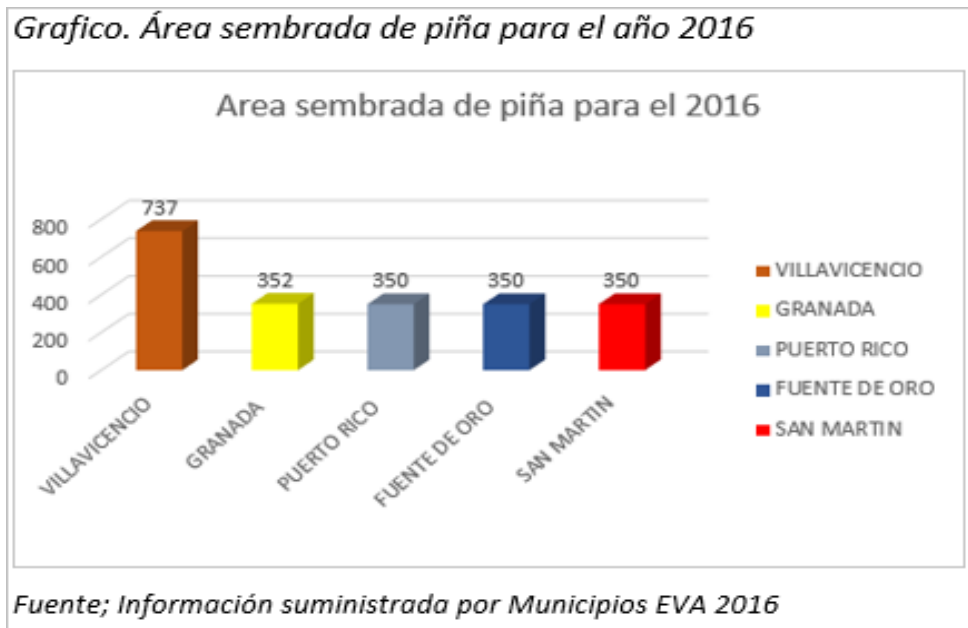
Grafico. Área Sembrada de patilla para el 2016



Piña

Teniendo en cuenta las cifras publicadas por el DANE quienes citan a la Encuesta Nacional Agropecuaria,

se registró un total de 8,871 hectáreas sembradas para el cultivo de la piña, de las cuales el 51,38 %, correspondió a el área en edad productiva, de donde se extrajo un total de 125.150 toneladas, así, el departamento Valle del Cauca reportó los mayores volúmenes de producción con un 35,22 %, seguido de Quindío con el 25,29 %, Santander 11,68 %, Cauca 10,82 % y Casanare con 7,20 %. El restante 9,79 % los produjeron otros 12 departamentos con participaciones inferiores al 2,49 %, como Antioquia, Meta, Cundinamarca, Tolima, Risaralda, Huila, Nariño, Córdoba, Cesar, Sucre, Bolívar y Boyacá. [6, p. 2]



Una noticia mas importante aún,y que entrega positivismo es que la combinación de factores, sumados a las oportunidades de contexto y territorio que ofrece un país como Colombia, son la mezcla perfecta para revolucionar el agro y el campo. Atraer, crear, diseñar y difundir nuevas tecnologías que cierren las brechas de productividad, promover nuevos flujos de capitales que incidan en la competitividad, pero también generen desarrollo social y aumentar las perspectivas para que nuevas generaciones decididamente quieran incursionar en el agro como proyecto de vida, deben ser propuestas de nuestra región [12, p. 33].

Ahora bien, desde la perspectiva del periódico Portafolio, para el año 2018 se dio a conocer el atraso en el que los campesinos estaban expuestos. El gobierno, dando solución, ha propuesto el capacitar a más de 13.000 campesinos en herramientas básicas de logística, que les permitan a estos la posibilidad de que sus productos lleguen tanto a mercados internos como extranjeros Portafolio [13]. Así al tratarse de un sector muy importante, y que en materia de crecimiento económico representó para el 2019 un crecimiento del

2,65% dentro del PIB según el DANE, se vio la necesidad de poder mejorar la producción agrícola por medio de la implementación de la tecnología, el sistema logístico, la educación a los pequeños, medianos y grandes cultivadores en el país, la cual es más evidente aún si el objetivo es que la producción nacional tenga competencia a nivel internacional.

Las principales externalidades que han llevado al deterioro del sistema agrícola del municipio de San Martín son, en primer lugar, el desplazamiento forzado el cual se debe a los cultivos ilícitos, y en segundo lugar como consecuencia del primero está la gran falencia con respecto al cómo sacar los alimentos del campo y llevarlos a nivel nacional. La problemática detectada que permitió la elaboración del presente trabajo estuvo enfocada en la carencia de conocimientos en temas de logística de salida y producción agrícola por parte de la población, dichas falencias también se detectaron en la poca implementación de tecnologías, que son un impedimento a la producción local, y el propósito de que la producción agrícola traspase el mercado regional e internacional. Cabe mencionar también que de la exploración inicial que se realizó, se encontró que dichas deficiencias de conocimientos estuvieron ligadas incluso desde las mismas Instituciones de educación básica secundaria (bachiller académico – hasta noveno grado) y bachilleres técnicos (hasta undécimo grado) de la región, dado a que no se impartían los conocimientos necesarios sobre logística, y proyectos municipales que impulsaran el desarrollo de estas áreas.

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, este proyecto se ejecutó con el propósito de brindar saberes de logística de salida y producción en el sector agrícola para estudiantes de noveno, décimo y grado once de los colegios Manuela Beltrán e Institución Educativa Integrado de San Martín-Meta, con el fin de que los estudiantes sean conscientes de que existen falencias en

el sector agrícola y que con la ayuda de herramientas de aprendizaje empiecen a involucrarse por medio de los saberes en logística en el campo, ampliando los conocimientos dados por las instituciones, y así entregar posibles soluciones a las problemáticas agroindustriales de la región. Adicionalmente, se dio la oportunidad de que los estudiantes cumplieran con las 80 horas de trabajo social propuestas por el Ministerio de Educación para optar al título de bachiller con este proyecto propuesto. De esta manera, el trabajo articuló, por un lado, las necesidades de la región, y por otro, la oportunidad de disponer de estas horas exigidas por el gobierno para la formación de dichos bachilleres.

Objetivo General

Desarrollar herramientas conceptuales sobre los conocimientos básicos esenciales sobre logística de salida y producción en el sector agrícola, a través de la capacitación, basada en las dinámicas propuestas en el syllabus, para los estudiantes de grado noveno, décimo y once de las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e Integrado de San Martín, Meta.

Objetivos Específicos

Diseñar actividades y capacitaciones para el desarrollo de los conocimientos básicos esenciales sobre logística de salida y producción en el sector agrícola.

Implementar las actividades y capacitaciones diseñadas de los conocimientos básicos esenciales sobre logística de salida y producción en el sector agrícola.

Analizar y evaluar el conocimiento de los estudiantes en logística de salida y producción en el sector agrícola, para evidenciar el grado de alcance de las competencias adquiridas.

Justificación

El sector agrícola en el departamento del Meta se considera uno de los más diversos y posee gran alcance económico, sin embargo, tiene algunos retos por superar tales como: el conflicto armado en las áreas de cultivo, la falta de información del sector, la poca visión logística, la casi nula planificación y competitividad comparada con otras regiones del país. Teniendo en cuenta que el sector agrícola es parte fundamental en la economía del Meta y no desarrollarlo a gran nivel es desaprovechar oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, se hace importante abordar su desarrollo como un objetivo social tanto del sector rural, como del urbano.

Considerando la relevancia del sector agrícola en el municipio de San Martín - Meta y la importancia de la educación para lograr el desarrollo de este, se vio pertinente que las nuevas generaciones adquirieran habilidades, principalmente en materia de gestión de logística de salida y procesos de producción agrícola. A su vez, es de carácter urgente y necesario para el desarrollo municipal que los jóvenes que tengan acceso a los recursos naturales propios de la región, sean agentes de un cambio enfocado al desarrollo económico y social del campo del municipio de San Martín - Meta.

