



La mecanización en los procesos agrícolas del cultivo de arroz como reflejo de la industrialización agraria en la zona rural de Correntoso y Caño Pescado en Nechí.

Juan David Romero Zabala.

Trabajo de grado presentado para optar al título de Antropólogo.

Asesora:

Beatriz Elena Arroyave Pulgarín Doctora en Ciencias Sociales.

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Antropología

Caucasia, Antioquia, Colombia

2023

Cita	(Juan Romero-Zabala, 2023)
Referencia	Romero-Zabala, J. (2023). <i>La mecanización en los procesos agrícolas del cultivo de arroz como reflejo de la industrialización agraria en la zona rural de Correntoso y Caño Pescado en Nechí</i> . [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Cauca, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

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

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

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

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes

Decano/director: Alba Nelly Gómez García

Jefe departamento: Javier Rosique Gracia

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.

Agradecimientos

Quiero agradecer infinitamente a mis padres Ana Delia y Rafael por apoyarme siempre en las metas que me propongo, brindarme su fuerza y ser los que me motivan salir adelante. También quiero agradecer a mi asesora Beatriz Arroyave por ser la guía que necesitaba en este trayecto que se torna confuso algunas veces, por su paciencia y dedicación, a los participantes que estuvieron prestos a colaborar con las entrevistas y regalándome su tiempo, también a mis amigos y colegas de la carrera, muchas gracias a todos.

Contenido

Resumen.....	6
Abstract	7
Introducción	8
1. Planteamiento del problema	9
1.1. Antecedentes	14
2. Justificación.....	25
3. Objetivos.....	27
3.1. Objetivo general.....	27
3.2. Objetivos específicos.....	27
4. Marco teórico.....	28
4.1. Campesino.....	28
4.2. Campesino como empresario agrícola	29
4.3. Economía campesina.....	30
4.4. Jornalero	31
4.5. Cambio social.....	34
4.6. Industrialización agrícola	36
5. Metodología.....	38
5.1. Enfoque cualitativo	38
5.2. Construcción de datos, observación y entrevista	39
5.3. Muestra.....	40
Tabla 1. Información sociodemográfica.	41
5.4. Análisis de datos.....	42
Tabla 2. Tabla de categorías.....	43
5.5. Consideraciones éticas	45
6. Resultados.....	45
6.1. El imaginario de los campesinos sobre la mecanización agrícola	46
6.2. Cambio las prácticas agrícolas a raíz de la sistematización de los procesos.....	62
6.3. Conflicto armado y migración campesina.....	85
7. Análisis	86
8. Conclusiones.....	91
9. Recomendaciones	94

Referencias.....	95
Anexos	99
Anexo 1:	99
Anexo 2.	100
Anexo 3.	102

Resumen.

En esta tesis, pretendo explicar cómo se ha configurado el comportamiento de la comunidad de las veredas Caño Pescado y Correntoso en Nechí, Antioquia. A raíz del uso sistemático de las nuevas herramientas y tecnologías agrícolas como reflejo de la modernización agrícola en el cultivo de arroz. Planeo utilizar un tipo de análisis empleado por Gómez, el análisis micro, que se centra en detallar dinámicas y fenómenos sociales presentes solamente en la comunidad estudiada. De forma clave fueron, los resultados que arrojaron las entrevistas con los agricultores y jornaleros, por ejemplo, sus inicios en las labores agrícolas, sus estudios académicos, el uso o no de las nuevas tecnologías agrícolas, estará sujeto al análisis cualitativo, este análisis permitió ampliar la visión del trabajo, contextualizando los datos cuantitativos con experiencias de vidas de los participantes. Como resultado visualizo que la mecanización agrícola ha sido un fenómeno determinante en las dinámicas laborales, moldeando las tareas y haciendo que agricultores y jornaleros se introduzcan en otras esferas sociales y económicas. Para concluir, las prácticas agrícolas, al igual que las dinámicas sociales y laborales han variado su naturaleza, se presentan menor personal o mano de obra en los arrozales, pero también los jornaleros y operarios deben estar más capacitados que antes sobre el manejo de maquinaria y herramientas, para alcanzar la mecanización de los cultivos.

Palabras clave: agricultor, mecanización, jornalero, cambio social, dinámicas.

Abstract.

This thesis aims to explain how the behavior of the community of the Caño Pescado and Correntoso villages in Nechí, Antioquia, has been configured as a result of the systematic use of new agricultural tools and technologies as a reflection of agricultural modernization in rice cultivation. I plan to use a type of analysis used by Piedad Gómez, the micro analysis, which focuses on detailing dynamics and social phenomena present only in the community studied. In a key way, the results obtained from the interviews with farmers and day laborers, for example, their beginnings in agricultural work, their academic studies or the use or not of new agricultural technologies, will be subject to qualitative analysis, qualitative analysis It allowed us to broaden the vision of the work, contextualizing the quantitative data with the life experiences of the participants. As a result, it is seen that agricultural mechanization has been a determining phenomenon in labor dynamics, shaping tasks and making farmers and day laborers enter other social and economic spheres. To conclude, agricultural practices, as well as social and labor dynamics have changed their nature, there is less personnel or labor in the rice fields, but also day laborers and operators must be more trained than before on the handling of machinery and tools, to reach the mechanization of cults.

Keywords: Farmer, mechanization, day laborer, social change, dynamics.

Introducción

Cabe resaltar que el motivo principal de este trabajo es relacionar la adquisición y utilización de maquinaria agrícola, con la variación en la producción de los cultivos y señalar qué influencia tiene el uso de nuevas herramientas y tecnologías, como la combinada, la recogedora industrial, las bombas de fumigación automáticas, drones o nuevas estrategias que mejoren los cultivos entre otros, en la configuración de las dinámicas sociales y laborales, y si las personas han percibido cambios al momento de la siembra y cosecha del arroz en la zona rural nechiana de las fincas en las veredas Caño Pescado y Correntoso. La mecanización en el proceso de cosecha y siembra del arroz en el municipio, se puede abordar como una forma de la industrialización agraria en Colombia que se está reflejando en la zona veredal de Caño Pescado y Correntoso en Nechí.

En pocas palabras, la intención de la investigación es explicar cómo se ha configurado el comportamiento de la comunidad de las veredas Caño Pescado y Correntoso en Nechí, Antioquia. A raíz del uso sistemático de las nuevas herramientas y tecnologías agrícolas como reflejo de la modernización agrícola en el cultivo de arroz, con el fin de responder una incógnita que surgió por ser Nechí un municipio con una economía agrícola, siendo el arroz lo que más produce y me planteo ¿Qué influencia en las labores agrícolas ha tenido el ingreso de nuevas herramientas y tecnologías agrícolas en los procesos del cultivo de arroz y como esto repercute en la vida cotidiana de los campesinos agricultores en Nechí?

1. Planteamiento del problema

La agricultura colombiana es bien conocida por su producción de café, cacao, papa entre otros productos agrícolas que sirven de alimento en el país. Pero hay un alimento que también se repite seguido en la canasta familiar y en las extensas producciones agrícolas en este país, aunque no en gran medida como las anteriores, el arroz. Este alimento es uno de los tres cereales más producidos a nivel mundial, junto con el trigo y el maíz. Es decir, que el arroz no es solo un cereal de alto consumo en Colombia, en casi todo el mundo existe una alta demanda por el cereal. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA o conocida como FAO) en 2016 se produjeron alrededor 750 millones de toneladas de arroz *paddy* verde en cáscara en todo el mundo en 162.980.000 ha sembradas con un rendimiento de 4,6% en la producción respecto al área sembrada, situando a los países asiáticos de China e India como los máximos productores del mundo respectivamente, con una producción estimada entre 365 y 378 millones de toneladas ese año entre los dos países. Si nos situamos un tiempo atrás, es decir, ocho años antes del 2016, la variable de los países más productores se mantiene, pero, disminuye la producción mundial a una estima de 678 millones de toneladas anuales en 158.763.000 ha en el 2008 lo que sugiere un rendimiento en la producción de 4,2% de acuerdo al área sembrada y entre India y China una producción de 341 millones de toneladas en el mismo año (FAO. 2018, p. 1). Sin ánimo determinista, pero dándole relevancia a los números; Esto indica un crecimiento del rendimiento de 0.4% en ocho años. Un aumento relativamente pequeño en la producción por hectárea cultivada, pero se puede usar de ejemplo cuando se habla de Revolución Verde y de mecanización agrícola en los cultivos de arroz, que ambas tecnologías son implementadas con el

fin de incrementar la producción en el campo, pero con el beneficio de reducir (aunque no siempre se logra) el área usada de cultivo en proporción a los resultados productivos finales.

Así pues, tomando y comparando la producción global en dos años que si bien, la diferencia es de ocho años, permite que se evidencie un incremento en la producción que se conjuga y que es consecuencia de este aumento, de factores condicionantes como la variación climática, precipitación o también la mejora en la tecnología y maquinaria en los cultivos. Una de esas mejoras en tecnología o maquinaria es la combinada por dar un ejemplo, que es un tipo de maquinaria agrícola, empleado en el cultivo de arroz en el proceso de cosecha por ejemplo en Argentina “La venta de maquinaria agrícola registró durante el cuarto trimestre de 2016 un incremento del 131,2% respecto de igual período del 2015 al alcanzar los \$ 6.909,6 millones. Así lo aseguró el Instituto Nacional de Estadística y Censos” (Friedlander, M. 2017, <http://www.infocampo.com.ar/>).

Cabe resaltar que el motivo principal de este trabajo es relacionar la adquisición y utilización de maquinaria agrícola, con la variación en la producción de los cultivos y señalar qué influencia tiene el uso de nuevas herramientas y tecnologías, como la combinada, la recogedora industrial, las bombas de fumigación automáticas, drones o nuevas estrategias que mejoren los cultivos entre otros, en la configuración de las dinámicas sociales y agrícolas, y si las personas han percibido cambios al momento de la siembra y cosecha del arroz en la zona rural nechiana de las fincas en las veredas Caño Pescado y Correntoso. El incremento o la disminución de ventas y adquisición de maquinaria agrícola, obviamente es un factor a tener en cuenta, en especial en Colombia como lo que ocurrió en 23 municipios del Valle del Cauca, donde se entregaron 80 máquinas de acuerdo al Ministerio de Agricultura (Minagricultura) con su programa Juntos por el Campo que se implementa en el país desde 2020 debido a la pandemia y que consiste en la

financiación de máquinas e insumos para 26 mil pequeños productores que se vieron perjudicados con la entrada de la pandemia y la cuarentena. “Esta iniciativa permitirá que el Ministerio de Agricultura invierta 130 mil millones de pesos en el campo [...] 32.600 millones para la adquisición de maquinaria en todos los departamentos” (Arboleda, R. 2020, <http://www.colombia.as.com/>).

Por otra parte, en el Bajo Cauca antioqueño también se llevan a cabo estrategias en pro del aumento de la producción agrícola similares desde el Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural (PIDAR) de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) que entregó una cosechadora combinada de 755 millones de pesos a mediados del 2020 al municipio de Nechí (ADR, 2020). Este trabajo va enfocado en la implementación de nuevas herramientas y tecnologías, ya que, su función radica principalmente a lo largo de todo el cultivo como las maquinarias de uso previo a la siembra, en el arado y en ocasiones se utilizan también para la misma siembra del arroz, cuando el arroz está cosechado los tractores cumplen con la función de cargar los bultos que no serán llevados fuera del municipio, hacia las bodegas y molinos del mismo Nechí, las bombas se usan en la preparación de la tierra abonando y fumigando al igual que los drones, y otras herramientas que será explicado su uso posteriormente.

La mecanización en el proceso de cosecha del arroz en el municipio, la puedo abordar como una forma de la industrialización agraria en Colombia que se está reflejando en la zona veredal de Caño Pescado y Correntoso en Nechí. Sin embargo, es necesario aclarar que los proyectos de entregas de maquinaria mencionados anteriormente son una solución a la problemática de la insuficiencia de estas mismas máquinas en los cultivos de arroz del territorio nacional. Ya que en el cierre de 2016 se presentaron pérdidas en las cosechas de Rionegro, Santander, por la insuficiencia y obsolescencia de las cosechadoras y debido a esto, la Federación Nacional de

Arroceros, Fedearroz concluyó que para cubrir la proyección estimada de área sembrada para 2017 harían falta 1200 cosechadoras combinadas en el país (Vanguardia). Para esa misma época en regiones como los Llanos Orientales y el Bajo Cauca, los tractores son insuficientes para atender la preparación de los suelos y ahí es donde entran herramientas de alta tecnología como las bombas automáticas y los drones, teniendo en cuenta que en esas regiones las siembras se han incrementado en 110 mil y 45 mil hectáreas, respectivamente (Vanguardia, 2017).

Como los tractores eran insuficientes y el área de siembra aumentó en el Bajo Cauca en 45 mil hectáreas es probable que la demanda de combinadas aumentara considerablemente, si tomamos como ejemplo la región de los Llanos Orientales para ese mismo año. La utilización de maquinaria en comparación con el centro del país, vemos que “en el centro del país, una cosechadora atiende un área de 120 hectáreas; mientras que en regiones como los Llanos Orientales se utiliza para 376 hectáreas” (Boletín Correo, 2017) cuando dice “regiones como los Llanos Orientales” es claro que no solo hace referencia exclusiva hacia esa región del país, sino, a las regiones que no pertenecen al “centro del país” es decir, la Costa y Sabana del Caribe y por ejemplo el Bajo Cauca a la cual pertenece el municipio donde se realizó la investigación, Nechí. Por lo tanto, a raíz de los datos presentados, es pertinente cuestionarse si los productores, jornaleros y trabajadores en general en los cultivos de arroz o la misma comunidad como asimilan la integración de nuevas herramientas y agrotecnologías en Nechí.

Aunque es un dilema complejo y no se aspira a responder en toda su envergadura. Planeo utilizar un tipo de análisis empleado por Piedad Gómez, el análisis micro en complemento con la metodología etnográfica con el fin de darle el rigor antropológico a la tesis, que se centra en detallar dinámicas y fenómenos sociales presentes solamente en la comunidad estudiada y es óptimo para

hacer un estudio descriptivo de las características de las relaciones sociales de la comunidad arrocera en torno a la implementación de maquinaria y tecnología innovadora, para detallar fenómenos y por qué no, cambios que se estarían presentando en las dinámicas sociales durante el proceso de cosecha.

Las nuevas maquinarias y herramientas estarían efectuando un trabajo en el cual se necesitarían un número determinado de personas y días para completarlo, pero que ahora en menor tiempo por abarcar una mayor área a cosechar. Aunque, maquinas como la combinada, drones, recogedora industrial, lampley o rastrillo, realizan una labor en menor tiempo en que lo harían seis o siete personas (depende las hectáreas a cosechar), estas necesitan un conductor y dos o tres ayudantes para empacar, también alguien que maniobre el dispositivo, lo que indica que las nuevas herramientas y tecnologías no estarían quitando o disminuyendo el número de empleos como se consideraría, tal vez los relegaría a otras funciones.

Es en esta delgada línea donde procuro situar mi trabajo, no pasando hacia el lado únicamente de la percepción que tienen las personas en relación a la utilización de la maquinaria para aumentar la producción o quedándome exclusivamente en la cosmovisión de las personas sobre la cosecha a mano y como esto sugiere mayor empleo en la comunidad u otros factores, sino en la convergencia de estas dos líneas perpendiculares, que al cruzarse, hasta el momento, no han dejado de estar así, surgiendo la duda, y que supone un gran reto relacionarlas. Sin embargo, el planteamiento de la problemática radica en ese reto, el de como vincular a personas con pensamiento y razonamiento sobre el cultivo de arroz en las veredas Caño Pescado y Correntoso, con unas máquinas y tecnologías modernas y complejas que funge como reflejo del desarrollo tecnológico y que su objetivo está ligado principalmente al proceso de siembra y cosecha donde

también participan personas directa e indirectamente con diferentes funciones, y como estas se relacionan a través de la modernización agrícola.

1.1. Antecedentes

María Carolina Meza Ramírez tiene como objetivo explicar los sistemas de producción arroceros preindustriales de la variedad *Oryza glaberrima* en las costas occidentales de África previo al descubrimiento del nuevo mundo y la llegada de esta variedad a al sur de Estados Unidos durante la conquista y colonización de América, en la reseña *The African Origins of Rice Cultivation in the Americas*, Judith Carney. También expone la difusión de este tipo de arroz durante la revolución norteamericana entre finales del siglo XVII y la mayor parte del siglo XVIII, más precisamente hasta la independencia.