Con el proyecto de capacitación virtual, que se ejecutó para los estudiantes de las Intuiciones Educativa Manuela Beltrán e Integrado de San Martín, departamento del Meta, se entregaron herramientas conceptuales y pedagógicas que le permitieron a los estudiantes de noveno, décimo y once grado de dichas instituciones, contaron con los conocimientos básicos esenciales sobre logística de salida y producción en el sector agrícola, considerándola una herramienta importante que complementó la modalidad

técnica en producción agropecuaria propuesta en estas instituciones. Desde lo académico, el poder entregar esta capacitación fue un avance significativo para el municipio de San Martín-Meta pues, el sistema agrícola experimentaría cambios interesantes con el aporte de la capacitación para que los jóvenes puedan ver una herramienta de trabajo útil en los procesos logísticos, en la elaboración de productos agrícolas, y de esta forma poder llevar, si así lo desean, al mercado estos productos a nivel nacional.

Se entregó entonces un primer vínculo a las nuevas generaciones con la logística de salida y lo determinante que es en la producción agrícola, dando una visión distinta de la forma en cómo se puede expandir el sector agrícola con base en la logística como opción fundamental e indispensable en el ejercicio agrícola.

Alcance o Delimitación.

El alcance del presente proyecto consistió en el desarrollo de un programa virtual de capacitación en el municipio de San Martín Meta, que entregó a las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e I.E Integrado de San Martín una opción de aprendizajes de conceptos nuevos, donde se presentó la logística de salida y producción en el sector agrícola, como eje importante de conocimiento.

Este alcance se desarrolló con base en una propuesta a los rectores de las instituciones mencionadas anteriormente, como parte fundamental que dio inicio al desarrollo del programa virtual, se propuso una metodología que consistió en la entrega de un syllabus, dos cartillas, una rúbrica y una guía orientadora de Virtualplant, que abarcó todos los temas necesarios para el avance de las clases que se ejecutaron durante el periodo estipulado.

El presente proyecto tuvo el alcance de entregar certificaciones a los estudiantes por medio de las instituciones, quienes reconocieron a los estudiantes las 80hrs sociales exigidas por el Ministerio de Educación para optar al título de bachiller académico.

Se presentaron ciertas limitaciones, que dejaron entrever una problemática dentro de las zonas rurales del municipio de San Martín - Meta, y esas consistieron en las dificultades de acceso a herramientas digitales y el acceso a un bien básico como lo es el internet y por tal razón, hubo una población de estudiantes que no participaron dentro del programa virtual por dichas limitaciones(sin conectividad y falta de herramientas digitales). Se pudo señalar que otra limitación detectada fue el tener que dar clases virtuales a jóvenes de edades entre los 14 y 19 años debido a la problemática mundial por la pandemia del Covid -19, hay que resaltar que fue un reto que se pudo lograr resolver, gracias a la buena estructuración (Ver Anexos 6 y 6.1) pedagógica que permitió el desarrollo efectivo del programa virtual de logística de salida y producción agrícola.

Marco Referencial

Marco Conceptual

Este proyecto durante su ejecución, necesitó de unas variables conceptuales que hicieron parte del apoyo contextual, y que permitió la entrega de una amplia gama de explicaciones al programa virtual sobre logística de salida y producción agrícola. Se rescataron los siguientes conceptos:

Producción Agrícola

Planificar y gestionar el área productiva comprendiendo todo un conjunto de decisiones en el área de producción para la obtención de productos de calidad [14, p. 269]

Empaque

Es considerado como aquel material que protege al envase y que tiene un fin comercial, generando el desarrollo de marketing [15]

Rubrica

Instrumento efectivo que tiene como foco central para evaluar las competencias y con esto el aportar significativamente a la evolución del aprendizaje [16, p. 16]

Logística

Consiste en un conjunto de medios que permiten la organización de las empresas enfocadas en optimizar los tiempos de transporte entregando una solución oportuna al cliente. Gonzalez [17].

Desarrollo Comunitario

Se considera una técnica de participación que permite reunir a los agentes que conforman la comunidad a intervenir, estableciendo recursos de colaboración y articulación entre la comunidad y la institución, donde se desarrolla un proceso pedagógico que permite alcanzar unos objetivos comunes para mejorar las condiciones sociales y culturales de la comunidad [18, p. 206].

VirtualPlant

Se considera una plataforma que brinda estudios técnicos y científicos por medio de experiencias de simulación práctica, es una herramienta virtual innovadora que ha cambiado la manera de adquirir el aprendizaje [19].

Syllabus

Herramienta que permite la orientación del desarrollo de un proyecto formativo, que propone un diseño de estudio bien pensado y articulado. [20, p. 83].

Logística de Salida

Se considera una de las fases primordiales de la cadena de suministro, su enfoque principal va en función en proponer el mejor sistema de distribución para realizar la entrega del producto en un punto determinado y así poder satisfacer al consumidor final [21, p. 17]

Marco Teórico

Durante el desarrollo de este proyecto, se tuvo en cuenta las teorías para la implementación de las estrategias propuestas para dar cuenta del objetivo del mismo. A continuación, se darán a conocer una serie de autores que permiten explicar los argumentos implementados durante el programa virtual de logística de salida y producción agrícola.

Según Urzelai [22] la logística es indispensable para los fundamentos de los procesos de ejecución de la cadena de suministro que tiene como propósito el planificar, implementar y controlar de manera eficaz el almacenaje adecuado de los bienes, servicios y toda aquella información necesaria que se debe reflejar en estos, teniendo en cuenta el punto de origen y el punto de consumo, con el objetivo de satisfacer al cliente final.

De acuerdo con lo anterior, Escobar y Berdegué [23] indican que la producción agrícola se determina con base en los estudios de clasificación que se emplean con el objetivo de facilitar el desarrollo de los procesos agrícolas en los territorios para la obtención de mejores resultados de producción, donde el

criterio de calidad va ligado a la selección, proyección y definición de patrones específicos que tengan como fórmula gestionar mejores procesos agrícolas.

Partiendo del criterio de Servera [24, p. 19], la logística como potencial de desarrollo es considerada una actividad necesaria, que permite el desenvolver de forma oportuna y organizada los mecanismos de producción de cualquier empresa, pero es muy importante la visión que la academia propone desde lo industrial, pues sus nuevas ideas van enfocadas en modelos que logren optimizar los tiempos, los espacios y costes dentro del esquema empresarial.

Marco Metodológico

Este trabajo contó con cinco fases para su desarrollo las cuales se basaron en las teorías de diferentes autores para consecución del objetivo principal. A continuación, se presenta la descripción de cada fase.

Fase Preliminar: Reconocimiento de Campo Previo.

Con el ánimo de identificar la población objetivo se realizó un censo de caracterización para los estudiantes en edades promedio entre los 14 a 19 años, de 9° noveno, 10° décimo y grado 11° once bajo las políticas de uso de datos, que brindó una directriz de la población a la cual se impartió las herramientas de logística de salida y procesos de producción agrícola. A continuación, se presenta cuadro resumen de la caracterización realizada como un paso previo a la apertura del proyecto.

Tabla 1 Caracterización de Estudio de Campo Previo Grado 11:03 I.E Integrado de San Martín

DISEÑO PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES DE NOVENO, DECIMO Y GRADO ONCE, DE LOS COLEGIOS MANUELA BELTRAN E INSTITUCION EDUCATIVA INTEGRADO DE SAN MARTÍN META, EN COMPETENCIAS DE LOGISTICA DE SALIDA Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN AGRICOLA. ENCUESTA CARACTERIZACION ESTUDIANTES GRADO ONCE.											
SEDE: SEDE PRINCIPAL INTEGRADO DE SAN MARTÍN JORNADA: MAÑANA GRADO: ONCE INSTRUCTOR: DUVAN GUILLERMO GUALTEROS REY											
No	NOMBRE	EDAD	CORREO ESTUDIANTE	GENERO	TELEFONO ACUDIENTE	CONECTIVIDAD	UBICACIÓN: LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD DE PERSONAS POR NÚCLEO	CANTIDAD QUE TRABAJAN	CANTIDAD DE PERSONAS QUE DEPENDEN DE	ESTRATO
1	JUAN DAVID VALENCIA	19	jdavidvalencia2019@gmail.com	M	3106581567	SI	Manzana 12 casa 1, segunda etapa, Barrio	4	1	3	1
3	KAREN NATALIA PALACIO GONZALES	17	nataliapalaciosgonzales21@gmail.com	M	3132186578	SI	Carrera sexta, 21-18 Barrio Once de Noviembre	5	2	4	2
4	CRISTIAN STIVEN MORALES PARADA	18	morpard44355@gmail.com	M	3138876318	SI	Calle 20 - 7 248 local 1, Barrio Once de Noviembre	4	2	3	2
5	LUIS ENRIQUE PARRA SARMIENTO	18	para2824@gmail.com	M	3143093564	SI	carrera 6 # 3 - 05, Barrio el Camoa	5	1	4	3
7	YINED NATALIA HERNANDEZ FUERTES	17	yinednater03@gmail.com	F	3168211139	SI	veredapiñalito, finca la porfía	5	2	4	2
8	YENNIFER LORENA LEGUISAMON VELASQUEZ	17	leynifer767@gmail.com	F	3202163045	SI	Manzana 17 casa 18, Barrio Pedro Daza	4	1	3	2
9	ANDRES FELIPE QUINTERO CASTILLO	18	andrs2007@gmail.com	M	3208044646	SI	Pedro Daza, segunda etapa	4	1	3	1
10	JEFFERSON STIVEN ROCANCIO GARCÍA	16	jeffersonrocancio125@gmail.com	M	3209191360	SI	Calle 21 # 3 51, Barrio once de Noviembre	6	3	5	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2 Caracterización de Campo de Estudio Previo Grado 9, 101, 102, 1003 (I.E. Manuela Beltrán e Integrado de San Martín).

DISEÑO PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES DE NOVENO, DECIMO Y GRADO ONCE, DE LOS COLEGIOS MANUELA BELTRAN E INSTITUCION EDUCATIVA INTEGRADO DE SAN MARTÍN META, EN COMPETENCIAS DE LOGISTICA DE SALIDA Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN AGRICOLA. ENCUESTA CARACTERIZACION ESTUDIANTES GRADO ONCE.											
SEDE: SEDE PRINCIPAL INTEGRADO DE SAN MARTÍN JORNADA: MAÑANA GRADO: DECIMO INSTRUCTOR: DUVAN GUILLERMO GUALTEROS REY											
No	NOMBRE	EDAD	CORREO ESTUDIANTE	GENERO	TELEFONO ACUDIENTE	CONECTIVIDAD	UBICACIÓN: LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD DE PERSONAS POR NÚCLEO FAMILIAR	CANTIDAD QUE TRABAJAN	CANTIDAD DE PERSONAS QUE DEPENDEN DE ESE SALARIO	ESTRATO
1	BELTRAN MARZOLA INGRI JULIETH	15	LASGEMELAS2003@HOTMAIL.COM	F	3118792249	SI	Carrera 7 - 19 38, Barrio Once de Noviembre	5	2	4	2
2	CASTRO MARTINEZ DUVAN JAVIER	18	MIRYANMARTINEZ819@GMAIL.COM	M	3133575126	SI	Calle 11 # 03 - 85, Barrio Libertador	2	1	1	3
3	DIAZ ALCARAZ LUIZA FERNANDA	15	diazh0228@gmail.com	F	3228143228	SI	Carrea 6a 15 - 38, Barrio Once de Noviembre	2	1	1	2
4	PARRADO RAMIREZ JAIME RAFAEL	15	JAIMEPARRADO00@GMAIL.COM	M	3118820696	SI	Calle 13 # 3 - 16, Barrio Libertador	4	1	3	2

Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de lo anterior, se consideró pertinente que los estudiantes de las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e Integrado de San Martín Meta de los grados noveno, décimo y once, contaran con las herramientas necesarias para interpretar los procesos logísticos de salida y producción en el sector agrícola por las siguientes razones:

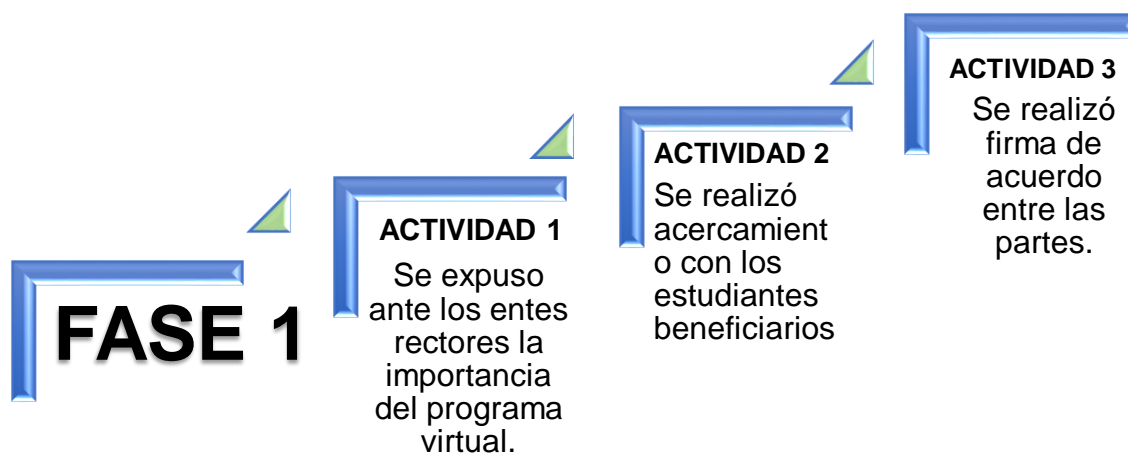
1. Hacer uso de las herramientas logísticas para que puedan aportar al sector agrícola de municipio de San Martín - Meta.

2. Puedan contar con el conocimiento necesario sobre procesos logísticos y con éste el poder motivarse para entregar un valor agregado a la producción agrícola en el municipio de San Martín - Meta.

3. Establecer conciencia de que se puede generar empleo, cuando un sector tan importante de la economía como lo es el agro, cuente con las herramientas necesarias de desarrollo para así, complementarla con la producción agrícola.

Con base en lo anterior, se elaboró una serie de actividades que permitieron la ejecución del programa de capacitación propuesto, se implementó la siguiente metodología descrita por fases.

Contextualización de Propuesta a los Entes Rectores.



Fase 1 Contextualización de Propuesta a los Entes Rectores:

Esta fase contó con una serie de propuestas planteadas a los entes rectores y profesores de las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e Integrado de San Martín Meta, en dicha fase se llevaron a cabo las siguientes actividades.

Actividad 1:

Se expuso ante los rectores y profesores la importancia de la capacitación del programa virtual en herramientas de logística de salida y producción agrícola a los estudiantes y revisar las normas propuestas para el desarrollo de estudios de capacitación en las entidades académicas mencionadas.

Actividad 2:

Se realizó un primer acercamiento con los estudiantes beneficiarios con el objetivo de entregarles un enfoque general de lo que supondría una capacitación acerca de logística de salida y producción en el sector agrícola.

Actividad 3:

Se estableció la firma de acuerdo entre las partes.

Preparación de los Beneficiarios.

FASE 2

ACTIVIDAD 1

Se llamaron a los padres de familia, con el objetivo de socializar metodología de la capacitación.

ACTIVIDAD 2

Se consultó a los participantes, si cuentan con las herramientas requeridas para la participación al programa virtual.

Fase 2: Preparación de los Beneficiarios:

En esta fase se solicitó, a cada uno de los rectores socializar el listado de los estudiantes y los correspondientes números telefónicos de sus acudientes, para empezar a realizar la caracterización de los estudiantes de los grados novenos de la I.E. Manuela Beltrán y los grados decimos y once del colegio Integrado de San Martín. En dicha fase se realizó las siguientes actividades.