La reseña se realiza a partir del extenso estudio realizado por Judith Carney sobre los procesos de aculturación agraria durante la época de la colonia, cuando los esclavos en Norteamérica enseñaron a sus amos las técnicas de cultivo para el arroz, ya que se necesitaba abastecer barcos con comida para la guerra civil, que era el contexto en que se encontraban. Explica un poco la llegada del cereal al nuevo mundo y la domesticación de este en África en las zonas que hoy se conocen como Mali, Rio Níger, Guinea, Costa de Marfil y Sierra Leona que fueron descubiertas en escritos portugueses del siglo XV. Se puede enlazar con el trabajo de grado las formas de apreciación de las relaciones culturales de dominación de una etnia sobre otra que desencadenan el uso no solo de nuevas tecnologías agrícolas sino también de nuevas plantas en un nuevo terreno, ya que se extrae un cereal de una zona como África, con unas características de relieve, topografía y precipitación específicas; y se lleva a un lugar, también con sus propias características.

Trae a colación conceptos como la transformación de medio físico, domesticación de especies, difusión de plantas con base en el tránsito humano, enseñanza de prácticas y conocimientos tecnológicos para aprovechamientos de los terrenos, es decir, si son inundables o secos. Conocimientos tecnológicos acerca de los sistemas de cultivos empleados según el relieve donde se cultivará, terrazas aluviales, llanuras, laderas, a nivel o sobre el nivel del mar. Siguiendo la línea del texto se puede extraer la labor femenina en la difusión del conocimiento y prácticas agrícolas, ya que preferían la fuerza de trabajo femenino de las esclavas desde la preparación de la tierra, el trasplante, la cosecha y el procesamiento del grano, es decir la colaboración de una etnia exterior a las dinámicas agrarias que desembocan en nuevas formas culturales agrícolas.

Se aprecia como resultado de la reseña, que hace ver la influencia de la llegada de esclavos africanos en la cultura y también en la agricultura de América y el uso en gran proporción de estos mecanismos africanos para cubrir las necesidades alimentarias de las regiones, bien sea por cultivos industrializados con maquinaria especializada y tecnologías de aprovechamiento, cultivos pequeños con prácticas tradicionales o huertas comunales o familiares para el sustento diario.

La finalidad del artículo de Piedad Gómez Villa titulado Economía campesina y descomposición del campesinado se centra en mostrar el panorama del campesinado y la economía campesina desde los estudios sociales y como estos pretenden enmarcarlo en conceptos para un mejor análisis y comprensión de las problemáticas que aqueja esta comunidad en Colombia basándose en diversos autores de ramas sociales como la antropología, sociología y economía, y muestra algunas características de la descomposición campesina y las formas de descomposición por la cual atraviesa la comunidad rural campesina.

El artículo se apoya en múltiples autores tanto nacionales como internacionales, los internacionales como A. Chayanov, C. Marx Eduardo P. Archetti los utiliza principalmente para

conceptualizar la información encontrada en los documentos de autores que trabajaron en el territorio nacional como James Parsons, Orlando Fals Borda, Marco Palacios o Alicia y Gerardo Reichel-Dolmatoff entre otros, que realizaron estudios en la costa caribe y la zona central del país y eje cafetero. A pesar de no tocar el tema de los cultivos de arroz o las herramientas, máquinas y tecnologías o conocimientos empíricos para la optimización de recursos, usadas por el campesinado, muestra diversos trabajos hechos en el territorio nacional y brinda una pauta de cómo dirigir el tema de la investigación hacia la comunidad campesina y no solo hacia el empresario agrícola o granjero.

La economía campesina como lo dice es una economía “mercantil simple” basada en la fuerza de trabajo de la familia, donde no se evidencia una acumulación de riqueza por el poco o nulo excedente generado colocándole un límite a la “autoexplotación” concepto relevante para explicar el poco excedente producido por el campesino y el cubrimiento de las necesidades básicas. Sin embargo, presenta dos conceptos de la economía campesina, la proto-campesina y la poscampesina, la primera es el ejemplo de economía campesina, sencilla, sin acumulación de capital y donde fuerza de trabajo empleada es familiar. La segunda definición es más acorde al modelo de economía campesina que quisiera trabajar, debido a que en el artículo se cita al autor que la define como una economía campesina con acumulación de capital, que va encaminada al mejoramiento tecnológico y a la expansión de la dinámica económica y una inversión de ese mismo capital en actividades que figuren como primordiales al momento de aumentar la productividad. Lo dicho se entiende como una “descomposición ascendente” ya que el campesino produce excedente que reinvierte en tecnología u otros materiales que ayudan maximizar la productividad; mientras que la economía pre-campesina se puede enmarcar en “descomposición descendente”.

Por otro lado el tipo de análisis empleado en los estudios en territorios colombianos que me sirven de apoyo para guiarme al momento de mi estudio, los tipos de análisis los divide en dos, análisis micro y análisis macro de tipo económico-político, el primer tipo de análisis, el micro, es óptimo para hacer un estudio descriptivo de las características de las relaciones sociales campesinas en torno a las nuevas tecnologías que manejan los campesinos en el cultivo de arroz en Nechí y de la influencia de estas en la forma de trabajo o de contratación de jornaleros.

En el artículo se aprecia como el autor finaliza indicando que los estudios sobre las comunidades campesinas tienen poco sustento teórico y conceptual, esto se debe a los pocos estudios sobre el campesinado en esa época. También considera que desde la teoría no se debe desvincular categoría de “campesino” de las relaciones sociales de producción, algo que intentaré en mi trabajo de grado, relacionar al campesino, empresario agrícola o granjero con teorías y conceptos básicos de economía. Señala desde la antropología una pregunta que, si el campesino tiende a la reproducción de la fuerza y no a la acumulación de capital.

Concluye que para un estudio del campesino como un sujeto dentro de relaciones de producción hace falta vincular las diversas ciencias sociales como la historia, economía, antropología y sociología.

Eric Wolf *El campesinado y sus problemas*, este artículo es de relevancia porque plantea diferencias entre comunidades campesinas y primitivas ya que según el texto, los antropólogos han realizado estudios donde no se manifiestan claramente las diferencias entre estos dos conceptos, y es útil porque también los diferencia del concepto de granjero, que lo asemeja más al empresario agrícola Norteamericano con un empresa productiva agrícola, con factores de producción que se adquieren para el posterior comercio, el cual es acorde a la idea que tengo de trabajo de grado, es decir, ya que planeo estudiar las relaciones y dinámicas que se dan en los

procesos productivos del arroz y hacer una breve comparación de cuando los realizan de modo tradicional con las maneras productivas de mayor tecnificación que se pueden dar en la zona agrícola de Nechí. Por ende, también es imprescindible la utilización del método comparativo, el cual emplea el autor para esclarecer diferencias entre distintos conceptos. También hace un exhaustivo análisis bibliográfico de estudios de casos en India e Irlanda, me sirve porque también intentare comparar conceptos durante el trabajo de grado como por ejemplo diferenciar campesino de granjero y estos a su vez tribus campesinas; o el concepto de economía proto-campesina de economía post-campesina y vincularlos el término de empresario agrícola con la ayuda de material bibliográfico

Los conceptos que menciona y que serían parte útil de este trabajo son campesino, primitivo y empresario agrícola o granjero, porque los aclara y diferencia. Creo que empresario agrícola o granjero se asemeja al concepto que quiero emplear en el trabajo de grado, porque es similar al tipo de economía que he evidenciado en los arroceros nechianos, ya que, aunque utilizan su fuerza de trabajo y la de su familia también contratan empleados para hacer labores agrícolas, como la siembra, fumigación, cosecha entre otras actividades que sugiere como lo menciona en el texto un hecho característico de la civilización, es decir, la división del trabajo. Que también será un concepto necesario en este trabajo por las labores realizadas por unas personas, contratadas por otras en los cultivos de arroz y por otro lado la subcontratación.

En este texto hacen alusión a los conceptos de fondo de ceremonia, fondo de reemplazo y fondo de renta que no considero que me sean útiles para este trabajo, talvez en futuro cuando el estudio sea muy enfocado a la parte económica no como ahora que, a pesar de analizar parte de la economía, es un estudio de las dinámicas sociales de acuerdo los modos de producción con las nuevas tecnologías.

El texto concluye con la relación de subordinación que tiene el campesinado con grupos de elites, debido al compromiso de producir excedentes para ellos y para su sustento. Es conveniente mencionarlo porque en mi estudio es probable que encuentre una relación de subordinación entre los granjeros y los operarios de las máquinas y herramientas, que son la base de este estudio. En ocasiones los operarios son los dueños de las máquinas y las herramientas y otras los granjeros disponen de ellas, pero contratan a personas para que las operen.

El autor Luis Romero en su tesis *¿dígame qué pasó? ¡Este arroz no sirve!* intenta explicar y analizar los conflictos que se crean en el campo a partir de la introducción en los procesos agrícolas, de nuevas formas de mitigar el daño causado por insectos y plantas que impiden el eficiente crecimiento de las plantas de arroz, estudio realizado en el contexto de veredas aledañas al municipio de San Marcos, Sucre. Así como pretenderé explicar las dinámicas que se crean a partir de las nuevas máquinas y herramientas para maximizar el aprovechamiento de los cultivos, por esto y otros factores, este autor contribuye a mi investigación. Es el caso donde toca conceptos como desarrollo y modernización agrícola que son viables para plasmar en mi tesis en especial por la definición que da, ya que las considera como la configuración de modelos y proyectos innovadores de procesos dinámicos que se utilizan en la ciencia agrícola, sobre todo en el mejoramiento de las plantas, es decir, de los cultivos (Romero, 2020). Si bien estos conceptos aplican más a las tecnologías e ideas innovadoras que se emplean en cultivos pequeños y medianos, pretenderé enfocarlos en estudios de factores no tan inmateriales como las ideas o tecnologías, sino en el uso de herramientas y/o maquinarias que se entiendan como innovaciones o modernización agrícola. Por otro lado, emplearé lo que él se refiere como la “dependencia de innovaciones” por parte de los agricultores, que desde el uso de las herramientas modernas se crea una dependencia hacia ellas lo cual desemboca en diferentes dinámicas sociales.

La metodología que usa en su trabajo es rescatable, por el enfoque social que le da, entrevistas a campesinos sobre los conocimientos que tienen a cerca de como erradicar la maleza y el trato a los cultivos, complementando con entrevistas, también semiestructuradas, a agrónomos profesionales, esto hace que su trabajo presente las dos caras de la moneda cuando se habla de arroz. Tomo de ejemplo su metodología porque pienso que es útil para mi estudio al utilizar entrevista semiestructuradas a personas de la misma comunidad y que viven en el mismo ámbito pero que tienen perspectivas y conocimientos distintos, uno por su formación profesional y el otro por los saberes empíricos que adquirió mediante el trabajo.

Por último, la contribución antropológica de la tesis que centra un análisis sobre las personas que viven los cambios en las políticas económicas y agrícolas bajo la noción de desarrollo y modernización y como estos complementan saberes sobre el campo, entre personas profesionales como los agrónomos y personas con saberes empíricos, como los campesinos y agricultores. Marca un precedente al plantear como la modernización del campo contribuye a la transformación y transmisión del conocimiento agrícola de manera oral entre personas y grupos que se organizan para lograr un objetivo en común.

Reyes y Moreno en Factores críticos del proceso de trilla en el ciclo de transformación del arroz, en la hacienda la Guaira de Ibagué y escenarios estratégicos, presentan en su tesis como objetivo, visibilizar los actores que interfieren en procesos productivos y como se ven reflejados desde el ámbito global a uno específico como lo es el arrocero, y en este se estudia el proceso de la trilla de arroz, con un método comparativo donde se toman ejemplo de otras regiones del país y del mundo. El objetivo y metodología de la tesis me brinda una idea sobre cómo minimizar el rango de alcance de mi estudio, es decir, que debido a este texto ahora no planeo hacer un estudio general sobre el uso de las herramientas y maquinarias modernas empleadas en los cultivos de arroz en Nechí

y como estas influyen en las dinámicas de los trabajadores y granjeros. Ahora noto que es mejor enfocarme, si en la implementación de herramientas y maquinarias modernas y tecnológicamente avanzadas, sobre todo, en un proceso específico de los diversos que tiene el cultivo de arroz como lo son el sembrado, el riego, fumigación y cosecha entre otros procesos claves en la producción del cereal. Si tomamos el proceso específico de cosecha como eje principal del estudio así como Reyes y Moreno lo hicieron con los factores críticos en el proceso de la trilla, la investigación se podría dirigir de mejor manera ya que se estudiarían casos específicos y concretos del uso de determinadas herramientas y maquinas al momento de la cosecha y no durante todo el cultivo, por ende, recaudar la información acerca de las dinámicas sociales que se han visto influenciadas por el uso de estas en la comunidad agrícola estaría al alcance de la mano.

En cuanto a la metodología que emplearon Reyes y Moreno, es muy útil, pero rescato de ellos especialmente el método comparativo donde plasman como diferencian a nivel nacional el proceso de trillado del arroz en distintos sectores de Colombia como reflejo del desarrollo global en cuanto la demanda del grano, siendo el tercer cereal de mayor consumo en el mundo, tomando este fenómeno como uno de los factores que impulsan las nuevas características de la trilla. Por mi parte el método comparativo valdría la pena aclarar que debe ser hecho a una escala micro, dicho de otra manera, como los autores compararon los procesos en partes distintas del país, lo que yo hice fue una comparación en los procesos en distintas fincas en las que trabajaron los colaboradores y épocas haciendo un paralelo entre finales del siglo XX y este siglo con el objetivo de entablar similitudes y diferencias al momento de cultivar el cereal, en particular las herramientas y maquinarias, como lo hacen los operarios y también el número de personas que se necesitan en la operación de determinadas herramientas. Si bien los autores no son claros al plasmar la o las teorías a usar en su investigación se deduce que se usaron conceptos de la teoría

evolutiva ya que emplearon su método de estudio. Por el momento es lo que esta tesis aporta significativamente a mi proyecto.

Fabio Rodríguez Prieto en su texto *Semillas de cambio: practicas científicas y agrícolas en la historia del arroz en Colombia* se encuentran diferentes temas, cabe resaltar cuando trae a colación los métodos de investigación que emplea, los que alcanzo a detallar son el método analítico, comparativo y el historiográfico. Y tiene una pequeña relación en cuanto al método usado, con los anteriores autores, pero no tanto con el método historiográfico y el comparativo, los cuales enlaza y analiza los resultados para hacer una comparación sobre el avance en la tecnología y los estudios agrícolas que tenían como objetivo, potenciar el uso de la tierra y aumentar la producción de los cultivos. Así como el autor hace un análisis de la evolución de las estructuras que se han consolidado en pro de la ciencia, prácticas y tecnologías sobre el sector agrícola y la relación de Universidad-empresa en Colombia, estas por ser las promotoras y financiadoras de dichos estudios. Yo también estoy motivado en detallar no la evolución, porque sería algo complejo de estudiar desde una tesis de pregrado, sino un estudio de los cambios en la producción arrocera dirigido al procesos de cosecha en la actualidad y compararlo con hace 20 años en las fincas arroceras de Nechí, Analizando y comparando, especialmente, las dinámicas sociales entre las personas que participan en el proceso de cosecha y que sean ellas mismas quienes me brinden conocimiento de cómo y con qué maquinaria se realizaba dicho proceso.

En el contexto nechiano tomando un poco lo que hace el autor, que es analizar desde la historiografía y la institucionalización de las ciencias. Aspiro también analizar la configuración de las instituciones agrícolas, como es el caso de los operarios de la maquinaria, pero, primeramente, descubrir que existen tales instituciones en el sector arrocero de Nechí. Por esto y más es importante lo que dice Rodríguez acerca de “el valor del análisis histórico de los procesos

asociados” (Rodríguez, 2019, p. 10). Los procesos en el cultivo de arroz tienden a asociarse con otros procesos dentro y fuera del cultivo, la cosecha por su parte no es la excepción y es allí donde evoco conceptos del autor como modelo productivo, prácticas agrícolas y transformación productiva. Para guiarme al momento de mi investigación en cuanto al abordaje de las dinámicas que se manifiestan en los operarios de maquinaria en los cultivos en relación a como o en qué se diferencia este proceso a como se realizaba antes de que hubiera recogedoras industriales u otras máquinas a disposición de los cultivos de arroz en el sector de Caño pescado, Nechí.

Los autores Tomas Enrique León Sicard y Liliana Rodríguez Sánchez en Ciencia, tecnología y ambiente en la agricultura colombiana, se aprecian ideas que en los anteriores escritos no se evidenciaban. Seguramente por su enfoque práctico cuando habla de la maquinaria utilizada en los cultivos y cómo éstas incrementan la tonelada de arroz por hectárea cosechada respecto a los años anteriores. Allí entra en acción su método de investigación cuantitativo al presentar datos como el aumento considerable de las exportaciones de carne y producción agrícola en un 12,7% anual entre 1950 y 1985, pero se redujo la superficie cosechada precipita en un 25% en ese lapso de tiempo. O sea, que se maximizó la producción, pero utilizando un menor espacio superficial. Estos hechos coinciden con lo que llaman la Revolución Verde, que básicamente es un movimiento que promueve la implementación de la ciencia, tecnología y estudios en la agricultura, en pro de aumentar la producción y disminuir el uso del espacio para tal fin. Pues en el contexto nechiano es un contexto en el que dicho concepto puede encajar al momento de hacer los estudios correspondientes de la investigación, ¿cuál sería el número de tractores, combinadas y recogedoras industriales que hay en el municipio y cuáles de ellas son usadas para el cultivo de arroz?, además triangular estos datos con el número de hectáreas sembradas de arroz y en cuales, de estas hectáreas empleadas en cultivos, se utiliza la combinada en el proceso de cosecha tractores o combinadas.