Actividad 1:

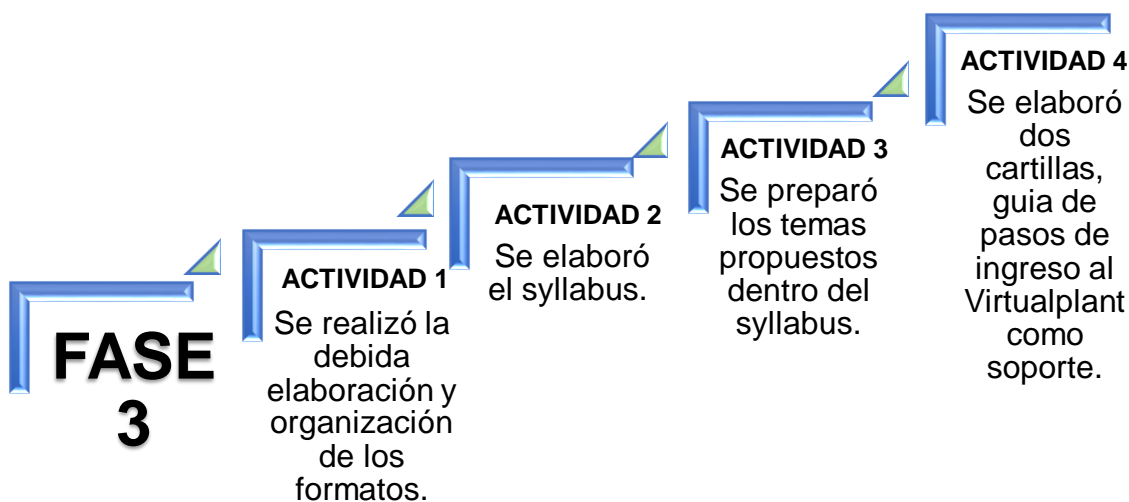
Se estableció un diálogo con cada uno los padres de familia, con el objetivo de socializar la metodología de la capacitación del programa virtual, se les aclaró que se cuenta con (la carta de solicitud y carta de intención, que son los documentos para dar inicio a la capacitación) la autorización propuesta de los entes rectores para trabajar con los estudiantes de los grados novenos de la

I.E. Manuela Beltrán y los grados decimos y once del colegio Integrado de San Martín, teniendo en cuenta de que esta capacitación les aportó las 80hs para sus horas de trabajo social y así culminar el bachiller académico.

Actividad 2:

Se consultó con los acudientes y estudiantes, si contaban con conexión de internet y medios electrónicos como: computador, Tablet o celular, teniendo en cuenta de que fue necesario el uso de estas herramientas para realizar el programa de manera virtual.

Estructuración del Programa en Competencias de Logística de Salida.



Fase 3 Organización del Curso Virtual

En esta fase se diseñó y se elaboró las actividades para el desarrollo del programa virtual. Para dar ejecución a la siguiente fase se realizaron las siguientes actividades.

Actividad 1:

Se organizaron los formatos de registro de asistencia de los estudiantes, organizando una planilla por grado y otra planilla de calificaciones para estudiantes de los grados novenos de la I.E. Manuela Beltrán y los grados décimos y once del colegio Integrado de San Martín, se ordenó por semanas, fechas y cortes, pensando en las 80 horas que debieron cumplir los estudiantes de trabajo social.

Actividad 2:

Se realizó el syllabus donde se tuvo en cuenta las actividades en clase, actividad en casa, actividades evaluativas, control de lectura y socializaciones de los videos propuestos durante el desarrollo de cada una de las clases. El sistema de toma de notas se planteó de la siguiente manera. Se evaluó en tres cortes, donde, el primer y el segundo corte se valoraron con un 60% para las sustentaciones clases virtuales, 20% para las socializaciones de los temas por clases y un 20% para los talleres en clase y control de lectura. El tercer y último corte los estudiantes debieron realizar prueba final de simulación VirtualPlant, donde este se determinó en un porcentaje del 60%, el otro 40% fue para las socializaciones durante las clases.

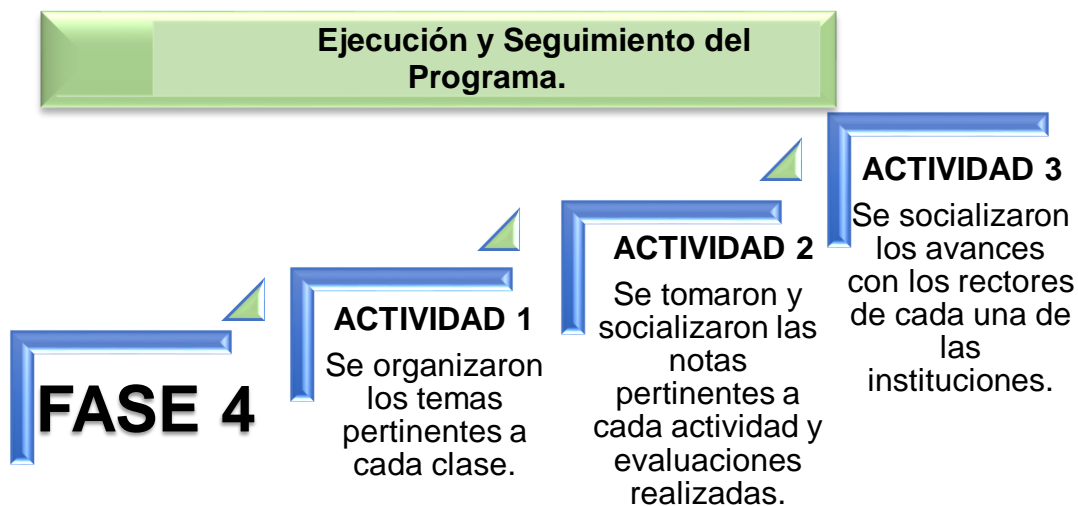
Actividad 3:

Se prepararon los temas y presentaciones que se ejecutaron durante la semana, también se calificaron los trabajos desarrollados por los estudiantes, esto para organizar las ejecuciones de las clases teniendo en cuenta que fueron durante toda la semana.

Actividad 4:

Se realizaron dos cartillas y guía de pasos para ingresar al Virtualplant donde el estudiante podía estudiar cada uno de los temas visto durante toda la

capacitación, para que los docentes de la modalidad en producción agropecuaria puedan complementar el énfasis que las instituciones educativas de carácter oficial desarrollan.



Fase 4 Ejecución y Seguimiento del Programa

En esta fase se implementaron las actividades dispuestas para el desarrollo del proyecto, además de evaluar el proceso de los estudiantes. Para dar ejecución a la siguiente fase se realizaron las siguientes actividades.

Actividad 1:

Se organizaron los temas pertinentes a cada una de las clases propuestas dentro del syllabus, con el objetivo de programar y ejecutarlas de manera oportuna.

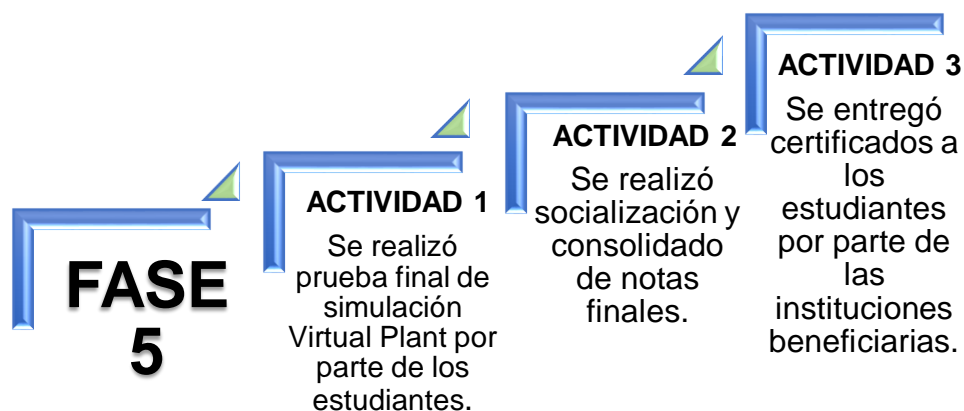
Actividad 2:

Se tomaron y socializaron las notas pertinentes a cada actividad y evaluaciones realizadas durante la ejecución de cada una de las clases, con el objetivo de que los saberes entregados se entendieron con claridad.

Actividad 3:

Se socializó los avances con los rectores de cada una de las instituciones, entregándoles al detallado las novedades con respecto al avance de las clases, y el impacto que ha generado en los jóvenes.

Finalización y Cierre del Programa.