Cuando trato de hablar de dinámicas o de cambios en las dinámicas a raíz del uso de maquinaria moderna, León y Rodríguez que a partir de la concepción de la Revolución Verde y las tecnologías que ayudan a la extracción de energía que esta trae consigo, el campesino que conocemos tradicionalmente se mimetiza y se puede percibir como productor agroindustrial. Factor clave en mi investigación al querer detallar esta mimetización que provocó el ingreso de maquinaria como el tractor y combinada en la comunidad arrocera y campesina de Nechí, su organización estructural alrededor de la mencionada maquinaria en el proceso particular de cosecha y cambios que se visualicen de estos factores entre la actualidad y hace 20 años.

Tomando el Boletín técnico Encuesta nacional de arroz mecanizado. este artículo lo considero imprescindible al momento de realizar mi trabajo de grado, primero que todo porque presenta una metodología convencional al momento de cuantificar el área en hectáreas cosechada y cultivada de arroz, y el volumen en toneladas de la cantidad de arroz producido en el país. Es algo similar a lo que debo hacer debido a mi intención de comparar la mecanización en el cultivo de arroz y la influencia que, por ejemplo, el uso del tractor para el arado y la aspersión de semillas, ha tenido el uso de maquinaria en las dinámicas sociales en este proceso. Lo segundo interesante del artículo es la utilización de cuadros comparativos entre los distintos departamentos más arroceros de Colombia como Tolima, Huila entre otros; ya lo había dicho que la comparación estará presente en el trabajo, pero como lo muestran en el artículo es una forma pragmática y concisa tal como planeo que la parte cuantitativa de mi investigación sea ejecutada. Por último, pero no menos importante, me encontré con un pequeño pero muy útil glosario sobre términos del ámbito arrocero como por ejemplo: arroz mecanizado, que lo define como la implementación de maquinaria (tractores, combinadas, microniveladoras, cosechadoras entre otras,) para realizar una o varias actividades en el cultivo; o productor(a) de arroz, que es una persona natural o jurídica que

responde económicamente por el cultivo; son algunos de los términos encontrados en el glosario que serán de provecho, ya que es muy probable su utilización en este trabajo.

2. Justificación

El presente trabajo investigativo tiene como finalidad presentar de forma analítica las experiencias y expectativas que tienen los agricultores y jornaleros de las veredas Caño Pescado y Correntoso que durante la investigación relataron, en relación al ingreso de las nuevas herramientas, máquinas y tecnologías agrícolas y la influencia de este fenómeno sobre sus vidas cotidianas y dinámicas laborales, también sobre cómo se han dado las transformaciones de una época a otras debido al mismo acontecimiento, y presentarlo de forma académica para generar conciencia de lo que para los campesinos significa la tecnificación agrícola. Esta investigación aborda las dinámicas, saberes y labores campesinas desde la perspectiva antropológica y reconoce el sector rural como un campo de estudio de la disciplina. Se espera hacer un aporte práctico y teórico a la antropología desde la antropología rural, dándole un contexto social, económico, tecnológico, ancestral y sobre todo cultural al campesinado por parte de los estudios antropológicos.

El objetivo de estas tesis es aportar información para el público académico, agremiaciones campesinas, instituciones gubernamentales y los campesinos en general para que estos conozcan a fondo las necesidades de los arrozales, también las virtudes y se puedan analizar de manera correcta las estrategias y políticas públicas que van dirigidas hacia el sector rural, ya que esta investigación presenta anécdotas y experiencias de los mismos actores, generando un mejor conocimiento no solo sobre la parte cuantitativa de la producción y rendimiento de los cultivos,

sino también, de sus expectativas, creencias, motivaciones y saberes sobre el mismo campo. Es por eso que se anhela que los resultados encontrados en la investigación, sean tomados en cuenta al momento de planear políticas, estrategias innovadoras o planes de tecnificación, para que sean más enfocados a la realidad del campesino y el agricultor, desde una perspectiva más humana e integral para población rural.

Esta investigación ha traído beneficios de diferente índole, el conocimiento y experiencia que otorga compartir con la comunidad, sentarse solo a hablar con las personas que trabajan día a día en un sector vital para toda la sociedad, porque podemos estar un año sin comprar ropa, pero no ese mismo tiempo sin comer y seguir vivos.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general.

Detallar el comportamiento de la comunidad de las veredas Caño Pescado y Correntoso en Nechí, Ant. A raíz del uso sistemático de las modernas herramientas y tecnologías agrícolas como reflejo de la mecanización agrícola en el cultivo de arroz.

3.2. Objetivos específicos.

- Relatar el imaginario que tienen las personas participantes sobre los cambios en las tecnologías agrícolas. De las veredas Caño Pescado y Correntoso en Nechí, Ant
- Describir los cambios en las labores agrícolas en los cultivos de arroz en las veredas Caño Pescado y Correntoso a partir del uso sistemático de las nuevas máquinas y herramientas agrícolas en los procesos productivos de los cultivos de arroz.

4. Marco teórico

4.1. Campesino

Cabe decir que, en la presente investigación, se tocarán diversos conceptos y términos que es preciso definir, o por lo menos brindar una idea de la perspectiva desde la cual serán abordados. Uno de esos conceptos o categorías es el de campesino. En Colombia, en el año 2017, una comisión de expertos del ICANH fue convocada por la Procuraduría Delegada para Asuntos Agropecuarios con la finalidad de conceptualizar, dentro de un marco normativo y social para el censo de 2018, a los campesinos en el territorio colombiano. Según la Conceptualización de campesino en Colombia, documento creado por el ICANH, el campesino está “inmerso en formas de organización social basadas en el trabajo familiar y comunitario no remunerado o en la venta de su fuerza de trabajo” (Granados, M. 2020, p. 7) esta cita es parte de la definición de campesino, nos sugiere que el campesino en Colombia tiene una fuerte relación laboral de subsistencia con sus familiares y con la comunidad, sus actividades laborales en su mayoría son compartidas o derivadas por y/o para otras personas.

Pero este mismo texto presenta también una categorización del campesino e indica que estos se ubican en zonas rurales, pero también en sectores urbanos, es decir que los campesinos, a pesar de que la misma palabra haga referencia a que es procedente, nativo o que vive en el campo, no necesariamente están ligados al territorio rural o el campo permanentemente. Si vemos al campesino como un sujeto no ligado al territorio y con dinámicas sociales desvinculadas a un espacio geográfico específico podemos notar “En este sentido, los campesinos se ubican tanto en zonas rurales como urbanas, sin perjuicio de que la mayor parte del tiempo que dedican a su trabajo se desarrolle en el campo.” (Granados, M. 2020, p. 9). Así que se puede asimilar la categoría de campesino en Colombia, como las personas que crean una relación laboral o de trabajo con el

campo, que no necesariamente vive o nació en el campo, pero que las actividades, relaciones y la mayoría de las dinámicas sociales que confluyen en torno a su labor, están estrechamente enlazadas con el campo, es decir, con actividades agropecuarias.

Un antropólogo clásico como Eric R. Wolf, que trabajó los conceptos de campesino y economía campesina, expone definiciones particulares sobre estos que alimentan y guían hacia una mejor comprensión de los conceptos mencionados anteriormente, sobre todo, diferenciando al campesino del agricultor primitivo.

4.2. Campesino como empresario agrícola

En su libro *Los campesinos*, Wolf explica las semejanzas entre campesino y agricultor primitivo que serían cultivar y ejecutar procesos agrícolas en el campo y no en invernaderos dentro de la ciudad, también criar animales con una finalidad de consumo y auto sostenibilidad. Pero que se diferencian en especial por dos características. La primera es la relación que forman los campesinos con la comunidad vecina que en su defecto está situada o es en sí una zona urbana, lo que hace que el campesino sea habitante de un área territorial y social mayor a lo que se puede dimensionar, mientras que el agricultor primitivo no “Es importante recordar, con todo, que los esfuerzos del campesinado no son dirigidos enteramente por exigencias internas de su propio estilo de vida. El campesinado existe siempre en el seno de una sociedad más amplia.” (Wolf, E. 1971, p. 17). La segunda característica diferencial es imperativa al ser efecto de esta primera, el campesino al pertenecer a una sociedad más compleja y amplia con estructuras sociales aparentemente definidas, involucrando al campesino en relaciones de poder simétricas y asimétricas a base de generación de lo que Wolf llamó excedentes sociales, entre los cuales se encuentra el fondo ceremonial, fondo de remplazo y fondo de renta, este último es el que principalmente diferencia campesino de los agricultores primitivos según Wolf:

Esta producción del fondo de renta es lo que, críticamente, distingue al campesino del agricultor primitivo. A su vez, esta producción es estimulada por la existencia de un orden social en el cual unos hombres, por medio del poder que detentan, pueden exigir pagos a los otros, de lo cual resulta una transferencia de riqueza de una parte de la población a otra. (Wolf, E. 1971, p. 19)

En consecuencia, a lo mencionado, puedo inferir que la definición de campesino sigue siendo un poco ambigua, pero ya se tiene una concepción más concisa al momento de referirse a la categoría de campesino. Entendiendo este como las personas cuyas relaciones tanto laborales como sociales con su familia y comunidad, están fuertemente vinculadas con el campo, con el cultivo de hortalizas, granos entre otros, con el pastoreo de diversos animales y que producen excedentes, bien sea para uso propio como fondo ceremonial o para pagar a un terrateniente o dueño de la tierra que le permite labrar, como es el caso del fondo de renta. Además, algunos campesinos tienen dinámicas sociales que lo ubican también en el área urbana, es decir que ya no es campesino una persona que vive exclusivamente en el campo, se puede serlo y aun moverse entre la zona rural y urbana de una sociedad, pero su trabajo, lo que le permite sostenerse económicamente es propiamente de procesos que se dan en el campo rural.

4.3. Economía campesina

Ya que se empleó la categoría de campesino en el trabajo de grado y que este va en relación con las dinámicas que ocurren durante uno de los procesos productivos en los cultivos como lo es la cosecha, cabe resaltar y definir también el tipo de economía campesina en la cual se basó el trabajo. Volviendo nuevamente al texto Los campesinos, Eric R. Wolf expone distintos tipos de producción campesina que se dan en las haciendas, las diferencia según su producción, organización y hasta las herramientas que se utilizan en la producción. La llamada neotécnicas es una de las dos técnicas de la agricultura y ganadería de las que habla Wolf, y que hacen parte de

lo que él llama ecotipos campesinos. Si bien menciona cuatro neotécnicas de ecotipos campesinos la horticultura especializada, granja lechera, cosechas de los trópicos y granja mixta o compleja, cada técnica tiene características particulares que las hacen diferentes a las otras, pero esta última, granja mixta o compleja, la técnica acorde al tipo de economía campesina que se supone prevalece en las fincas arroceras sobre las cuales se investigara

En él el ecotipo mencionado, el ganado se engorda para el mercado, y las cosechas se utilizan para el propio consumo y para la venta. El trigo crece en las zonas más favorecidas; centeno y avena, o patatas y remolacha para obtener azúcar, en climas menos suaves. [...] su función es la de una empresa especializada en el seno de una comunidad más amplia, ya que gran parte de su producción se halla destinada al mercado. (Wolf, E. 1971, p. 54)

Con esto no quiero decir que las fincas productoras de arroz en la vereda Caño Pescado de Nechí manejan un modelo económico idéntico o exacto al descrito por Wolf, ya que son ubicaciones y temporalidades distintas y sería una comparación anacrónica. Sin embargo, tienen una semejanza al uso de la tierra, dado a que los cultivos de arroz son estacionales, es decir los llevan a cabo en invierno, mientras que la cría de ganado lo hacen durante todo el año, pero obviamente en un sector distinto al de los cultivos, y también la producción parcial de estos es destinada para la venta, bien sea en el mercado municipal o externo al de este. En conclusión, tiene semejanzas que se pueden usar para ejemplificar mas no comparar en el modelo económico empleado y por ende considero pertinente emplear estos conceptos del autor para comprender el tipo de economía que se da en la comunidad campesina de la vereda Caño Pescado.

4.4. Jornalero

Un personaje de relevancia cuando se habla del campo y de economía campesina es el jornalero, como concepto de la ciencia social es complejo su definición o categorización, pero

Félix Talego en su texto que por lo general en España durante el siglo XIX algunas veces de manera peyorativa "...se referían a los trabajadores asalariados de la agricultura, como trabajadores que han de atenerse exclusivamente al jornal, el salario eventual por el trabajo realizado interina u ocasionalmente." (Talego, F. 1997. P. 29-30) Aunque no se esté en España ni en el siglo XIX, cuando es utilizado este término, no es muy alejado a la definición que da Talego. Porque la sola palabra jornal, nos indica una actividad o función del día a día o de un día, como Lozano en sus estudios de sobre jornaleros y migrantes haitianos en las producciones arroceras y cafeteras de Republica Dominicana que exploró las diferencias entre tipos de campesinos, lo que eran dueños de tierras, los que no y los que eran migrantes haitiano, y relacionó estos dos últimos para configurar una definición del concepto de jornalero que también dicta una relación particular entre el jornalero, empleador y el pago por días

El elemento común que comparten dichos trabajadores es su condición de asalariados durante su permanencia en la actividad económica arroceras. Una segunda característica compartida es el tipo de relación laboral con los empleadores y productores arroceros: generalmente sus contratos de trabajo se establecen verbalmente por muy breve tiempo, sin mediación jurídica formal alguna, siendo el pago a destajo, o por día hombre. (Lozano, W. 1998, p. 21).

Como la mayoría de conceptos en a antropología, jornalero aún se encuentra debatido y con definiciones aun por aportar, una de estas es la de Pedreño, que a pesar de ser algo corta y básica refleja una connotación poco empleada por otros autores, al decir que los jornaleros laboran con el fin de conseguir sus propias tierras, probablemente para no depender de un jornal "Cuando los jornaleros han aparecido en algunos estudios sociales, ha sido para analizarlos como "campesinos sin tierras", cuyas representaciones sociales y aspiraciones reivindicativas son convertirse en pequeños propietarios agrícolas." (Pedreño, A. 1998, p. 46). Tomando las posturas

de los anteriores autores sobre el concepto de jornalero aún es complejo su definición o concepción en sí, lo que si queda claro es que es un personaje al que no se le puede encasillar en un rol específico, tampoco se pueden ubicar en un punto geográfico o territorial debido a que es su mayoría los jornaleros se ubican en zonas en busca de trabajos en fincas agrícolas de producción estacional y cuando la producción finaliza, estos se movilizan a otras producciones o vuelven a sus lugares de origen, como lo menciona Lozano “Finalmente, una considerable proporción de estos trabajadores son estacionales, vinculándose a la actividad arrocera sólo una parte del año.” (Lozano, W. 1998, p. 21). A parte de la constante movilidad en las producciones agrícolas, otra característica es el tipo de contratación de los jornaleros con sus empleadores, que son de palabra y el pago según los días trabajados y por supuesto que su mayoría no son propietarios de latifundios ni minifundios. En conclusión, jornalero es una persona indispensable en las pequeñas, medianas e incluso grandes producciones agrarias, por el tipo de trabajo informal y sin ningún tipo de prestación social que ofrecen a sus empleadores, es decir su contratación y pago se hace de manera directa pero informal, de palabra, cuando termina su trabajo se mueve hacia otras producciones o regresa a realizar labores en su zona de residencia, se puede considerar al jornalero como un obrero agrícola o proletario agrario, que su contrato y condiciones de trabajo no son favorables para su desempeño, además no cuentan con ningún tipo de prestación social o contrato firmado para reclamar indemnización por algún accidente, considerando que su labor es fatigante y en ocasiones peligrosas al situarse a campo abierto.

En el marco legal de la situación de los jornaleros en Colombia los “Trabajadores colombianos tendrán salario mínimo de \$1.160.000 más auxilio de transporte de \$140.606 en el 2023” (Mintrabajo, 2022) lo que indica que el día o jornal equivaldría a \$38.667 sin el auxilillo de transporte y \$42.354 con este, todo esto sin restar las prestaciones sociales, como salud, pensión

entre otras. A partir de esto sería conveniente realizar un contraste entre lo que dicta la ley y como los autores anteriores lo mencionan, lo que sucede en el ámbito laboral agrícola en cuanto al pago del trabajo por día a los jornaleros.

4.5. Cambio social

Por otro lado, es indispensable hacer aclaraciones sobre el uso del concepto de cambio, en especial cuando se habla de cambio social o cambio en las dinámicas sociales. Por eso antes de sugerir que se evidencia un cambio social, es necesario determinar que existen unas instituciones sociales establecidas o en conformación, o lo que Berger y Luckmann llamaron habituaciones que se supone son “Todo acto que se repite con frecuencia, crea una pauta que luego puede reproducirse con economía de esfuerzos y que ipso facto es aprehendida como pauta por el que la ejecuta.” (Berger, P. y Luckmann, T. 1968, p. 72). La aprehensión y la repetición de las pautas en las actividades sociales supone una habituación, que anteceden a la institucionalización de algunas conductas, relaciones, modos de producción, formas de organización, entre otros fenómenos, en este caso presentes el cultivo de arroz y sobre todo en el proceso de cosecha de este. Al ser las instituciones sociales de relevancia para lo que es la conformación de una sociedad, es pertinente dar con ellas para luego investigarlas. Entonces, primeramente, se deben analizar las instituciones que se puedan manifestar en las personas que trabajan directa o indirectamente en el proceso de la cosecha mediante el uso de la combinada; y segundo, explorar si en estas instituciones ha ocurrido algún cambio o se encuentra en el proceso histórico de su formación “Las instituciones siempre tienen una historia, de la cual son productos.” (Berger, P. y Luckmann, T. 1968, p. 74). Habiendo mencionado la relevancia de las instituciones y un poco del actuar de éstas las sociedades, es importante aclarar que el cambio en la sociedad según Berger y Luckman es “Consecuentemente, el cambio social debe siempre entenderse como vinculado por una relación dialéctica, a la "historia

de las ideas". Las apreciaciones tanto "idealistas" como "materialistas" de esta relación pasan por alto dicha dialéctica y de ese modo distorsionan la historia." (Berger, P. y Luckmann, T. 1968, p. 161). Lo que se entiende que en el estudio de los cambios sociales se ignoran la forma de comunicar dicha relación por el tipo de apreciaciones que se le dan.

Como el tema de la investigación es a cerca de las dinámicas sociales que se presentan durante el proceso de cultivo del arroz, en torno al uso de nuevas herramientas y tecnologías. Es determinante hacer una breve explicación sobre que son estas en la agricultura, empezando porque estas engloban de lo que se conoce como maquinaria agrícola o mecanización en la agricultura.

Por su parte Juan Araya y Calos Ossa en el texto *Mecanización en la agricultura colombiana*, dan a conocer la importancia de la mecanización y estos procesos de modernización, argumentando que "A través de ella se promueve el crecimiento económico mediante mayores rendimientos por hectárea y la expansión del área cultivada" (Araya. J., Ossa. C. 1976, p. 99). Es evidente que este tipo de proyectos están enfocados a la implementación de tecnologías modernas con el motivo de aumentar la producción de los cultivos, en este caso de arroz con el uso de a combinada, recogedora industrial, bombas automáticas, entre otras, debido a que se espera que abarque una mayor área al momento de cultivar y así resulte en la disminución de pérdidas por producción.

Pero en sí "El concepto de mecanización en el agro en su acepción más amplia consiste en la implantación regular de maquinaria en las actividades agrícolas." (Araya. J., Ossa. C. 1976, p. 99). El término "regular" nos indica que no es simplemente el uso de maquinaria, sino la utilización constante en determinados cultivos, para que se pueda entender como mecanización, como un proceso tecnificado en pro del aumento de la producción que se da de manera mecanizada o repetitiva para "...aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción, preservando los

recursos naturales y aplicando buenas prácticas, bajo un contexto de Responsabilidad Social” (Grupo técnico Fedearroz-FNA. 2015, p. 6).

4.6. Mecanización agrícola

El programa de Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC) de Fedearroz, puede ser un claro ejemplo de mecanización agrícola, porque se enfoca en la asistencia tecnificada hacia las fincas arroceras con el propósito de que las personas en estas producciones estén informadas sobre las nuevas tecnologías, bien sean agro insumos, estrategias de siembra, maquinarias, herramientas, entre otros métodos de técnicas aplicables al cultivo. Como lo mencionan “Este proyecto, se enfoca hacia la aplicación de una asistencia técnica Integral, crítica y ética, basados en todo el conocimiento desarrollado por la Federación Nacional de Arroceros durante 30 años de investigación...” (Grupo técnico Fedearroz-FNA. 2015, p. 6).

Sumado a lo anterior, cabe mencionar que la adopción de las nuevas tecnologías para aumentar la producción en el campo ocurre en un marco de industrialización en la agricultura que se ha desarrollado paulatinamente en tiempos diferentes en los distintos países, por ejemplo, en Europa se viene dando desde principios del siglo XX de manera lenta, y desde la mitad del mismo siglo de una manera más acelerada, en especial en las producciones especificadas y monocultivos (Collantes, 2020). Y que esta adopción trae consigo una serie de fenómenos de relación no solo entre las personas a través de las máquinas y tecnologías, sino también, de comunidades con las mismas herramientas tecnológicas adoptadas. Las sociedades se pueden ver influenciadas y hasta cambiar las estructuras debido a la integración de tecnologías, y las comunidades agrícolas no son inherentes al cambio y al ser influenciadas por la tecnología “Hay un vínculo obvio entre los cambios tecnológicos y los cambios sociales, pero no se trata sólo de un vínculo unidireccional que determine el cambio social desde el cambio tecnológico [...] sino bidireccional” (Álvarez,

2002, p. 1). La aparición de herramientas y maquinaria, sugiere que las persona, en especial las que operan, hace uso, se ven beneficiadas, o perjudicadas por la implementación de las herramientas y maquinas modernas, asimilara de una u otra formas la influencia en la comunidad de la introducción de las tecnologías al proceso como el de la cosecha o siembra y es entonces donde se hace presente lo que en la sociología de la tecnología denominan la segunda vertiente de la tesis del determinismo tecnológico que "... se considera que la base técnica de una sociedad es la condición fundamental que afecta a todos los modos de existencia social y, por otro, se piensa que los cambios tecnológicos son la fuente más importante de cambios sociales" (Aibar, E. 1996, p. 144). Debido a lo anterior mencionado los agricultores, es decir, los campesinos, jornaleros, y los dueños de las producciones, se ven sujetos a nuevas formas de producción, como dice Collantes "El agricultor se convierte en un eslabón intermedio de la cadena productiva que une a los fabricantes industriales de inputs agrarios con las empresas de transformación agraria" (Collantes, F. 2020, p. 2).

Tomando como base los anteriores autores y sus respectivas citas, la industrialización en la agricultura es un punto de inflexión en la producción a gran escala en el sector agrícola que impulsó modelos de mecanización en pro del aumento y mejora de la producción, con el fin de elevar los ingresos de las empresas agrícolas. Es un concepto que no se puede tomar a la ligera, pero que definitivamente va de la mano con la tecnificación, sistematización y la introducción de maquinaria compleja que asegure la producción y haga la labor que anteriormente realizaban varias personas. También está ligada con los cambios en las dinámicas de los productores, jornaleros y demás actores del campo que se ven influenciados por la aparición de tecnologías agrícolas que pueden hacer su trabajo, más rápido y al mismo tiempo cubrir mayor terreno, como en el proceso

de la cosecha por parte de la combinada, o en el proceso de la siembra por parte de la recogedora industrial o los fumigadores que ya tendrán que bombear las bombas por ser automáticas.

5. Metodología

Para realizar un trabajo investigativo de este tipo, siempre se debe tener clara la metodología a emplear para poder cumplir con las metas estipuladas previamente. Es indispensable conocer los métodos para su efectivo desempeño y utilización adecuada en el momento oportuno. Se tomarán para la elaboración de la investigación completa, es decir, que se les está dando un uso académico con el fin de alcanzar el objetivo general del trabajo antropológico, detallar la influencia del ingreso de nuevas tecnologías como factor de modernización agrícola, reflejado en el uso sistemático de maquinaria y herramienta modernas en el cultivo de arroz, en las fincas arroceras en las veredas Caño Pescado y Correntoso en Nechí, Antioquia. Con la intención de dar forma a los datos con los conceptos y teorías, es donde entra en juego el enfoque que permita trabajar con los datos, comprenderlos, analizarlos y algunas veces, obtenerlos.

5.1. Enfoque cualitativo

Esta información se complementó para un mejor análisis, empleando el enfoque cualitativo, los resultados que arrojaron las entrevistas con los participantes como por ejemplo, sus inicios en las labores agrícolas, sus estudios académicos o el uso o no de las nuevas tecnologías agrícolas, estará sujeto al análisis cualitativo, es decir a una interpretación de lo dicho por los participantes, con el fin de plasmar de forma clara y concisa lo dicho por los entrevistados sin que sea necesario hablar por ellos, como se dice “los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas

e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos.” (Hernández, R. Fernández, C. Baptista, M. 2014, p. 7).

Es crucial entender el enfoque cualitativo para realizar la investigación y como contribuyó a categorizar las entrevistas hechas a personas que gran parte de su vida laboral se han dedicado de una u otra forma a los cultivos de arroz, sirvió para estudiar sus formas de aprendizaje y métodos de superación laboral en cuanto la intención de mejorar sus cultivos. El análisis cualitativo permitió ampliar la visión del trabajo, ya que en un principio estaba estrechamente enfocado en recabar datos que brindaran información únicamente estadística respecto a la producción y rendimiento de los cultivos, el número de máquinas como combinadas, cosechadoras y sembradoras empleadas en los procesos, sin embargo, se evidenció que las personas tenían mucho más que decir que solo las toneladas cosechadas de arroz o el gasto de dinero en los insumos agrícolas.

5.2. Construcción de datos, observación y entrevista

Para la construcción de datos fue necesario emplear diversos métodos como la entrevista y la observación, estas técnicas sirvieron para guiar el camino de la investigación, estos métodos entran en el marco de la etnografía como metodología o perspectiva de estudio. La etnografía es una metodología multi-técnica y multidisciplinaria que se eligió por su flexibilidad y forma de adaptarse a diversas investigaciones y métodos como lo dicen “...no sólo da cuenta de la flexibilidad, sino también de la apertura y comunicación que ha tenido lugar entre la antropología y diversas disciplinas” (Mora, H. 2012, p. 27). El estudio de campo se realizó inspirándose en la forma del método etnográfico, se aplicaron 10 entrevistas, visitando los campos de los cultivos de arroz como método de observación y observación participante en actividades agrícolas no muy complejas para comprender un poco el diario vivir de los obreros agrícolas, estos y otros métodos complementan la etnografía. “... el objetivo de la observación participante ha sido detectar las

situaciones en que se expresan y generan los universos culturales y sociales en su compleja articulación y variedad.” (Guber, R. 2001, p. 51). Observe labores relacionadas con la preparación de la tierra, la quema de la panga y la fumigación específicamente, también como es la labor administrativa de los molinos.

5.3. Muestra

Las personas que participaron en la investigación como informantes no fueron difícil de localizarlas ni convencerlos de que brindaran una entrevista, ya que ocho de ellos son mis vecinos, uno de ellos es su abuelo y el otro es trabajador del molino el cual coordina uno de sus amigos, se contactó a personas conocidas y que viven cerca entre sí, de hecho tres de ellos viven por la misma calle y otros tres de ellos viven en la calle contigua a esa en el barrio Santa Lucia de Nechí, el cual es un barrio que da a la salida del pueblo que dirige hacia las veredas arroceras de las que se habla en el trabajo investigativo.

Los diez entrevistados son hombres mayores de edad, dos de ellos son adultos mayores, cinco están entre los 40 y 50 años de edad y tres de ellos tiene edades entre los 25 y 35 años, Ver tabla 1; son personas que su vida laboral ha estado generalmente ligada a los cultivos de arroz. Para facilitar la lectura organicé y enumeré los participantes¹. Los entrevistados 1 y 10 han trabajado en fincas arroceras desde su niñez y también son dueños de tierras que utilizan para ese fin, Entrevistado 4 y Entrevistado 6 tienen amplia experiencia en los procesos que se llevan a cabo en los molinos o piladoras de arroz, es una pequeña muestra de quienes son las personas que prestaron su tiempo para relatar un poco de lo que saben sobre los procesos arroceros, bien sea en los cultivos o en la procesadora del grano. Es uno de los motivos por los cuales se decidió entablar

¹ Enumeré en orden alfabético por nombre y apellido a los participantes, y para ahorrar tiempo al lector los denominé “P” por participante, seguido inmediatamente del número que les corresponde por la enumeración en el alfabeto español, algunas veces les llamo entrevistados también.

una charla con ellos, para que explicaran su punto de vista de las ventajas y también las problemáticas que trae consigo dedicarse a una labor ancestral que la necesidad de maximizar la producción obligó a la tecnificación del sector. En la entrevista número 10 se llegó a la conclusión de que había saturación de información, por ende, se detuvieron. Se habían entrevistado a jornaleros que su labor en él siempre fue realizar tareas del día a día, también a operarios de maquinaria, tractoristas, supervisores de molinos y dueños de cultivos.

Tabla 1. Información sociodemográfica.

Nombre	Edad	Lugar de nacimiento	Estado civil	Lugar de Residencia	Ocupación
P1: Adonis	50 años	Nechí, Antioquia	soltero	barrio Santa Lucia, Nechí	arrocero y ganadero
P2: Cristian	26 años	Nechí, Antioquia	soltero	barrio Santa Lucia, Nechí	arrocero y ganadero
P3: omitir nombre	32 años	San Marcos, Sucre	casado	Caucasia, Antioquia	administrador de un molino arrocero.
P4: Emiro	55 años	Nechí, Antioquia	omitir	barrio Santa Lucia, Nechí	arrocero y ganadero
P5: Manuel	54 años	San Marcos, Sucre	casado	barrio redentor Nechí, Antioquia	operario de maquinaria agrícola
P6: Fernando	36 años	Caucasia, Antioquia	omitir	barrio Santa Lucia, Nechí	administrador de molino
P7: Gregorio	72 años	Montecristo, Bolívar	viudo	barrio Santa Lucia, Nechí	Agricultor, jornalero y minero
P8: Gustavo	81 años	Segovia, Antioquia	soltero	vereda Chispa, Nechí	Campesino agricultor
P9: Jairo	50 años	Ayapel, Córdoba	soltero	barrio Las Palmas, Nechí	arrocero y jornalero
P10: Rufo	Omitir	Nechí, Antioquia	casado	Barrio 20 de enero, Nechí	empresario agrícola

Fuente: Elaboración propia. 2023.

Desde que se diseñó el proyecto se planteó entrevistar personas de Nechí que trabajen en cultivos de arroz o sean dueños de alguno de estos, es decir que en un principio la intención fue buscar personas de Nechí que cumplieran con los requisitos anteriores y preferiblemente que

vivieran o trabajaran en las veredas de Caño Pescado o Correntoso. Siete de las personas fueron contactadas en sus casas, se visitaron para que fuera más amena la charla, lo cual era la intención, la comodidad de los participantes, estas entrevistas se realizaron en el casco urbano de Nechí. A dos de los participantes se les entrevistó en sus sitios de trabajo por petición de ellos mismos, ya que creyeron conveniente hacerlo lo más pronto posible y solo uno fue a la casa del entrevistador debido a la confianza que estos se tienen.

Respecto a los criterios de inclusión y exclusión de los participantes. Se incluyó a los trabajadores o dueños de arrozales de la vereda Caño Pescado y Correntoso que tienen o trabajan en los cultivos de arroz y que no habitan pero que trabajen en los cultivos, entre una edad de 25 y 82 años de edad, no hubo distinción de sexo o género al momento de seleccionarlos como informantes, se contactó a dos mujeres para ser entrevistadas pero estas no se animaron a participar como entrevistadas pero si a brindar información relevante y claro, solo personas con la voluntad de participar en la investigación fueron incluidos, y por supuesto los que firmaron el consentimiento informado.

5.4. Análisis de datos

Como se ha mencionado, el análisis final que se le dará a los datos recolectados en campo, está enfocado desde lo cualitativo, claro que, hay datos que se les dará una perspectiva cuantitativa debido a las características de estos, además esto se utilizará para contextualizar las conclusiones que arroje el análisis cualitativo. Se tiene muy en cuenta las entrevistas y observaciones realizadas, las entrevistas se caracterizaron y categorizaron en un cuadro para poder organizar la información y así se analizó a fondo las respuestas de los entrevistados que se asemejen entre si llegando a la saturación de información, las preguntas con más respuestas similares, son preguntas que se facilitan resolver.