Fase 5 Finalización y Cierre del Programa

En esta fase ya termina la implementación de las actividades propuestas, se obtienen los resultados del programa y la pertinencia de su aplicación, y finalmente se certifica a los participantes de la misma.

Actividad 1:

Se realizó la entrega final por parte de los estudiantes, donde se evaluaron las competencias adquiridas por medio de una prueba de simulación que se presentó por medio del software Virtualplant, donde cada estudiante tuvo la oportunidad de demostrar lo que aprendió durante todo el proceso de la capacitación. Igualmente, se evaluó las competencias por medio de la prueba

práctica anteriormente mencionada, donde el estudiante demostró sus habilidades y conocimientos adquiridos durante el programa virtual.

Actividad 2:

Se socializó las notas finales del programa de capacitación virtual con los estudiantes de las instituciones de educación básica secundaria (bachiller académico- hasta noveno grado) y bachilleres técnicos (hasta undécimo grado) del Municipio de San Martín-Meta, notificándoles de todo el proceso evaluativo que se llevó en la ejecución del programa de capacitación virtual. Una vez socializadas las notas, se propuso una retroalimentación por videollamadas en Google Meet y WhatsApp a los estudiantes que presentaron dudas e inquietudes.

Actividad 3:

Se entregó por parte de dichas instituciones la certificación que consta que el estudiante realizó y aprobó el programa de capacitación virtual, y también ejecutó las 80hs sociales que son un requisito para optar al título de bachiller.

De la misma manera, se realizaron cuatro videos testimoniales, donde los entes rectores y estudiantes entregaron su punto de vista de lo interesante que fue el programa de capacitación virtual de logísticas de salida y producción en el sector agrícola.

Desarrollo de Actividades Realizadas

Durante la ejecución del presente proyecto, se desarrollaron una serie de actividades las cuales permitieron el desarrollo del mismo en las instituciones Manuela Beltrán e I.E Integrado de San Martín-Meta.

A continuación, se presenta un detallado de todas las actividades que se describieron en la metodología.

Actividad A:

Se elaboró carta de solicitud y carta de intención el día 5 de julio de 2020, para la reunión del día lunes 6 de julio de 2020 siendo las 14:30 p.m. la rectora de la Institución Educativa Manuela Beltrán Ruth Esther Rincón Rojas me atendió en las instalaciones de su oficina de rectoría, dentro de esta reunión se expuso los objetivos del programa de capacitación virtual ([Ver Anexo 1](#)).

Se elaboró carta de solicitud y carta de intención el día 5 de julio de 2020, el día 7 de julio del año 2020 se realizó reunión con el rector de la Institución Educativa Integrado de San Martín-Meta especialista Eduardo Reyes Mendoza dando inicio a las 17:30 p.m. y finalizando a las 18:30 p.m. ([Ver Anexo 1.1](#)). Se realizó reunión con la rectora de manera presencial, Mg. Ruth Esther Rincón Rojas de la Institución Educativa Manuela Beltrán de San Martín-Meta el día 6 de julio del año 2020 dando inicio a las 2:30 p.m. y culminando a las 3:30p.m., donde se expuso el propósito del programa virtual y contar con los alumnos, se solicitó base de datos de los contactos de los participantes ([Ver Anexo 2](#)). Se llevó a cabo reunión virtual el día 29 de octubre que inicio a las 16:00 p.m. y finalizo a las 17:00 p.m. por medio de la plataforma Google Meet con el rector de la I.E Integrado de San Martín Eduardo Reyes Mendoza, se aclararon los

avances realizados hasta la fecha, las actividades en clase, actividades evaluativas, cartillas 1 y 2, syllabus, formatos de asistencia y notas, se aclaró que el producto final sería por medio de una simulación que se ejecutaría en el software Virtualplant ([Ver Anexo 2.1](#)). Posteriormente se realizó para el día 13 de agosto del año 2020 reunión general en la Institución Educativa Integrado de San Martín - Meta, donde se expuso el propósito del programa virtual y contar con los alumnos. Se solicitó base de datos de los contactos de los participantes, para esta reunión participaron el rector Eduardo Reyes Mendoza y tres docentes María Eugenia Becerra, Zoraida Gómez y María Edith Gutiérrez que hacen parte del comité encargado de evaluar las horas de trabajo social, se les dio a conocer el alcance del programa de capacitación virtual ([Ver Anexo 3](#)).

Actividad B:

Se hicieron las debidas llamadas por parte del instructor, a los padres de familia con el objetivo de exponerles sobre el programa de capacitación virtual los días 5,6 y 7 de agosto del año 2020, las llamadas fueron respondidas en su totalidad y se logró una alta aprobación de personas interesadas al programa virtual ([Ver Anexo 4](#)). Posteriormente se realizó la elaboración de las cartillas los días 6,7 y 8 de agosto de 2020, se implementó material bibliográfico para ampliar cada sesión de clase. Se dio inicio a la realización de este siendo las 10:00 a.m. culminando a las 2:00 p.m. ([Ver Anexo 5](#)). Se elaboró guía de pasos para que los estudiantes se familiarizaran con la plataforma Virtualplant, previo a la ejecución de la simulación que hicieron los días martes 3 de noviembre de 2020, se aclara que los dos grupos se distribuyeron en cuatro grupos, debido a que la plataforma Virtualplant no permitía el acceso a los 74 participantes al tiempo, teniendo en cuenta de que existía un límite de usuarios inscritos, se procedió a eliminar a los estudiantes que iban ejecutando la simulación para

dejar crear los usuarios al resto de estudiantes ([Ver Anexo 5.1](#)). De la misma manera se elaboró el syllabus correspondiente al programa virtual, se planteó formato que las Instituciones Educativas Manuela Beltrán e I.E Integrado de San Martín implementan para estructurar las clases ([Ver Anexo 6](#)). Para los días 12 de agosto de 2020 se realizó la debida elaboración de la rúbrica que permitió evaluar los saberes del contexto logístico, especialmente en la conceptualización aprendida por los participantes de los colegios de carácter oficial ([Ver Anexo 6.1](#)).

Actividad C:

Se prepararon las clases uno y dos el día 23 de agosto, para ejecutarla los días martes 25 y jueves 27 con el grupo 2 que presentaron las clases los días martes y jueves de las 17:00 a las 19:00 de la I.E Integrado de San Martín dicho grupo contó con un total de 44 estudiantes, y miércoles 26 y viernes 28 de agosto con el grupo 1 que presentaron las clases los días miércoles y viernes de las 15:00 a las 17:00 p.m. la institución Educativa Manuela Beltrán que contó con un total 39 estudiantes. En los días 30 y 31 de agosto se hizo una indagación bibliográfica y por medio de la herramienta PowerPoint se construyó dicha presentación, para esta primera elaboración se presentaron los siguientes temas: ¿cuál es la importancia del envase, empaque, embalaje y etiquetado? tendencias en los envases, empaques y embalajes, sustentabilidad, mercadotecnia y conveniencia y por último ¿qué es un envase, un empaque y un embalaje?, dentro de esta presentación se propuso realizar un cuadro comparativo y hacer un trabajo de investigación para que el estudiante los socializara en clase ([Ver Anexo 7](#)). Posteriormente se desarrollaron las clases 3, 4,5 y 6 con los siguientes temas: los principales materiales para envases, empaques y embalajes, ¿cuál es la función técnica de los envases, empaques y

embalajes en el proceso de ventas y transporte del producto?, Función de Servicio, Función de Protección y Conservación, Función de Información, Función Logística, Función Social y Unitarización. El día martes 1 de septiembre se inició con la actividad y se culminó el día 11 de septiembre, para esta presentación se llevaron a cabo actividades de reflexión durante la clase, y se propuso actividad en casa donde los estudiantes debieron realizar crucigrama para sustentarlos en clase con los compañeros ([Ver Anexo 8](#)).

Más adelante se llevó a cabo la debida realización de las clases 7, 8 y 9 el día 12 y 13 de septiembre, posteriormente se ejecutó la clase número 9 los días 16 y 17 de septiembre de 2020, con los siguientes temas: Niveles de Carga, Definición de Carga, Unidad de Transporte, Unidad de Consumo, Unidad de Venta, Unidad de Manipulación, Sistema de almacenamiento, Diseño de Almacenes, Tipos y Diseño de Almacenes, Contenedores dentro del proceso de ordenamiento y almacenamiento (bodega), Unidades de Carga, Áreas de almacenamiento, Equipos de manutención e instalaciones y Tipos de estanterías, para esta sesión se planteó una actividad en clase, donde el estudiante tenía que resolver problemas y actividades en casa haciendo un mapa conceptual con los temas visto durante las clases ([Ver Anexo 9](#)).

Una vez ejecutadas las presentaciones anteriormente mencionadas, los días 19 y 20 de septiembre se realizaron las presentaciones 10, 11, 12 y 13; estas se ejecutaron del 22 al 25 de septiembre, donde se propusieron los siguientes temas: Sistemas de Trazabilidad, Etiqueta, Codificación, y Simbología y Marcación, dentro de las propuestas para estas clases se propusieron las siguientes actividades: La primera consistía en determinar el nombre de las imágenes propuestas por la presentación y como último se planteó actividad en casa, que consistía en preparar sustentaciones para la próxima clase ([Ver](#)

[Anexo 10](#)). Para dar desarrollo a las presentaciones 14, 15 y 16 se ejecutaron los siguientes temas: codificación y simbología y marcación, se entregó material complementario (videos) para que el estudiante reforzara los temas vistos durante la clase, esta temática se propuso durante el 29 de septiembre al viernes 2 de octubre, como opción de actividad el estudiante debió realizar una sustentación ([Ver Anexo 11](#)).

Seguidamente se diseñó una guía donde se propuso material de apoyo de estudio para que los estudiantes manejaran la plataforma de Virtualplant, y pudieran desarrollar la simulación de dos actividades propuestas por el instructor, esto con el objetivo de poder medir las competencias aprendidas durante la ejecución del programa virtual a los estudiantes. Luego se solicitó al docente José Alexander la creación de los usuarios para que los estudiantes lograran realizar la entrega de la evaluación final del programa virtual ([Ver Anexo 11.1](#)).

Actividad D:

Se elaboraron los registros de asistencias de cada grupo el día sábado 24 de octubre, para el grupo 1 y 2. Dentro de este, se tuvieron en cuenta tres cortes, donde, el primer y segundo corte se valoraron con un 60% para las sustentaciones clases virtuales, 20% para las socializaciones de los temas por clases y un 20% para los talleres en clase y control de lectura. El tercer y último corte los estudiantes debieron realizar entrega de producto final donde el estudiante debió realizar una simulación, dos actividades y un foro de opinión en el software Virtualplant, para medir los conocimientos aprendidos durante el desarrollo del programa virtual a esta prueba se le entregó un porcentaje del 60%, 40% para las socializaciones de los temas por clase ([Ver Anexo 12](#)).

Por otro lado, con el objetivo de saber el impacto del programa virtual en los estudiantes, se propuso una encuesta de valoración la cual se desarrolló el 19 de octubre por medio de la herramienta de Google Formularios, donde se planteo una escala de valoración donde 5 Muy de acuerdo, 4 De acuerdo, 3 Indiferente (no sabe no responde), 2 En desacuerdo y 1 se considera Muy en desacuerdo, ([Ver anexo 12.1](#)).

Se realizó prueba final por parte de los estudiantes, y se hicieron 4 grupos, debido a temas de logística. El grupo 1 contó con un total de 24 estudiantes, se citaron a las 14:30 el día 3 de noviembre, con el objetivo de resolver dudas con respecto a la plataforma Virtualplant, luego se dio paso a realizar la simulación a las 15:00, en este caso se presentó que 5 estudiantes no contaban con computador, se solicitó a la rectora Ruth Ester Rincón el facilitar 5 computadores para los estudiantes que no contaban con estos recursos para que estos estudiantes ejecutaran la simulación en Virtualplant, el día miércoles 4 de noviembre el grupo 2 con un total de 16 estudiantes, presentaron la prueba siendo las 15:00, los días jueves 5 y viernes 6 de noviembre a las 17:00 la desarrollaron los grupos 3 y 4 con un total de 17 estudiantes respectivamente ([Ver Anexo 13](#)).

Actividad E:

Se hizo el consolidado de notas definitivas de todos los estudiantes que finalizaron el programa de capacitación virtual, el día 6 de noviembre de 2020 ([Ver Anexo14](#)).

Actividad F:

Se realizó el día 6 de noviembre de 2020 de 9:30 a.m. hasta las 10:30 p.m. el material de apoyo donde se explica el paso a paso al acceso al

Virtualplant, con el objetivo de que los estudiantes tuvieran claro el ingreso a la hora de presentar la simulación ([Ver Anexo 15](#)).

Actividad G:

Se ordenó carpeta de los estudiantes que realizaron la simulación en el software VirtualPlant, desde el martes 3 hasta el viernes 6 de noviembre de 2020. El grupo 1 realizó la simulación el día martes 3 de noviembre en el horario de 2:30 p.m. a 4:30 p.m. ([Ver Anexo 16](#)), el grupo 2 desarrolló la simulación el día miércoles 4 de noviembre de 2020 en el mismo horario ([Ver Anexo 16.1](#)), el grupo 3 ejecutó la prueba de simulación el día jueves 5 de noviembre en el horario de 4:30 p.m. a 7:00 p.m. ([Ver Anexo 16.2](#)), y por último el grupo 4 culminó la prueba de simulación el día viernes 6 de noviembre de 2020 en el mismo horario. ([Ver Anexo 16.3](#)).

Se realizó para el día martes 10 de noviembre en el horario de 11: 00 a.m. a 12:00 p.m. reunión virtual con el rector de la Institución Educativa Integrado de San Martín, especialista Eduardo Reyes Mendoza, igualmente el día 19 de noviembre de 2020 se ejecutó reunión de 8:00 p.m. a 8:30 p.m., con la coordinadora de la I.E. Manuela Beltrán especialista Erika Enuer Cuevas Peña donde se realizó entrega de testimonios ([Ver Anexo 17](#)) y videos ([Ver Anexo 17](#)) ([Ver anexo 17](#)), con el objetivo de realizar entrevista de la experiencia y testimonio que tuvo la coordinadora y el rector con la ejecución del proyecto. Asimismo, dentro del horario de 15:00 a 16:00 se realizó reunión con 5 estudiantes (4 de la Institución Educativa Manuela Beltrán y 1 de la I.E Integrado de San Martín) de diferentes grados, donde se dio lugar a la entrega de testimonios y experiencias de estos estudiantes sobre el programa virtual ([Ver Anexo 17.1](#)) y de igual manera se realizó dentro del horario de 5:00 p.m. a 6:30 p.m. entrega de testimonios de grupo general ([Ver Anexo 17.2](#)).

Se realizó reunión virtual con el comité de docentes encargadas del componente de horas de trabajo social de la I.E. Integrado de San Martín, conformado por las docentes Olga Zoraida Gómez, María Eugenia Becerra y María Edith Gutiérrez, en las horas de 9:00 a.m. a 10:30 a.m. También se logró reunión de entrega virtual de resultados finales del programa con la coordinadora de la I.E. Manuela Beltrán Erika Enuer Cuevas Peña el día 18 de noviembre de 2020 en el horario de 19:00 a 20:00, con el objetivo de hacer entrega final de los resultados dejados por el programa virtual, entre estas entregas se pueden mencionar: cartillas, rúbrica, syllabus, listado de notas finales, videos testimoniales, consolidado de notas de la prueba de simulación Virtualplant y por último la guía de acceso a Virtualplant ([Ver Anexo 18](#)) y ([Ver Anexo 18](#)), actas reunión entrega final ([Ver Anexo 18.1](#)), por último se formaliza carta de entrega de agradecimientos a rectores y profesores que participaron y aportaron de su tiempo durante la ejecución del programa virtual de Logística de Salida y Producción Agrícola ([Ver Anexo 19](#)).