Se vaciaron las entrevistas en los cuadros de categorización, cada casilla representa una de las categorías obtenidas en las diez entrevistas, que a su vez representan una o varias preguntas hechas en las entrevistas, esto porque las entrevistas fueron semiestructuradas y no siempre realicé las mismas preguntas y algunas preguntas se formularon de forma distinta entre una y otra entrevista, una vez categorizadas las respuestas, procedí a analizar que tanto tienen en común con la información teórica y conceptual sacada de la bibliografía previamente consultada, para triangular la información recaudada de conocimientos empíricos y teóricos de las personas que viven y trabajan en los cultivos de arroz, con las teorías de científicos con argumentos analíticos y académicos pero que desde el enfoque cualitativo convergen ambos conocimientos arrojando resultados provechosos para la investigación. Ver tabla 2: Tabla de categorías

Tabla 2. Tabla de categorías.

Categorías	Subcategorías
Motivaciones que inducen a los campesinos a cultivar arroz:	
Esta categoría se refiere a las experiencias positivas que inciden a los participantes mantenerse en la labor del cultivo de arroz	
Saberes:	Saberes tradicionales:
Conocimientos que los participantes tienen sobre el manejo que se le da al arroz	Saberes académicos
Tecnologías agrícolas. La aplicación y el conocimiento respecto a las nuevas tecnologías para maximizar la producción arroceras.	
Condiciones para el cultivo de arroz. Para cultivar arroz hay unos requisitos básicos y los entrevistados hablan sobre algunos de estos.	
Problemáticas para el agricultor. Cultivar arroz no es algo sencillo y los participantes cuentan sus experiencias negativas sobre la actividad.	

Técnicas modernas. Son estrategias utilizadas por los agricultores bien sean con nuevas herramientas o las mismas que han usado anteriormente para realizar labores que mejoren los cultivos. Una técnica no necesita exclusivamente el uso de herramientas tecnológicas

ventajas de las nuevas tecnologías. Aquí se explica que máquinas y herramientas consideran las personas han significado una real venta y el por qué

Cambio en las prácticas agrícolas. Las labores agrícolas se han visto moldeadas gracias a la introducción de tecnologías y maquinarias modernas.

Geografía del cultivo. Algunos entrevistados dieron detalles respecto a la ubicación y hectáreas de cultivos donde trabajan o trabajaron, lo cual es relevante por el contexto medioambiental de estos.

Campeño víctima de violencia. Estas son experiencias de algunos entrevistados que tuvieron con el conflicto armado colombiano.

Experiencia. El tiempo dedicado a las labores agrícolas, da una idea de lo reforzado que están los conocimientos de las personas

Agricultor/empresario agrícola. Hay características que diferencian a los empresarios agrícolas de los jornaleros u obreros agrícolas. Aquí se ve la perspectiva de los primeros.

Aprendizajes. Las personas aprendieron sobre las labores agrícolas de diversas maneras y en distintas etapas de su vida también es cierto que durante tantos años siempre se está aprendiendo algo nuevo.

Desventajas de las nuevas tecnologías. No todos son ventajas con la tecnificación, las personas cuentan la parte no tan positiva de los cambios a raíz de la modernización agraria.

Métodos de cultivo tradicional. Para entender como han cambiado los procesos en los cultivos es esencial conocer como estos eran realizados antes de la tecnificación agrícola.

Cultivo mecanizado. Los arrozales en Nechí utilizan tecnología de punta en cuanto a herramientas y máquinas, pero no todos se pueden decir que están mecanizados, aquí las características de estos cultivos

Migración campesina. Los campesinos, especialmente los jornaleros, migran constantemente en busca de trabajo cuando hay zonas que los ofrecen.

5.5. Consideraciones éticas

Debido a la contingencia global por Covid-19 en las entrevistas, observaciones participantes y otras metodologías que requirieron encuentros personales, se llevaron a cabo con los protocolos de bioseguridad sugeridos por el Ministerio de Salud y la Organización Mundial para la Salud (OMS) para salvaguardar la salud de todas las personas que participen en la investigación, incluyendo al investigador.

Los datos y la información recolectada durante el transcurso de la investigación y sobre esta se amparan en el Artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, que provee de la protección de las producciones científicas y literarias de los autores. Por ende, también se acude al Artículo 23 del Acuerdo Superior 21231 de 2005 el cual expone que los derechos patrimoniales sobre obras creadas por docentes o funcionarios de la Universidad de Antioquia le pertenecen a esta entidad por mandato legal.

La información privada suministrada por los informantes y la identidad de estos estará protegida y se les respetó el derecho a no brindar entrevistas o información durante las entrevistas de acuerdo al código de ética Asociación Americana de Antropología de 1998 que fue acordado en febrero del 2009.

6. Resultados

Al hablar de modernización agrícola en el objetivo general, por el uso de máquinas que ahorran tiempo en los diversos procesos en el cultivo, el número de personas que ahora necesitan contratar los agricultores para llevar a cabo actividades en los arrozales, el cual disminuyó, estos datos le dan el rigor científico que necesita la investigación, ya que sus análisis tienden a ser lo más objetivos posible, con el fin de proporcionar bases de datos comparativas para la posteridad.

Un sistema de riego, es un avance tecnológico a gran escala, que aún no se ha dado en Nechí ni el Bajo Cauca antioqueño, pero en zonas como la Mojana sucreña si emplean un sistema de riego complementario según el participante 3, este proyecto fue puesto en marcha por el programa AMTEC “El riego complementario, se basa en suministrar agua de manera controlada, obteniéndola de los caños aledaños a cada finca, de reservorios o pozos profundos. Esta alternativa surge cuando en la región se presenta déficit de lluvias.” (Noticias Fedearroz, s.f.). También Caracol Radio tiene una nota respecto al sistema de riego por pivote que se emplea en el departamento de César hace desde el año 2021 “La investigadora máster del Centro Motilonia, de Agrosavia, Claudia Ipaz, dijo que la entidad está transfiriendo esta tecnología a los agricultores del departamento del Cesar, entre ellos los arroceros, gracias a un acuerdo con Fedearroz.” (Rodríguez, 2022) Estos complejos sistema permite cultivar todo el año y no depender de las estaciones de lluvia que por fenómenos como el Del Niño y La Niña que últimamente son impredecibles, así que con un sistema de riego que funcione todo el año un agricultor puede hacer cuatro o cinco cultivos al año y no dos o tres como se hace normalmente en Nechí. Sin embargo, como se dijo, Nechí no cuenta con sistemas de riego complejos, los cultivadores dependen de las lluvias para iniciar los cultivos y de que tan bien puedan realizar los camellones de retención de agua para abastecer sus cultivos en algunas sequias.

6.1. El imaginario de los campesinos sobre la mecanización agrícola

Uno de los participantes deja una importante reflexión acerca de la tecnificación agraria en el municipio y un imaginario de cómo puede ser el trabajo en los arrozales en un futuro lejano. Se imagina que en varios años las maquinas agrícolas serán automáticas casi en su totalidad y que el factor humano será presente solo para cerciorarse que se esté llevando a cabo la tarea de forma correcta, encendiendo y apagando la máquina que trabajara sola mientras las personas podrán

dedicarse a otras actividades o hobbies. No esta errado en la intención de los agricultores y las corporaciones en querer automatizar un sector de la producción tan importante como la extracción de alimentos, la automatización da la idea de tener control absoluto de la producción y a su vez de asegurarse de que dichos productos no escasearan, haciendo el proceso de la tecnificación más confiable. El P5 da un ejemplo de que en la actualidad ya existe ese tipo de automatización en el campo y otros sectores

La tecnología de la agricultura la vamos a ver de aquí pa (SIC) adelante, es que se va a ver porque mire que ya hay máquinas, hay combinadas que la programan y arrancan, el tipo allí leyendo un periódico, cualquier cosa y la máquina cogiendo arroz, como todo, como una retro, cuadran una retro ahí y la gradúan y la retro trabajando sola cualquier cosa. (P5)

Cuando dice que “la programan y arrancan, el tipo allí leyendo un periódico” es inevitable pensar que cuando una sociedad alcanza una alta productividad y extracción de materias primas alimentarias y estos alcanza a abastecer a todas las personas o la gran mayoría, esto gracias a la tecnificación agrícola de la cual se está investigando, las personas tendrían más tiempo para ellos mismo y para dedicarse a hobbies, deportes, artes, manualidades o ciencias que implicaría también estudios y posibles avances tecnológicos, creando así un ciclo fructífero de resultados excepcionales.

La implementación del dron hace parte de las nuevas tecnologías que se emplea en técnicas modernas en los cultivos de arroz y es una referencia a la automatización de las tareas a cumplir por parte de jornaleros y operarios de máquinas, es decir, la sembradora y cosechadora son manejadas por operarios que como el entrevistado 5 que ve a futuro una automatización de sus tareas diarias. Sin embargo, el dron es usado para la fumigación y algunas veces fertilización, pero

estas tareas son realizadas por jornaleros, entre 10 y 15 personas por 30 hectáreas, ahora bien, con el uso de los drones esa tarea puede ser hecha por dos o tres personas dependiendo el tamaño del dron y del área a recorrer, además y lo que resulta más relevante es el la disminución en el gasto de energía de las personas que hacen la labor, se movilizan poco, no tiene que cargar constantemente con los tanques de veneno o fertilizantes y pueden hacerlo desde la comodidad de la sombra debajo de un árbol.

Otro participante relata su experiencia e importancia de aprender el manejo de dispositivos tecnológicos al decir que “tienen es que capacitarse los jóvenes a manejar los drones para poder ser competitivos porque de contrario si seguimos con las nuevas tecnologías sembrando a mano al boleó, lo más probable es que tendemos a desaparecer.” (P10). Es una apreciación con una lógica fundamentada de una persona con la potestad de decirlo al ser ingeniero agrónomo además de haber pertenecido al gremio de arroceros de Caucasia y haber sido su presidente en una época, para los jóvenes y demás personas es un asunto vital capacitarse en el manejo de cultivos, desde la parte más básica y ancestral, hasta el conocimiento y aplicación de las herramientas tecnológicas de la era contemporánea, esto con el objetivo de que Nechí pueda sostenerse económicamente y producir lo suficiente para el consumo local y la venta del grano a mercados externos.

“Sí en el 2014, empieza el AMTEC aquí en Nechí y en Santa Clara se hicieron tres ciclos con esa tecnología y ya cada agricultor se va multiplicando, para eso son los días de campo” (P10). El participante da un ejemplo de cómo se ha transformado el sector agrícola en Nechí al punto de llegar a la mecanización en el sector arrocero, con ciclos de asesorías por parte de Fedearroz, facilitando maquinaria y certificación de lo aprendido, de acuerdo a los autores Araya y Ossa que lo definen como “El concepto de mecanización en el agro en su acepción más amplia consiste en la implantación regular de maquinaria en las actividades agrícolas.” (Araya. J., Ossa. C. 1976, p.

99). Claro que el AMTEC en los días de campo hechos en la finca Santa Clara va más allá que solo prestar maquinaria de última tecnología, se enfocan también en la capacitación e invitan a las personas a usar regularmente la maquinaria y a transferir el conocimiento a los demás campesinos de la zona para que así sean competentes en los mercados.

Tras la mecanización agrícola en Nechí subyace otra ventaja para los granjeros del municipio, la adquisición de equipos agrotecnológicos implica la creación de relaciones comerciales entre los agricultores, los intermediarios y las empresas de ensamblaje o fabricación de las máquinas, generando una red social y comercial donde los agricultores amplíen sus horizontes, ubicándolos en una esfera social aprovechable para ellos y sus cultivos, Araya y Ossa lo plantean en su escrito de la siguiente forma “Además, se afirma que la mecanización ha permitido una mayor interacción entre el sector agrícola y el industrial, al promoverse con su utilización el uso de insumos modernos.” (Araya. J., Ossa. C. 1976, p. 99).

Para cultivar arroz hay unos requisitos básicos, condiciones climáticas, sociales y sobre todo económicas para el cultivo de arroz y los entrevistados hablan sobre algunos de estos. Ya sea poseer tierras, la fuerza de voluntad o contar por lo menos con maquinaria son requisitos que mencionan los participantes, cada uno tal vez relatando desde sus experiencias y conocimientos en los arrozales. Considero relevante saber que se necesita en las localidades de Caño Pescado y Correntoso para cultivar arroz y no fracasar en el intento, uno de los participantes alude a la importancia de la tierra, preferiblemente ser dueño de esta, para trabajarla acorde a sus expectativas y necesidades. También cuando se le pregunta la reducción de costos por el uso de la cosechadora a granel en comparación con la cosechadora combinada, este dice “No, si se reduce porque, yo manejo 10 personas y cuando voy a cosechar el arroz manejo tres, si me entiendes de 12 a 2 que estoy utilizando si, la nueva tecnología”(P1), dándome a entender que la reducción de costos es

crucial en el negocio arrocero y que se consigue fácilmente si se emplea tecnología de punta que permite reducir personal, o sea, pagar menos salarios o también considerablemente menos semillas para la siembra, ahorrando más dinero “antes un agricultor podía sembrar 300 kilos en semillas por hectárea, con esta nueva tecnología se recomienda entre 80 y 100 kilos por hectáreas.”(P10).

La sistematización de los cultivos se considera primordial para la gran producción del cereal, esta característica le da el toque industrial que necesitan los campesinos para incursionar en la economía de mayores márgenes, la comunidad en general, igualmente se ve favorecida con este fenómeno agrícola, permitiendo una seguridad a alimentaria quitando una preocupación que siempre está presente en las comunidades y el mundo, una época de hambruna. Por lo tanto, para los arroceros y la comunidad que habitan es positiva la mecanización, desde la perspectiva de aumento de producción y seguridad alimenticia

Durante los años 50 del siglo veinte, los rendimientos de muchos cultivos aumentaron con la Revolución Verde y se evitaron hambrunas en países asiáticos, en especial, en la India y Pakistán. Según el Fondo de las Naciones Unidas, citado por Rodríguez; para la Agricultura y la Alimentación (FAO), entre 1950y 1985, la producción cerealera en el mundo aumentó a un ritmo del 2,7% anual. (Rodríguez, L. León, T. 2002).

Las técnicas modernas, son estrategias utilizadas por los agricultores para sistematizar sus cultivos, bien sean con nuevas herramientas o las mismas que han usado anteriormente para realizar labores que mejoren los cultivos. Una técnica no necesita exclusivamente el uso de nuevas herramientas tecnológicas. La fumigación del terreno, por ejemplo, es el segundo paso a dar para cultivar arroz, después del arado, a través del tiempo este proceso se ha visto mutado por la implementación de técnicas modernas como, por ejemplo, los llamados Aguilones, que es un

sistema de tubos de cobre conectados a un tanque que es llevado por el tractor, estos tubos se despliegan y alcanzan una longitud de entre 4 y 8 metros, los tubos tienen unas boquillas, las cuales van regando el veneno que está en el tanque.

Mira que ya ahora para fumigar ya tu no buscas 2, 3, 5, 10, 15 jornaleros, no, simplemente al tractor le conectas una fumigadora que hace lo que hacen 10 hombres en 5 horas lo hace un tractor en 2, 3 horas...hay bombas fumigadoras que hacen 400 litros que (SIC) no estoy mal. **(P3)**

Se puede asumir que para el agricultor se convierte en una técnica que le ahorra tiempo y dinero ya que contrataría solo al operario del tractor y como mucho dos ayudantes, es una técnica que al implementarse le sobrevienen dos ventajas al agricultor, ahorrando tiempo y dinero en una sola tarea.

Una vez el arroz es cosechado, este es enviado a los molinos o piladoras como también se les conoce en Nechí también, en el municipio hay cuatro molinos, uno de los participantes labora en uno de estos y cuenta sus experiencias y expectativas sobre la innovación que le intentan dar al procesamiento del grano en el molino donde trabaja, intentan innovar con una clasificadora de arroz, pero el Participante 6 lo explica mejor

Exactamente Juan, eso es lo que esperamos obvio, la combinada tienen cierto grado de dejar pasar la suciedad entonces ahorita con el molino, con la clasificadora eso es lo que tratamos de hacer nosotros, de clasificarlos y poder tener semillas pues más limpias y si se necesitan para sembrar ya va a venir con menos suciedad o también la clasificadora nos sirve para que cuando pilemos, el arroz salga más. **(P6)**

Una clasificadora de esas características es una maquinaria excepcional en la agricultura nechiana, un sistema avanzado, las semillas clasificadas facilitarían la comercialización del grano

bien sea en el municipio o el en el mercado exterior, además si logran que la semilla pueda ser sembrada nuevamente, los agricultores conocerían la procedencia de las semillas y también ahorrarían dinero pudiendo conseguirlas en el mismo municipio. El molino con clasificadora pretende cambiar aspectos en cómo se mueve la venta del grano a nivel local, tratando de retener el arroz producido en el municipio para venderlo en el mismo local. La misma dinámica social de los arroceros cambiaría al crear vínculos económicos con empresas locales de molinos y transporte, se afianzaría la economía nechiana en este sector importante

Pues aquí le veo mucho futuro porque esto es una tierra arrocera y creo que también beneficiará mucho a los arroceros porque ellos nos estarían vendiendo arroz aquí a nosotros y se estarían ahorrando costos del transporte de llevarlo a otras ciudades que le van a pagar lo mismo, entonces prácticamente le va a beneficiar a ellos también.