Análisis Y Descripción De Los Resultados Alcanzados (Verificación Indicadores)

El presente proyecto logró capacitar a un total de 74 jóvenes estudiantes de las instituciones educativas Manuela Beltrán e I.E integrado de San Martín del departamento del Meta, ([ver anexo14](#)), permitiendo la ejecución de manera eficaz del mismo. Dentro del desarrollo del programa virtual sobre logística de salida y producción agrícola se consiguió implementar de manera oportuna el syllabus y la rúbrica ([Ver Anexo 6](#)) ([Ver Anexo 6.1](#)) que dieron una directriz a la ejecución de cada una de las intervenciones propuestas desde el 25 de agosto al 6 de noviembre del 2020.

Fue determinante el socializar a los entes rectores la propuesta del proyecto ([Ver Anexo 1](#)) ([Ver anexo 2](#)), debido a que permitió la conexión en un primer plano con los acudientes y estudiantes a la hora de dar el primer paso que consistió en explicar la propuesta y objetivos del proyecto. Desde un inicio este proyecto permitió que los estudiantes pudieran adquirir las habilidades y conocimientos mediante el desenlace de las clases virtuales.

Teniendo en cuenta las exigencias requeridas para la ejecución del proyecto, se logró realizar 2 cartillas, donde la cartilla N°1 propuso los temas que explicaban al detalle el contenido que empezaba con la importancia de la logística de salida y culminaba con la temática de diseño de almacenes. Por otro lado, la cartilla N°2 contó con los temas pertinentes a la unitarización y la importancia de la logística en la agricultura ([ver anexo 5](#)). También cabe mencionar que un logro importante fue el impacto positivo que la capacitación tuvo de manera general, y muestra de ello se pudo evidenciar en un video donde se plasman los testimonios de los rectores y los estudiantes dentro de la participación del proyecto, es importante resaltar que dentro de los testimonios se realizaron una serie de 10 preguntas donde se presentaron comentarios asertivos en su totalidad, de esta manera el impacto del programa virtual tuvo una aprobación del 96% ([ver anexo 17](#)) ([Ver anexo 17.2](#)).

Como consecuencia del programa virtual desarrollado durante el 25 de agosto hasta el 6 de noviembre de 2020, se evaluó las competencias de los estudiantes, para que se pusiera en práctica la teoría aprendida durante este tiempo. Se logró crear 74 usuarios en la plataforma Virtualplant donde los participantes realizaron una prueba de simulación, un foro de participación y desarrollaron 2 actividades. Los resultados esperados fueron satisfactorios debido a que un total de 73 estudiantes ejecutaron la prueba práctica mediante

la simulación de manera satisfactoria ([Ver Anexo 16](#)) ([Ver Anexo 16.1](#)) ([Ver Anexo 16.2](#)) y ([Ver Anexo 16.3](#)).

Dentro de los compromisos del siguiente proyecto, se entregaron a cabalidad los siguientes productos que quedaron en mano de las instituciones beneficiarias del proyecto, mediante la reunión donde hicieron presencia el comité de docentes encargadas del componente de horas de trabajo social de la I.E. Integrado de San Martín, conformado por las docentes Olga Zoraida Gómez, María Eugenia Becerra y María Edith Gutiérrez Enciso, y la coordinadora de la I.E. Manuela Beltrán Erika Enuer Cuevas Peña. Se entrega los videos y actas desarrolladas el día miércoles 18 de noviembre de 2020 ([Ver Anexo 18](#) y ([Ver anexo 18](#)) actas ([Ver Anexo 18.1](#)), donde se hizo entrega de los siguientes productos:

Cartillas N° 1 y 2

Instructivos Pasos de Ingreso a Virtualplant

Syllabus y Rúbrica

Listado de Notas Finales

Videos Testimoniales

Consolidación de Simulación Virtualplant

Entrega Trabajos de los Estudiantes

Carta de agradecimiento a cada una de las Instituciones Educativas.

Tabla 1 Indicadores Gestión o Desempeños.

Gestión o Desempeños		
ACTIVIDAD	INDICADOR	DESEMPEÑO
Reunión con los entes rectores y docentes de las instituciones	Numero de temas tocados dentro de la reunión.	4
Acercamiento con la población beneficiaria.	Cantidad de llamadas contestadas	150
Se realizaron firmas entre las partes (carta de solicitud y carta de intención)	Porcentaje de concordancia con el planteamiento de las propuestas.	99%
Caracterización Socialización Metodología con los padres de familia.	Porcentaje de Efectividad de la Encuesta.	90%
Revisión de bibliografía Acercamiento a estudiante por medio de plataformas digitales (Google Meet)	Número de Llamadas Contestadas.	130
	Cantidad de Bibliografía Indagada	37
	Cantidad de estudiantes conectados en la plataforma Google Meet.	90
Organización de Formatos que se Implementaron durante las Clases(formato asistencia , formatos de notas)	Numero de Formatos	2
Elaboración Syllabus	Cantidad de Temas	40
Elaboración Cartilla.	Cantidad de Cartillas.	2
Guía Virtualplant	Cantidad de Guias	1

Elaboración presentación, para dar inicio a las primeras clases.	Numero de Presentaciones.	17
Se organizaron los temas pertinentes a cada clase.		
Se tomaron y socializaron las notas pertinentes a cada actividad y evaluaciones realizada.	Cantidad de temas elaborados.	40
	Cantidad de Notas tomadas.	12
Se socializaron los avances con los rectores de cada una de las instituciones.	Cantidad de reuniones. Actas	7
Se realizó entrega final por parte de los estudiantes.	Numero de estudiantes que aprobaron la simulación.	73
Se entregaron los certificados a los estudiantes por parte de las instituciones, para concluir la capacitación.	Cantidad de estudiantes que realizaron entregas finales.	90%
Se realizo intervención simulación en la plataforma Virtualplant.	Cantidad de estudiantes que finalizaron y aprobaron el programa.	82%
	Numero de certificados entregados.	74

Fuente: Elaboracion Propia Ajustado a Norma APA 07 Edición

Posibilidades de Continuidad o Auto Sostenibilidad del Proyecto

La importancia de que los proyectos de carácter social perduren en el tiempo, es única y exclusivamente consecuencia del impacto y la acogida que generan en las comunidades con las cuales se trabaja, por tal razón el proyecto de logística de salida y producción en el sector agrícola se consideró efectivo y oportuno por aquellas personas que fueron participes y que por medio de sus testimonios([Ver Anexo 17](#)) ([Ver Anexo 17](#)) y ([Anexo 17.1](#)) resaltaron la posibilidad de que el proyecto continuara para los próximos años, estas posibilidades de continuidad del proyecto se basan principalmente en tres estrategias:

Tal y como se mencionó en el ítem anterior, donde se especifica el material (Cartillas, Guía Virtualplant, Syllabus y Rúbrica) que se dejó a las instituciones como propuesta de apoyo para la continuidad del programa de capacitación virtual en logística de salida y producción agrícola dentro del esquema de ambas instituciones, teniendo en cuenta de que este se consideró un determinante programa que permitirá fortalecer a futuro la modalidad técnica en producción agrícola que las instituciones dictan a los grados superiores, la idea es que se continúe con futuros estudiantes la implementación del mismo. Así se socializó a los entes rectores y profesores sobre la pedagogía que se ejecutó durante todo el proceso de aprendizaje desarrollado durante las clases, tomando como referencia asignaturas que profundicen los conceptos sobre logística de salida y producción en el sector agrícola. De tal manera que el programa pueda tener continuidad en los años siguientes, dado que por lo menos un profesor de cada entidad conoce la metodología y la puede replicar en sus programas académicos.

Como consecuencia de la estrategia implementada, que permitió a los estudiantes contar con la posibilidad de poner en práctica lo aprendido por medio de la simulación en el Software Virtualplant, se dejó una gran propuesta para que estos tipos de trabajos de carácter comunitario puedan desarrollarse y culminar con éxito en épocas donde lo virtual fue el único recurso implementado para evaluar las competencias fundamentales que consisten en el ser, saber y por último ponerlas en práctica por medio del hacer, esto se considero por parte de los rectores un punto importante que permitirá al programa tener continuidad a futuro y que las limitaciones en espacios presenciales no sean obstáculos para que los saberes aprendidos en la teoría se puedan colocar en práctica.