(P6)

Las nuevas técnicas y tecnologías no siempre significan una máquina, herramienta o sistemas de cómputo e información manejados por una , a veces una simple pita es un avance tecnológico, esto conto el Entrevistado 7 cuando le pregunté por las nuevas herramientas que usaba en su cultivo tradicional en los años 70s haciendo, alusión a que antes los puños de arroz los amarraba con *majagua* o *bejuco* “ya después la gente empezó a comprar pita en las tiendas y así era que se cultivaban los arroces y el maíz era más fácil.”(P7). El Entrevistado 10 sobresalta la importación de la tecnología en el municipio

Pues hombre, el avance que ha habido a nivel municipio a nivel zona, han sido los rendimientos ¿Por qué? Porque se han bajado los costos de producción y se han aumentado los rendimientos cuando la persona es juiciosa y hace los parámetros

como se recomiendan, la idea es hacerlo todo al pie de la letra, no saltarse punto y lo fundamental es sembrar semillas certificadas. (P10).

Las nuevas tecnologías prometen mejorar la calidad de vida y aumentar la producción de los arrozales, aquí se explica que máquinas y herramientas consideran las personas han significado una real ventaja y el por qué. La categoría de ventajas, supone que la intención de los cambios es para bien, en pro de avanzar y mejorar la calidad de vida de una, varias o todas las personas y algunas agrotecnologías cumplieron su objetivo según los participantes. El ingreso de nuevas agrotecnologías al sector, comprende una ventaja en comparación a tiempos anteriores, los arroceros ahora necesitan contratar menos jornaleros que antes, “si porque de todas formas te repito otra vez ya uno no está utilizando ese viajado de gente si me entiendes” (P1). El Entrevistado 2 hace un análisis de la ventaja que trae el uso de la cosechadora a granel o industrial por encima de la cosechadora combinada

Si ella te recoge el arroz, no tira, ella, la industrial no recoge por bultos de arroz, la industrial viene este, recogió la hectárea está, la recogió toda, entonces ella viene y la deposita, eso tiene como un tanque atrás y ahí va echando todo lo que deposita entonces por ejemplo, recogió los 40 bultos pero no en una hectárea, se cogió los 40 bultos aquí en media hectárea viene y es entonces viene ella tiene como un tráiler especial pa' eso entonces ella viene, se lo pasa a eso, que ella trae como un tráiler en forma un embudo grande. (P2)

Explica como la cosechadora a granel hace que el proceso de cosecha del arroz sea más automático que con la combinada y evidentemente más que hacerlo a mano, a parte de las ventajas productivas que son la limpieza del grano, menos arroz desperdiciado y que necesita menos mano de obra que la cosechadora combinada, la cosechadora a granel, tarda menos tiempo en realizar el

proceso porque una vez llena el tanque que carga con aproximadamente 900 kg de arroz, este es pasado al camión directamente a través de un brazo tubular que envía el arroz desde la cosechadora al camión, es un proceso más mecanizado que con la combinada, porque esta última recoge el arroz con parte de la planta, lo depositaban en los bultos que alguien debía coser, posterior a esto los arrojaban en el campo y unas personas debían subirlos a un tráiler jalado por un tractor, para después llevarlos al camión.

El aumento de la producción es fundamental para considerar una nueva herramienta o máquina como un elemento provechoso para el agricultor, más si estas están acompañadas de la reducción de costos por su adquisición, se vuelve imperativa su ventaja sobre otras que no

...entonces son máquinas que ayudan a que el agricultor prospere y que en general el precio de adquisición es muy bajo en relación con (SIC) las combinadas que estábamos hablando de hace 10, 15, 30 años que son combinadas de 300, 400, 500 millones a una combinada de estas que son asequibles con 90, 150 millones de pesos.

(P3)

Fue lo que dijo el Participante 3 sobre la diferencia en los costos de adquisición de la cosechadora combinada y la cosechadora a granel, teniendo esta última un costo considerablemente menor a la primera, que le permite a los agricultores comprarlas o financiarlas en los bancos, haciéndolos más competitivos en el mercado.

Por lo menos 20 hectáreas eso es demorado, a mano demora más, en cambio que uno con la máquina, yo con la máquina y una boleadora que hay allá que se hace 15 bultos de 50 kilos yo me puedo demorar, ... por ahí 4 horitas pa' (sic) sembrar 20 hectáreas (P5)

Sí, es bastante porque de todas maneras la lampley es una cosa que hace un buen trabajo, una tierra favorable le da un pase y le mete eso y ya usted se está evitando de darle a la tierra uno o dos pases más porque eso hace un buen trabajo. (P5)

El Entrevistado 5 dejó estas reflexiones respecto al uso de máquinas que favorecen el cultivo y que su uso permite mejorar la tierra al punto que no es necesario ararlas varias veces como con el arado tradicional de rastrillo. No solo las herramientas y maquinas hacen parte de la innovación agraria, también existen estrategias a gran escala que pretenden mejorar las condiciones de los agricultores, brindarles conocimientos y capacitaciones para que ellos mismo se apropien de la innovación y generen por sí mismo el cambio hacia una producción arrocera tecnificada y sostenibles, que no dependa tanto de la intervención de entidades externas y que generen un avance significativo para la región, el Participante 10 habla sobre un programa de Fedearroz que cuenta con diversas estrategias “en el costo sí, eso es el AMTEC, la Adopción Masiva de Tecnologías quiere decir aumentar rendimiento y bajar costos, entonces con el AMTEC hemos llegado a tener rendimiento de tonelada y media por hectárea” (P10).

Hay características que diferencian a los empresarios agrícolas de los jornaleros u obreros agrícolas. Aquí se ve la perspectiva de los primeros. Este trabajo está enfocado primeramente en el agricultor, sus expectativas sobre las tecnologías, imaginarios y experiencias, sin dejar a un lado a los jornaleros quienes hacen las tareas del día a día en las fincas. Un agricultor ve una empresa en su cultivo e intentara tomar las decisiones correctas para que su empresa crezca o se mantenga en funcionamiento, más allá de una producción familiar o cultivar para el autoconsumo, deben velar por mantener a flote su cultivo también por los jornaleros, de los cuales su trabajo depende de que la finca siga siendo productiva. Por tales motivos pretenden que sus plantaciones sean atendidas por jornaleros de gran experiencia, no es que no le quieran dar oportunidad a otras

personas, solo que las decisiones tomadas son en pro de maximizar la producción y disminuir costos, contratar personas inexpertas supondría invertir tiempo y dinero en capacitación y elementos para los nuevos trabajadores, un participante dice lo siguiente respecto a la idea anterior

Experimentadas para regar el arroz, para regar el abono porque el abono es algo muy importante porque si tú quieres que el arroz crezca muy rápido y muy bueno este, es la cantidad de abono que le tenemos que echar por hectárea, por ejemplo, nosotros por hectáreas, es más tu estuviste en una de esas ¿o no? (P2)

Hay pequeños arroceros, que sus cultivos son de subsistencia, para ellos y su familia. Se diferencian de los grandes arroceros porque no cuentan con las grandes maquinarias ni herramientas, solo se tienen a ellos y su familia, esto dijo el participante 4 cuando se le pregunto por los propósitos de sus cultivos “para la casa sí, a peso de pulmón porque prácticamente pues las ayudas no son ninguna, de mis hijos apenas, de resto no de nadie” (P4). Esto se puede analizar desde una idea que Wolf plantea de no subcontratar servicios de tareas que se pueden hacer por sí mismo o delegarlas a otros como un familiar cercano, para el pequeño arrocero la familia, especialmente los hijos se convierten en ayudantes de primer nivel para las tareas domésticas del campo, son una mano de obra crucial, que, sin ella, parte de los cultivos no se realizarían de forma apropiada o de los tamaños suficientes para la subsistencia.

Una madre puede permanecer toda una noche junto a su hijo enfermo o guisar la comida para su familia sin percibir nada por esos trabajos. Un padre puede realizar reparaciones de poca monta en su casa y un muchacho puede cortar el césped de su jardín. Contratados en el mercado, dichos servicios tendrían su precio. Ha sido estimado, por ejemplo, que, en Estados Unidos, un hombre puede ahorrar anualmente de 6000 a 8000 dólares en pagos por servicio económico si está casado

y si prescinde de encargos a especialistas diversos que le cobraran los precios corrientes por los pequeños trabajos que él puede hacer. (Wolf. 1971, p 24).

La tecnificación agraria que se da a partir del uso constante de maquinaria moderna está generando un cambio en la sociedad campesina de las veredas Correntoso y Caño Pescado, también el incremento de la venta del grano a nivel local, para el Entrevistado 6 la clasificadora que antes no se empleaban en las piladoras de Nechí hace parte de esta innovación que influye en las dinámicas de comercialización y socialización de los arroceros, por ejemplo, este participante menciona que:

Tenemos una ventaja que es que pudimos conseguir un molino entonces eso nos va ayudar en la producción del arroz blanco porque al parecer el arroz paddy que es el que viene en la cáscara el gobierno lo está pagando muy barato y no está valiendo la pena producirlo. (P6)

Y a la pregunta sobre si la idea del molino y la clasificadora eran comprar y vender arroz y semillas a nivel local para mejorar los precios esto respondió:

Exacto, ese es el plan porque ya uno aquí tiene acceso directo a los clientes ..., a la población que es la que más consume el arroz entonces a ellos les favorece más comprarlo directamente acá al molino que ir a comprarlo empacados en bolsitas.

(P6)

Wolf hace una reflexión respecto a la participación de los campesinos en mercados más amplios “Con todo, la actividad del campesino en el *intercambio comercial lo liga, efectivamente*, a las actividades de un orden más amplio y por ello facilita sus intercambios, pero amenaza su equilibrio social y económico” (Wolf. 1971, p 68). En sentido de ingresar a mercados económicos

más amplios que los conocidos, el agricultor sale de su zona de confort y da el salto hacia nuevas experiencias sociales, conociendo nuevas esferas de la sociedad.

Sí, si nosotros ya logramos ya (SIC) tener una combinada porque antes el problema era ese, antes las combinas venían era de afuera, aquí no había combinada, las combinadas venían de San Marcos, de Valledupar, nosotros traíamos varias combinadas, pero eso no daban basto, los rendimientos eran buenos porque las tierras son excelentes. (P10)

tomando lo mencionado por el Entrevistado 10, se puede asumir según E. Wolf que está encaminado a una economía poscampesina, es decir una economía campesina con tendencia a la acumulación de capital, con el fin de adquirir nuevas herramientas, contratar mano de obra y así aumentar la producción para tener mayor excedente. Lo dicho se entiende como una “descomposición ascendente” ya que el campesino produce excedente que reinvierte en tecnología u otros materiales que ayudan maximizar la productividad (Wolf, 1973).

No todos son ventajas con la tecnificación, las personas cuentan la parte no tan positiva de los cambios a raíz de la modernización agraria, también se presentan ciertas desventajas de las nuevas tecnologías. Por ejemplo, la disminución de la demanda de mano de obra en los cultivos, es una de las tantas desventajas que trajo la tecnificación agraria, también algunas maquinas o herramientas son complejas o no están adaptadas a las tierras de Nechí. El dron parece ser una maquina futurista para estas tierras, excepcional en su función y tenerlo significa ahorrar dinero para un agricultor en la fumigación y abono de la tierra, sin embargo su tecnología es algo ambigua porque no se puede usar en cualquier arrozal del municipio, hay muchos árboles que sirven como descansaderos, también hay bajos que el dron algunas veces no detecta, así que esto genera la duda de si las fincas arroceras de Nechí están preparadas para dar un salto agrotecnológico con el dron,

o este dispositivo aún debe ser mejorado en su diseño y función para que se adapte a las necesidades de esta zona u otras. No siempre algo nuevo y que promete mejorar la calidad de vida o la calidad de la producción, cumple con su objetivo. Dos de los entrevistados concuerdan con que el dron, aunque promete mejorar el proceso de fumigación y abono, presenta serias dificultades al momento de operarlo en lugares donde allá vegetación arbórea. Esto dijo el participante al preguntarle sobre su experiencia utilizando esta máquina “si porque hay mucho árbol, entonces las tierras no están tecnificadas ... ese tiene que ser de cero árbol, cero árbol.” (P1). Opinión similar a la de este entrevistado fue:

Pero nosotros descartamos esa parte porque el dron eso es mucho obstáculos, por ejemplo, en esos lotes hay algo que se llama descansadero, que son árboles que utilizan los fumigadores para cuando terminan así y quieren descansar, reposan en los árboles llegaron hasta un obstáculo y ahí reposan y entonces el dron para esas zonas no nos sirve porque esa zona tiene muchos árboles entonces a ver muchos árboles él lo detecta como obstáculo, entonces que hace el, que no llega hasta la parte donde nosotros queremos que llegue para que fumigue todo pero no puede entonces o que hace es evadir los obstáculos. (P2)

La sembradora es otra máquina que genera la misma duda sobre si aún debe ser mejorada o la zona de Nechí aún no está lista para dar otro paso en la tecnificación agraria. Esta máquina es sin duda mejor que la boleadora en su función, ahorra semilla y la distribuye mejor en la tierra para que así el arroz crezca más sano, sin embargo, el **P5** tiene una opinión diferente, aludiendo a que, aunque es muy buena, solo se puede usar en cierta época del año

En cuestiones de siembra pues uno, ahorita mismo la sembradora está muerta porque eso es pa tierra seca, eso es de verano, eso lo utiliza uno en el verano y ahora mismo

es la boleadora uno en esos fangotales siempre es con boleadora ahora mismo oyó.

(P5)

A lo largo del tiempo una preocupación recurrente sobre la tecnificación de los sectores ha sido que una maquina haga lo que varias personas hacen, decantando en la pérdida del empleo por parte de las personas que antes realizaban dicha labor. En el sector agrícola se presenta este fenómeno donde personas son relegadas de algunas labores porque ahora solo se necesita una sola persona que opere una máquina que hace el trabajo de 10 o 15 personas, comento el P3 “bueno, afecta directamente a los jornaleros porque es que antes todo era hecho 100% a mano, se necesitaba mucho del jornalero para llevar a cabo” al preguntarle como se ve afectado el campo con el ingreso masivo de máquinas y herramientas en el sector agrícola. El participante 9 tiene una opinión similar, además ha sido jornalero y sabe lo que es ser desplazado por la tecnificación al no conseguir donde laborar en algunas ocasiones, menciono lo siguiente al preguntarle por la cosechadora a granel o de pasta y otras máquinas nuevas en el campo, la cosechadora a granel no deja residuos aprovechables, grados o plantas si cortar para que los jornaleros se rebusquen haciendo pucheo, se le dice pucheo a la práctica de recoger arroz después de la cosecha, tomando lo que haya dejado la cosechadora combinada, pero esto no pasa con la cosechadora a granel o de pasta por ser más eficiente y dejando menos sobras en el campo.

Continuando con la idea de que no todos son ventajas con la agrotecnificación, aunque es un agricultor que se ve beneficiado con la mecanización de los arrozales, el Entrevistado 10 es consiente como este fenómeno ocasiona un desplazamiento de personal y deja sin empleo a la mayoría de jornaleros “pero para los que trabajan, queda una mano de obra cesante, desempleo, se genera desempleo” (P10).

Los arrozales en Nechí utilizan tecnología de punta en cuanto a herramientas y máquinas, pero no todos se pueden decir que están mecanizados, hablare un poco de las características de un cultivo mecanizado y el imaginario que tienen las personas respecto a estos. La maquinaria moderna es esencial para lograr tener mecanizado un cultivo, no uno sino varios tipos de máquinas que faciliten la ejecución de los procesos de manera que se vea aumentada la producción y la reducción de costos, como el Entrevistado 2 que ve como la cosechadora a granel, recoge más arroz que la combinada tradicional, favoreciendo la producción, puede recoger más bultos en la misma área de la que recoge la cosechadora combinada, a esto se le suma una característica importante y es que para él, la combinada presenta problemas de inoperatividad constante, porque se daña regularmente, problema que la cosechadora o recogedora no presenta y hace más sencillo tener el cultivo mecanizado y en operación constante. A su vez, la cosechadora a granel tiene un menor gasto de combustible, mantenimiento como dije antes, su costo en el mercado ronda los 100 millones de pesos, hasta tres veces más barata que la combinada “pero en si la combinada tiene algo, que se vara mucho y se varan por cualquier cosita, se le puede partir una, se le puede partir una cadena [...] y entonces esa es la ventaja que le tiene la recogedora industrial” (P2)

Un programa que ya se ha mencionado es el que Fedearroz llevó al municipio con el objetivo transferir conocimientos y tecnologías a las comunidades arroceras, incentivándolas a compartir los conocimientos entre ellos, para una agricultura más productivas sostenible, el **P10** conoce de primera fuente la estrategia innovadora que se ejecuta en Nechí y el Bajo Cauca, ya que tiene un estrecho vínculo con federación y su gremio de arroceros

En qué consiste el AMTEC? el AMTEC consiste, hay unas máquinas, unas microniveladoras que llaman Lamplay, después de que se le pegan dos pases de rastrillo, la rastra pesada al suelo, se le pasa la microniveladora para nivelar el suelo,

se caballonea con la taipa, la taipa, para hacer los caballones para retención del agua, y se siembra con sembradora, ya el boleó es muy poquito, porque todo se hace con sembradora de precisión, la sembradora de precisión consiste en que tu siembras y puedes manejar densidades, antes era lo que cayera, había agricultores que sembraban 200, 300 kilos de semilla por hectárea. (P10).