Adicionalmente los colegios pueden poner a disposición de los mismos estudiantes todo el material de apoyo que se entregó para que estos puedan complementar su proceso de aprendizaje en futuros cursos en el marco de horas de trabajo social (Servicio Social Estudiantil Obligatorio - SSEO).

Conclusiones y Recomendaciones

En resumen, las ejecuciones de este tipo de proyectos de enfoque social son de gran impacto considerando que se trabajó con una población que no contaba con los conocimientos básicos en logística de salida y producción en el sector agrícola, lo cual es esencial para las Instituciones Educativas de carácter oficial en la región del Meta. Así las cosas, fue de carácter importante que se lograra conectar a las nuevas generaciones con la logística y el campo por medio de este programa que se enfocó en aportar conocimientos importantes para la optención de las competencias necesarias de logística de salida y producción agrícola, debido a que son instrumentos esenciales del progreso y

desarrollo, también cabe destacar por experiencia del programa, que la teoría debe ser primordial desarrollarla por medio de la práctica.

En definitiva, es esencial adoptar propuestas que vayan en función en proponer temáticas esenciales y que toquen las necesidades de las comunidades, de este modo se pudo resolver o reducir las dificultades que se detectaron con la población a la cual se trabajó y el lograr detectar esta situación social y entregar este programa como solución fué de carácter determinante, para que las nuevas generaciones de bachilleres puedan si así lo desean incursionar en el ámbito laboral y poner en práctica lo aprendido en la entrega del programa virtual.

Se logró implementar de manera oportuna el objetivo de entregar un diseño que permitiera la realización de las actividades efectivamente, considerando que el eje principal del conocimiento fue la logística de salida y la producción en el sector agrícola. Por tal razón son determinantes estos saberes y más cuando Municipios como San Martín - Meta tienen mucho que aportar en materia de agricultura.

Como resultado, el poder entregar material de apoyo (Cartillas) para darle continuidad al proyecto a futuro, se consideró oportuno por parte de los rectores debido a que se refuerza la modalidad técnica en producción agropecuaria, que se ejecuta por el profesorado de ambas instituciones, y entregar este material tendría como propósito ampliar los conocimientos de otras áreas despertando el interés de los estudiantes que les permitirán tener una idea más clara de la importancia de la logística de salida en los procesos de producción agrícola.

De esta manera, fue de carácter notable que los estudiantes de las instituciones, con las cuales se trabajó el programa de capacitación virtual,

hayan podido demostrar las competencias adquiridas una vez culminado el programa virtual por medio de la plataforma Virtualplant, ya que la teoría sobre logística que se enseña en las instituciones suele ser distinta cuando se aplica al campo de trabajo. Por tal motivo es importante que las instituciones cuenten con herramientas de simulación como lo es el software Virtualplant, pues de esta manera, este programa tendría las herramientas necesarias para que pueda tener continuidad este tipo de programas de carácter social.

En forma de cierre, se logró de manera satisfactoria el capacitar a un total de 74 estudiantes en los temas de logística de salida y producción en el sector agrícola, lo cual incidió en que, durante la fase de cierre, tanto los estudiantes como los rectores demostraran su agradecimiento con las actividades realizadas durante el desenlace del programa.

En forma de recomendación, se sugirió a los entes rectores que para los próximos años dentro del servicio social estudiantil obligatorio – SSEO, puedan contar con el programa liderado por uno de los docentes participantes que siguió de inicio a fin el desarrollo del mismo, y el de hacer una alianza directamente con el proveedor de Virtualplant con el objetivo de obtener unas licencias gratuitas para poner a disposición del servicio de los estudiantes y de esta manera darle continuidad al programa de logística de salida y producción en el sector agrícola.

Referencias

- [1] Agronet, «Encuesta Nacional de Logistica Resultaods Nacionales,» 2015. [En línea]. Available: <https://www.agronet.gov.co/paginas/inicio.aspx>.
- [2] H. Botero y G, «Evolucion del Sector Agricola en el Departamento del Meta y los Llanos Orientales,» 2005. [En línea]. Available: <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/1994>.
- [3] A. M. d. S. M. Meta, 2018. [En línea].
- [4] M. Castro y R, «Logistica y Distribucion,» 2017. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>.
- [5] H. Baquero y A, «Percepción Logistica Empresarial de los Sectores Productivos Agricola y Textil en Colombia,» 2015. [En línea]. Available: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10523>.
- [6] Dane, «Boletin Insumos y Factores Asociados a la Producción Agricola,» 2016. [En línea]. Available: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_dic_2016..

- [7] F. Pantoja y Z, «Aspectos De La Agricultura Colombiana A Comienzos Del Siglo XIX.,» 1979. [En línea]. Available: [.https://revistas.unal.edu.co/index.php/achsc/article/view/30252](https://revistas.unal.edu.co/index.php/achsc/article/view/30252).
- [8] Fedepalma, «informe de Gestion,» 2017. [En línea]. Available: <https://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/FEP%20Palmero/informes-gestion-2017/Informe-Gestion-Fedepalma-2017.pdf>.
- [9] ICA, «Informe Agropecuario Informe del Meta,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018/mapapoblacionbovinos2019.aspx..>
- [10] Agronet, «Agronet,» 2018.
- [11] Eva, «Evoluciones Agropecuarias del Sector Agropecuario,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.agronet.gov.co/estadistica/paginas/home.aspx?cod=59>.
- [12] R. Lopez y A, «Nuevas Generaciones Mas Oportunidad en el Agro,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/el-agro->

continua-siendo-el-mayor-generador-de-empleo-con-278-000-nuevos-puestos-de-trabajo-en-el-trimestre-noviembre-2017--.aspx.

- [13] Portafolio, «Campesinos Meten Logística A Sus Procesos de Producción,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.portafolio.co/economia/campesinos-meten-logistica-a-sus-procesos-de-produccion-520450>.
- [14] A. Fonts y s. Dolors, «Producción y Distribución Agrícola: Estrategias para el siglo XXI,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.google.com/search?q=PRODUCCION+Y+DISTRIBUCION+AGRICOLAS+PDF&oq=PRODUCCION+Y+DISTRIBUCION+AGRICOLAS+PDF&aqs=chrome..69i57j0i22i30l2.6191j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>.
- [15] C. d. C. d. Bogotá, «Sistema de Empaque, Envase y Embajaje,» 2019. [En línea]. Available: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14382/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20Sistema%20de%20Empaque%20Envase%20Embalaje%20y%20Etiqueta%20para%20una%20Exportaci%C3%B3n%20%28002%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- [16] E. Cano, «LAS RÚBRICAS COMO INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR,» 2015. [En línea]. Available: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev192COL2.pdf>.

- [17] R. Carro Paz y D. Gonzalez Gómez, «LOGISTICA EMPRESARIAL,» 2017. [En línea]. Available: http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf.
- [18] J. CAMACHO GUTIERREZ, «DESARROLLO COMUNITARIO,» 2012. [En línea]. Available: <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/2132/1064>.
- [19] VIRTUALPLANT, «VIRTUALPLANT,» [En línea]. Available: <https://www.virtualplant.co/login..>
- [20] O. B. S. JEREZ Y , HASBUN , RITTERSHAUSSEN, «EL DISEÑO DE SYLLABUES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA PROPUESTA METODOLOGICA,» 2015. [En línea]. Available: https://www.plataforma.uchile.cl/libros/SYLLABUS_01_dic.pdf.
- [21] U. N. Granada, «Logística de Distribución,» 2015. [En línea]. Available: http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/distribucion_1563828733.pdf.
- [22] A. URZELAI INZA, «MANUAL BASICO DE LOGISTICA INTEGRAL,» 2013. [En línea]. Available: https://books.google.com.pe/books?id=TCCijJ0ERY0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- [23] G. Y. J. ESCOBAR Y BERDEGUÉ, «TIPIFICACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA,» 1990. [En línea]. Available: <https://idl-bnc->

idrc.dspace.org/bitstream/handle/10625/3969/49675.pdf?sequence=1.

- [24] D. SERVERA-FRANCÉS, «CONCEPTO Y EVOLUCION DE LA FUNCION LOGISTICA,» 2010. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>.
- [25] P. FISK, Ingenio Creativo, Mexico D.F: Patria, 2012.
- [26] H. Baquero.