6.2. Cambio las prácticas agrícolas a raíz de la sistematización de los procesos

Las motivaciones que inducen a los campesinos a cultivar arroz, esta categoría se refiere a las experiencias positivas que inducen a los participantes mantenerse en la labor del cultivo de arroz. Los entrevistados relatan por qué y cómo ingresaron a la labor de agricultor en los arrozales y los motivos por los que se han mantenido. La razón principal que arroja la investigación, es que es un trabajo rentable y constante, con ingresos económicos lo suficientes para subsistir. Factor determinante, especialmente en una zona aledaña a las capitales, con vías de acceso complicadas para transitar, esto hace que las personas se esfuercen en conservar sus empleos o tierras que significan sus ingresos. El otro motivo es por la alta demanda de personal, al ser Nechí una zona arrocera, los cultivos son un gran mercado laboral cíclico que genera empleo constantemente, de ahí los entrevistados comentan que su primer empleo fue en un cultivo de arroz.

Los saberes tradicionales son los conocimientos que los participantes tienen sobre el manejo que se le da al arroz, bien sean sobre cultivos artesanales o mecanizados, pero que fueron adquiridos de forma empírica o por transmisión oral. Al saber tradicional se relacionan fragmentos de saberes académicos, con saberes adquiridos oralmente, es decir los participantes mostraron una mezcla de saberes institucionales y tradicionales. Respecto a eso, uno de los participantes, relata los conocimientos sobre las máquinas que se incorporan a los campos actualmente porque el participante habla de las tecnologías que se usaban antes y que hoy se utilizan, saber o conocer la

nueva tecnología no implica sus aplicación o uso, puede simplemente ser el estar al tanto de los avances agrotecnológicos que se están dando en el municipio.

Un participante al explicar las combinaciones químicas de los abonos, denota un saber complejo sobre la tarea de abonar y como aprendió esto de forma empírica es relevante, ya que puede significar que no se necesita años de experiencia para aprender por lo menos un elemento importante de los procesos del cultivo “se le echa abono lo que son, se lecha (SIC) por ejemplo, o sea, el arroz se abona, se puede abonar con distintas mezclas, está el KCL, está el Fósforo, está este abono que se llama SAN, esos son varias”(P2). Esta persona tomo su tiempo de labor para adquirir saberes específicos sobre la fumigación, una experiencia que le ayudo para que posteriormente le encargaran dirigir un pequeño cultivo en la vereda Correntoso. Tomarse la molestia de aprenderse los procesos y mecanizarlos en su mente fue útil a posteriori.

Dos de los entrevistados poseen saberes tradicionales sobre los cultivos, como, por ejemplo, los tiempos de la quema del monte, que adquirieron de sus ancestros. De acuerdo a los cambios climáticos ellos asumían cuando iniciar la quema, a finales de febrero comenzaban a tumbar los montes que a inicios de marzo serian quemados para que así se vayan dando los tiempos establecidos de la siembra, siendo Semana Santa o la primera lluvia de marzo, referencia para dar inicio a la siembra “entonces en la Semana Santa, esa era Semana Santa seca casi no la había, eso llovía, ya el sábado de Gloria, le llamaban el sábado de Gloria” (P7). Estos fragmentos son un ejemplo de cómo conocimientos ancestrales se han trasmitido por generaciones por tradición oral, pues también se tiene registros como los indígenas sembraban el maíz Así mismo lo cuenta un entrevistado “las lluvias, ya ahí viene la siembra en el mes de abril, primero hasta el 10 el 15, ahí si a crecer la planta de arroz.” (P4).

Continuando con la idea, estos dos entrevistados hacen alusión a una práctica que desde una perspectiva biológica se le denominaría selección artificial y desde las ciencias agrícolas sería fitomejoramiento, debido a que anteriormente ellos seleccionaban cuidadosamente mediante un proceso donde arrojaban las semillas al agua y las que boyaban no eran aptas para la siembra, a diferencia de las que se hundían que, si eran buenas para cultivar. Las semillas de arroz que escogerían para la próxima siembra, lo hacían seleccionando las que consideraban las mejores bajo ciertos parámetros como el tamaño, la apariencia de la semilla y que se vieran muy sanas para que la planta que de ellas nazca fuerte y produzca de la mejor forma y el cultivo sea rentable “claro, uno lo lavaba con agua de allá del caño raa, ese arroz vano boya, entonces uno lo recogía, el que boya es arroz vano y allí quedaba el arroz bueno.” (P7) El fitomejoramiento se caracteriza por tomar rasgos o marcadores fenotípicos, morfológicos o fenológicos con el objetivo de seleccionar individuos considerados aptos para replicarlos o cruzarlos con otras plantas, bien sea en líneas o cultivos enteros (Quintana, 2015).

El participante 7 comento un dato importante al mencionar que, en sus inicios en los cultivos de arroz, entre los años 60s y 70s la medición del área a cultivar en algunas zonas de Nechí como las veredas Tres Casas y San Pablo no se denominaba por hectárea o metro cuadrado, sino que el área se dividía por cabuyas que en la entrevista me dice que son alrededor de 80m^2 lo que sería poco menos de 9×9 metros lineales, aunque después el participante 7 me explicaría que no eran 80m^2 si no, 80×80 metros, o sea, 6400m^2 , más de media hectárea. Asimismo, el termino Cabuya, dice él, que es muy empleado en la sabana del caribe, Bolívar, Córdoba, Sucre entre otros y que le sorprendió al llegar a Nechí que no se usaba y que muy pocos lo conocían. Otro termino dicho por el P7, es fanega el cual se refería a una medida de masa o volumen del arroz, pero investigando me di cuenta que también fanegada es una medida de área en la agricultura española

tradicional que equivale aproximadamente 6400mt², según la RAE la definición de fanega varía entre regiones de España, en algunas es una medida de volumen de cuanto grano cabe en una caja de madera llamada fanega y en otras regiones mide la superficie a cultivar.

Los saberes del entrevistado 7 son uno de los ejemplos claros de lo que se intenta exponer en esta investigación, sus conocimientos minuciosos de los tiempos del cultivo que usaba de referencia la Semana Santa para dar inicio a las labores de tumbar y quemar el monte, muy diferente a la actualidad donde se emplean sistemas meteorológicos basados en mapeos de computadoras a las corrientes de aire y nubes. Y sus experiencia a cerca de las tareas del día a día muestran los cambios que se han presentado a través de generaciones y a raíz de la tecnificación agrícola, actividades como la selección de la semilla con métodos de selección a ojo, viendo que semillas se hunden en el agua para así sembrarla posteriormente, paso a ser tan complejo que las semillas deben estar autorizadas por Fedearroz y cumplir con estándares de calidad y la modificación genética en laboratorios a la que son sometidas las semillas, incluyendo que no se puede replicar, es decir que del arroz cosechado no se puede tomar semillas para la próxima siembra, deben ser compradas nuevamente, para fortalecer financieramente a las industrias que las producen como Monsanto por dar un ejemplo o Adama.

Lo que es curioso ya que las semillas certificadas suelen ser más susceptibles a las plagas y malezas que las semillas utilizadas por el P7 en sus inicios de agricultor, por ende, los cultivos modernos y tecnificados necesitan ser fumigados constantemente y casualmente las compañías que venden las semillas que son más vulnerables que antes, son las mismas que venden los herbicidas, pesticidas y plaguicidas usadas por los agricultores. El entrevistado 4 hace mención sobre la problemática cuando le pregunte por si la tierra ahora es más o menos fértil y sobre los costos de los agro insumos

...está muy caro el veneno, mire que el año pasado se compraba el veneno del Panzer a 14, 15 [miles pesos] estoy hablando del año pasado en el mes de noviembre y ahora ¿cuánto vale un litro de Panzer? Vale 40 mil pesos. (P4)

Por otra parte, los saberes académicos fueron adquiridos por medio de estudios de o asesorías sobre las ciencias agrícolas, se denota en la explicación de la realización de algunas tareas, además algunos también comentan en donde aprendieron los saberes. La operatividad de las grandes maquinas agrícolas es un conocimiento que el P5 refleja en la entrevista, al explicar cómo unos tractores se ven como maquinas pequeñas, casi obsoletas en comparación de otras. El 5000 es uno de esos tractores que fueron lo último en tecnología cuando llegaron a los campos de Nechí en la década de los 70s pero que hoy en día se quedan cortos por la demanda de los amplios cultivos que exigen la implementación de máquinas de mayor tamaño, fuerza y velocidad, como el 8000 o el 10000 de doble tracción. El creciente tamaño de los cultivos y el desgaste de las tierras, las hace difíciles de trabajar, haciendo que requieran maquinaria más potente y especializada en tierras pantanosas y bajas.

El P10 explica como al municipio de Nechí llegó una estrategia de cultivos diseñada por Fedearroz para maximizar la producción de la zona, entre las estrategias esta tener un campo donde se realicen pruebas pilotos en una finca que posteriormente se implementaran en las demás, también la capacitación de los jornaleros y arroceros en el uso de nuevas tecnologías como combinada pequeña, drones y la nueva cosechadora. Se interpreta de forma que las máquinas y herramientas modernas no son suficientes sin la información y capacitación adecuada, pero usándolas de la forma correcta se convierten en el camino hacia el progreso agrícola deseado por las organizaciones y por los cultivadores y en el medio por el cual las nuevas y anteriores generaciones, operarios, jornaleros y el empresario agrícola convergen para aprender protocolos,

diseños e implementación de máquinas modernas. Un espacio en el cual se prioriza el aprendizaje y los métodos autodidácticos en pro de la agricultura que se tecnificó a raíz de la globalización o aperturas económicas que incentivan la importación y exportación de tecnologías, alimentos y hasta conocimiento “Este proyecto, se enfoca hacia la aplicación de una asistencia técnica Integral, crítica y ética, basados en todo el conocimiento desarrollado por la Federación Nacional de Arroceros durante 30 años de investigación...” (Grupo técnico Fedearroz-FNA. 2015, p. 6).

Una explicación de como se ha vinculado una población campesina de un municipio aledaño de las capitales y vías nacionales al marco actual de la globalización comercial, es cuando el P10 hace alusión a la carstia de los insumos que la mayoría provienen de Rusia y estando este país en un conflicto bélico con su vecino país Ucrania, esto dificulta la importación de elementos esenciales como la Urea para abonar los cultivos, colocando en una encrucijada a los campesinos que deben aumentar los precios al momento de vender el producido “Antes los agricultores estamos haciendo muchos, produciendo comida a que costo, con todo en contra, porque a raíz de ese problema en Ucrania y Rusia, porque los fertilizantes todos vienen es de allá” (P10).

Las labores agrícolas se han visto moldeadas gracias a la introducción de tecnologías y maquinarias modernas. En el campo se ejecutan diversas tareas algunas requieren mayor mano de obra que otras, la introducción de las nuevas tecnologías agrícolas ha fluctuado las dinámicas laborales y de sociabilidad entre los jornaleros, denotando los cambios en las prácticas agrícolas. Una práctica que se modificó a través del tiempo es la fumigación del arroz, ahora el arroz en los cultivos de necesita un mantenimiento continuo de herbicidas, pesticidas y abonos, el Participante 4 argumenta que esto se debe a la baja calidad de las semillas de ahora, estas semillas que son productos de cruces genéticos, según son menos resistentes a las malezas en general, esto fue lo que dijo:

Que yo creo que no existe ya, en esa época no existía nada de esas cosas de insecticidas nada de química, todo era manual, no había más nada, o sea, en pocas palabras, no había plaga en esa época, eso era un arroz muy puro muy fino. (P4).

El Entrevistado 5 reforzó el argumento anteriormente presentado aludiendo esta vez a la tierra y lo imprescindible del uso de pesticidas y herbicidas constantemente, claro que él señala que este fenómeno se debe al desgaste de la tierra por las décadas de uso

...eeh si, ahora las cosas son más complicaditas porque ahora las tierras son unas tierras que ya están bastante maltratadas y hay que llevarles un proceso muy diferente al de atrás porque anteriormente las tierras eran nuevas atrás y las sacaba uno con cualquier venenito con cualquier cosa, ahora no, ahora tiene uno que jugársela por completo. (P5).

Siguiendo la idea de los participantes 4 y 5, es notorio no solo el cambio en la dinámica de las tareas de fumigación que actualmente hacen parte del proceso productivo, también el modo en que esta se ejecuta ha variado. También la percepción las personas sobre los mismos procesos.

Sí, yo creo que la sembradora, la sembradora porque anteriormente, todavía hay muchas personas que lo hacen, la siembra se realizaba con boleadora, es una máquina que tiene la forma como de un ciclón y en la medida que gira va expulsando la semilla, entonces la esparce, así sembraban antes y muchas personas aún lo hacen. (P3).

Otro proceso que ha variado es la siembra, con la sembradora de arroz, la tarea es más precisa y rápida, una persona gradúa la maquina con las distancias entre las semillas, para optimizar el espacio utilizado. No solo cambia el proceso, los operarios de las maquinas también deben cambiar las formas, capacitarse para el manejo de nuevos implementos o corren el riesgo

de quedar relegados en sus trabajos, la superación y aprendizaje personal hace parte implícita del cambio y el avance tecnológico “pasando por el aumento del desempleo y llegar hasta una crisis económica por la ruptura del ciclo económico” (Salazar, W. 2019, p. 47).

El P4 comenta una situación relevante en la investigación, aunque los avances tecnológicos pretenden beneficiar a los agricultores y hasta cierto punto lo hacen, estos crean lo que podría nombrar una brecha agrotecnológica entre los arroceros que pueden adquirir maquinaria, capacitarse y emplear estas tecnologías, con los que no tienen los recursos para obtener dichos elementos, haciendo aún más difícil que estos últimos puedan competir tan solo en los mercados locales de Nechí

ya no, tiene que ir con muchos abonos, bastante, o sea, en pocas palabras la gente hoy en día como estamos ya en el siglo en esta era, en pocas palabras la gente está dejando de cultivar, los que están cultivando son los grandes cultivadores los grandes arroceros, ya el campesino no. (P4).

Bien es cierto que la mecanización agrícola parece imparable por la necesidad que se tiene de cubrir la cuota alimentaria a nivel mundial y que mejor forma que aumentar la producción agrícola, fortaleciendo el sector dotándolo de la mejor tecnología posible, no obstante, las estrategias de los gobiernos u organizaciones no se reflejan de la manera correcta, hay agricultores que se les dificulta seguir el paso del avance tecnológico por razones económicas, geográficas o de conocimiento de los mismos programas, haciendo la mecanización y sistematización agrícola desbalanceada y desfavoreciendo a un sector de la población campesina.

Esos montes, en ese tiempo, no era como los de ahora porque uno ahora deja ensuciar las tierras... No era como ahora, ahora hay muchas clases de herbicidas, en

ese tiempo lo que había era matamalezas y Tordon, pero uno utilizaba era matamalezas pa' sembrar arroz. (P8).

A mediados del siglo XX el capital humano era lo más relevante para cultivar arroz en Nechí, muy diferente a la actualidad donde la mano de obra es prescindible en algunos procesos de los cultivos “el grano era un poquito más grande, el granel ha ido cambiando” (P7). “... imagínese ya ahora ya nadie se pone en eso, ya ahora es cortado con máquina o con los ganchos esos” (P7)

Con bomba de fumigar, claro de ahí pa alante si uno fumigaba ya, pero antes no, antes era todo a machete todo, limpieza limpia, todo era artesanal y después del 62 [año 1962] pa' [para] adelante si ya habían... ya uno compraba los venenos pa' fumigar. (P8).

De lo comentado inmediatamente anterior por los entrevistados, se puede deducir que anteriormente existía un gasto energético mayor por parte de los campesinos, necesitaban dedicar más tiempo a sus cultivos que ahora, debía ser una tarea de tiempo completo, actualmente hay ahorro de tiempo y energía permitiendo la dedicación a otras labores como arte, medios digitales, deportes, la misma agrotecnología y al ocio como redes sociales, fiestas y entretenimiento en general.

Otro ejemplo sobre este fenómeno se da en la limpieza de algunos montes, que antes se hacía con machete “...ahora mismo era el machete, ya no necesitan machete pa' [para] limpiar alambre si no con la guadañadora, ahora todo eso con la guadañadora, antes usted cogía el machete y ya no, a peso de guadañadora, todo va cambiando” (P9), limpiar con una guadaña hace que el tiempo de la labor se reduzca hasta cuatro veces que con el machete.

Algunos entrevistados dieron detalles respecto a la ubicación y hectáreas de cultivos donde trabajan o trabajaron, lo cual es relevante por el contexto medioambiental de estos. Los cultivos pueden ser grandes o pequeños, mecanizados o no y su ubicación puede determinar esta condición. El P4 para llegar a su finca debe desplazarse por río, utilizando canoa o metálica río abajo, esa es una zona de alto riesgo de inundación y ha perdido cultivos debido a este fenómeno natural. En Nechí se entiende tierra baja como las zonas planas y que generalmente están cerca al río Cauca o río Nechí y tierra alta como zonas de montañas que generalmente están alejadas de los ríos, el entrevistado aseguró que ha sembrado arroz en ambos tipos de zona, haciéndolo una persona experimentada en los cultivos arroceros.

Las tierras bajas se consideran favorables para el cultivo de arroz en comparación de las tierras altas, en Nechí existen estas dos distinciones para referirse a si una zona es plana o montañosa y también existen las categorías de *este lado* y el *otro lado*, el río Cauca atraviesa a Nechí y no solo lo divide entre la zona urbana y la mayoría de la zona rural. Sino que, además, hacia el occidente del río, donde está el casco urbano, es una zona baja, una sábana grande, debido a que es la parte de Nechí que naturalmente queda en La Mojana, pero hacia el oriente del río, donde esta gran parte del área rural, es una zona montañosa y de tierras altas, dependiendo de qué lado del río se posiciona el que indica, ambas zonas son este lado o el otro lado. Las grandes fincas arroceras que están al occidente del río, este lado, les representa una ventaja por ser zonas bajas, planas y de fácil manejo, igualmente están del lado donde se encuentran las vías de acceso municipales.

El tiempo dedicado a las labores agrícolas, da una idea de lo reforzado que están los conocimientos de las personas, desde muy jóvenes algunos participantes incursionaron en labores agrícolas, algunos reforzaron la experiencia con estudios académicos en las ciencias agrícolas. El

Entrevistado 3 ha estado en labores arroceras desde hace 10 años sin contar la experiencia cuando joven que adquirió en los cultivos de su padre, es un experimentado personaje, con conocimiento de la parte técnica, operaria y administrativa de los procesos del arroz, es decir que ha estado en todos los sectores laborales que maneja la industria del arroz en esta zona y dice “tengo experiencia en la parte técnica como tal cuatro o cinco años y en la parte comercial, cinco seis, años aproximadamente” (P3), “sí señor, yo trabajé en combinada, fui operario de combinada y de tractor también, que son máquinas que en la zona en general se utilizan es para cultivo de arroz” (P3)

Tanto es así que aconseja ser cauteloso al momento de aventurarse en ser arrocero, por las dificultades que tienen estos cultivos y que a simple vista no se detectan “de hecho, hay un dicho que dice, es muy coloquial "no te metas en ring si tú no sabes boxear" (P3). La persona que se meta a cultivar arroz porque simplemente ve la parte cuando el agricultor recibe el fruto de su trabajo, es muy bonito ver eso, pero no sabes lo que se necesita para llegar allá.

La experiencia en los arrozales generalmente se adquiere desde muy joven por parte de los participantes, aprendiendo de sus familiares la labor y la importancia del campo para producción de alimentos que sostiene a la familia y la sociedad, los Participantes 3 y 4 dan testimonio de ello

Bueno de hecho desde mucho antes de entrar a esa empresa tenía los conocimientos para yo ser un agricultor por qué, porque como te digo, mi papá y toda mi familia toda la vida han sido agricultores, toda la vida han sembrado arroz, sorgo, maíz, entonces uno va aprendiendo algo sobre el proceso, cuando yo empiezo a trabajar en esa empresa yo empiezo a adquirir conocimientos más técnicos. (P3).

Aprender un nuevo arte o labor siempre será complejo, se debe tener paciencia y dedicación a lo que se hace y sobre todo persistencia cuando se cometen errores de novato, que a la final son los que forjan el carácter y diferencia a quienes están dispuestos a incursionar en el mundo de la

agricultura y a quiénes no pueden con la ardua labor campesina el participante 5 relata una anécdota de cuando un error que cometió constantemente cuando estaba aprendiendo a operar tractor “pues cuando estaba aprendiendo si me lleve muchos broches porque como eran tractores sin frenos cuando en bajada le pisaba el clutch y le sacaba cambio y enseguida sshhh (SIC) me llevaba muchos broches” (P5). “bueno Juan David, a la edad de 15 años uno ha aprendido muchos esas cosas con los papás, con los abuelos, o sea, el modo de aquella época del 60, 70, 80” (P4)

Las personas aprendieron sobre las labores agrícolas de diversas maneras y en distintas etapas de su vida también es cierto que durante varios años siempre se está aprendiendo algo nuevo. Sus respuestas a preguntas acerca de su aprendizaje, como y que tareas se les dificulto aprender, los participantes expresaron los siguiente. El P1 aprendió empíricamente, cuando joven un agrónomo lo encargaba de cuidar cultivos, le daba las instrucciones de cuidado, él las fue colocando en práctica y así pudo hacer sus propios cultivos. “no porque de todas formas uno siempre tiene que asesorarse, yo aprendí con un ingeniero agrónomo, yo le manejaba unos cultivos a un ingeniero agrónomo y por ahí.” (P1). Claro que no dejó de aprender y capacitarse, mantiene actualizado sobre las tendencias agrotecnológicas. Trabajar con los profesionales de las ciencias agrícolas también le enseñó al P5 como es el manejo de los cultivos, los tiempos de siembra y cuantas veces se debe realizar un proceso “yo aprendí así de los patrones y siempre los doctores, los agrónomos que están constante en el lote, cuando uno está preparando ellos siempre están ahí "esta tierra hay que darle otro pase, esta tierra ya está buena, vamos a sembrarla así y así" los agrónomos también” (P5)

El P2 al igual que el P1, su proceso de aprendizaje se debe a ser encargado de cultivos y seguir las instrucciones de los profesionales en las ciencias agrarias, en la entrevista explicó paso a paso los procesos y los métodos de quemada, fumigación, abono y preparación de la tierra, la

importancia de estas tareas para un óptimo rendimiento del cultivo, incluyendo como se deben mezclar los herbicidas y plaguicidas. Denota un ligero aprendizaje sobre el tema ya que de los entrevistados es uno de lo que menos experiencia tiene en actividades agrícolas, cuenta con 2 años trabajando en cultivos de arroz. Esto respondió cuando le pregunte si tenía conocimientos sobre manejo del cultivo “Si claro, ya uno tiene más conocimiento sobre cómo se lleva el manejo del arroz y ya entonces uno va aprendiendo la experiencia de manejar esos insumos para el arroz” (P2).

Otros aprendieron de forma indirecta, vinculándose a una empresa de insumos agrícolas, donde compañeros, jefes y hasta los clientes saben exactamente como se trata las plagas del arroz, los herbicidas y demás, también sobre los abonos y herramientas como el Participante 3, que durante cuatro años hizo parte del equipo de atención y asesorías a agricultores, allí estuvo con profesionales del área de los cuales aprendió el manejo de los cultivos sin estar o trabajar en estos “entre los años 2012 y 2016 yo trabajé en una empresa distribuidora de insumos agrícolas y trabajaba de la mano con un equipo de ingenieros agrónomos que eran los que se encargaban de la asistencia técnica de los cultivos” (P3)

Por otro lado, existen personas que adquirieron sus conocimientos de formas poco ortodoxa por ejemplo “de todas maneras, la naturaleza enseña mucho, ya cuando le coge el tiempo ya uno campesino le coge tiempo al tiempo porque el mismo tiempo enseña a uno correctamente entonces ya todo el mundo abrir pa’ la tierra alta” (P4). En este caso esta persona se guio por los tiempos de las estaciones, el inicio de las lluvias, para empezar los cultivos y saber cuándo aplicar los matamalezas, fue aprendizaje complejo y sustancial casi ancestral por su parte, de la mano de sus familiares mayores, supo cómo interpretar los cambios en el clima y así saber en qué momento y porque se debe iniciar labores de quema o siembra.

La persona ve el deber de aprender el funcionamiento de las nuevas máquinas como algo positivo que ayuda a la autosuperación.

Esta persona ha adquirido conocimiento teórico o técnico por parte de jornadas de capacitación o días de campo que imparte Fedearroz en los pilotos sobre manejo de tecnologías, herramientas y maquinas

Eso por aquí vienen haciendo a veces, eso se le dice, un día de campo, un día de campo es cuando vienen esos, vienen unos manes de Montería y nos indican cómo se lidia la sembradora, como se lidia la taipa, como ese sistema, así como nos ponen hacer de cómo se llama cada palanca que tiene un tractor. (P5).

Su aprendizaje ha sido complementario entre el conocimiento empírico debido a la práctica constante del trabajo y la teoría técnica que aprende en cursos y capacitaciones, cuando le pregunté si había asistido a cursos, esto respondió “yo estuve en ese curso, ese curso fue de 3 días, ese curso fue aquí donde los Reginos, nos dieron ese curso, pero yo el último día no pude haber ido, no me dieron el certificado de operador” (P5)

Aprendiendo nuevas cosas diariamente, es un, una, ¿cómo decirlo? Una experiencia diferente y abarca muchas cosas, tiene uno que saber de las tierras, que no esté muy húmeda, que no esté muy reseca, los tiempos. Es muy complejo a cerca de los cultivos, entonces ahí aprendiendo poco a poco, estamos haciendo. (P6)

La respuesta del participante a como ha sido su proceso aprendizaje sobre el cultivo del arroz y el manejo del molino, muestra que de lo complejo siempre existe una parte básica de cual partir, aunque este participante tiene menos de 6 meses de estar trabajando en el molino y yendo a los cultivos de su familia, entiende que el adecuado mantenimiento y buena agua en la tierra es el

cimiento sobre el cual se construye un cultivo de arroz de calidad y de alta productividad, yendo de lo simple a lo complejo en su aprendizaje sobre el arroz.

Cultivar es una labor, un arte, uno de los más antiguos, que antes de ser tecnificado o aplicarle estrategias de aprovechamiento de recursos, fue pasado de generación en generación, de los ancestros o mayores a las personas que seguirían cultivando la tierra, una tradición que evoca milenios, el P7 adquirió los conocimientos sobre los ciclos de siembra por parte de sus mayores

Anteriormente cuando venía el mes de marzo, que ya venía el 19 de marzo ya uno oía a los viejos la gente que no que el 19 de marzo tenemos que quemar, el monte tenía que estar quemado, listo, seco, porque de pronto podía caer agua y se mojaban los montes entonces quedaban los montes sin quemar, entonces uno quemaba en ese tiempo, en marzo. Bueno, cuando ya uno quemaba sus montes. (P7)

Igualmente, el Entrevistado 8 comentó como fue el proceso de aprendizaje y la influencia que tuvieron sus mayores en esto “eso fue el manejo de los mayores, de mi papá y la gente mayor que ya tenían conocimiento de eso, de los cultivos, ya uno se manejaba por medio de que ellos todos los inicios de ellos le decían” (P8). El participante 10 también afirma que su aprendizaje fue gracias sus mayores, su padre, que cuando niño le enseñó la labor, aquí un fragmento de la entrevista:

P10: la verdad es que desde niño prácticamente porque yo empecé sembrando arroz a chuzo, después cortando a puño

E: ¿Usted mismo lo hacía?

Entrevistado 10: si con mi papá

E: ¿Él fue el que le enseñó?

Entrevistado 10: claro, entonces empezamos desde esa tecnología, picar, quemar, sembrar y recoger a puño y trillar.

Para entender como han cambiado los procesos en los cultivos es esencial conocer como estos eran realizados antes de la tecnificación agrícola, como eran los métodos de cultivo tradicional. Anteriormente se usaba más personal que ahora “póngale en la combinada grande 3 y en los tractores mínimo eran 6 u 8 eran mínimo 10 personas o 12 personas que estaban utilizando” respondió el P1 al preguntarle cuantas personas se requerían en la combinada y el proceso de cosecha. “sí utiliza usted los costales y eran tres personas que manejaban y ahora la nueva tecnología como es granel todo el mundo, si estás en la carretera te la tiran al camión” (P1)

Los métodos tradicionales tienen la característica de emplear una vasta mano de obra en múltiples procesos, si bien es provechoso para los jornaleros por el empleo que les brinda el sustento para ellos y su familia, cabe expresar las consecuencias de los métodos traccionales del cultivo de arroz. Exceptuando el desgaste físico, existe también la prolongada exposición al sol, a encuentros con animales peligrosos, caídas y golpes, los venenos que usan para la fumigación

Para las 40 hectáreas, pero ellos en si no los terminan en solo día, se trabaja hasta medio día, porque tú sabes que eso venenos son muy tóxicos, entonces no se les puede meter esa persona, por ejemplo, ellos entran en la mañana a las 5 de la mañana o 4 o 5 de la mañana para que a ellos les rindan las hectáreas que ellos dijeron, si ellos dicen que van a hacer 5 hectáreas en toda la mañana, hacen sus 5 hectáreas apenas terminan se van al medio día y al otro día vuelven. (P2).

me conto el P2 sobre la vez que utilizo mano de obra en vez de dron o tractor para fumigar y sobre cuanto tardarías las 7 personas que hicieron el trabajo anterior mencionado, un día de trabajo que les rinda pueden alcanzar la cuota de 5 o 6 hectáreas fumigadas, sin embargo, cuando

cae la lluvia y deja el campo pantanoso, que es lo habitual en temporada de cultivo, la cuota puede bajar hasta las 3 hectáreas, además si llueve durante el día no pueden continuar con la labor.

“en La Mojana el sistema de siembra es obsoleto, es obsoleto porque toda vida hemos venido con el mismo sistema de siembra, que estamos dependiendo es de que llueva o no llueva, entonces es incierto el tema.” (P3) Según esta persona el uso de métodos de cultivo tradicional puede impedir que un arrocero cumpla sus objetivos en cuanto a rendimiento diciendo que son “obsoletos” ya no son viables y para un óptimo rendimiento es imprescindible la innovación agraria.

El Entrevistado 4 hace un paralelo con el pasado y las tareas que realizaba para la siembra “... y esas cosas, los montes se preparaban en la tierra alta en el mes de enero, febrero se quemaban en el mes de marzo, se sembraba en el mes de abril, arroz fino, a chuzo o a palanca, bueno esas eran las costumbres campesinas”

Tradicionalmente la siembra se realizaba de otra manera, de una forma manual y rustica, ni siquiera se regaba la semilla, sino que se depositaba un puñado de estas en un agujero hecho con un palo o palanca, es decir a chuzo como lo hacía el Entrevistado 4 “bueno, así como le dije por primera vez, así en el mes de enero, febrero se trabaja, se quemaba en el mes de marzo, ya se sembraba el arroz fino a chuzo en el mes de abril” (P4) a la pregunta sobre la cantidad de arroz que cultivaba respondió “no como todo era manual, el que sembraba mucho, sembraba 4 hectáreas, 3 hectáreas según la familia.” (P4) Es decir que anteriormente el cultivo de un campesino estaba sujeto al número de personas de confianza con las que podía contar para los trabajos, mas no las que podía contratar, ya que no tenía los recursos. Una familia numerosa era más bocas que alimentar, pero también significaba mayor mano de obra para las labores agrícolas y domésticas, hijos, hermanos, primos y otros parientes masculinos que habitaran la misma casa o finca era una

señal de abundancia de trabajadores, en esa época, 70s y 80s (Gómez, 1981). En la época de los inicios en la agricultura arrocera del Entrevistado 4, eran tan análogas las herramientas algunas que son consideradas antiguas no las conocía por ejemplo “con cuchillo, no se conocía en esa época el gancho, el gancho no, por aquí no se conocía” (P4).

“A trabajar los montes, se dedicaba uno de una vez a picar los montes, a picarlos y si era montaña en enero uno empezaba a tumbarlos en enero, pa’ tumbar los montes pa’ que se quemaran” (P7). El participante relató cómo era la preparación de la tierra para sembrar anteriormente, era un proceso que tomaba meses, desde que debían cortar el monte y tumbarlo, dejarlo ahí aproximadamente un mes y esperar las lluvias para quemarlo días antes de que cayeran éstas. La tumbada de los montes la hacía el mismo con su hermano, sus únicas herramientas eran un machete, hacha y cantimplora, no tenían forma de delegar el trabajo a otras personas o maquinaria, no poseía los recursos, sin mencionar que en los 60s y 70s Nechí no contaba con la tecnificación agrícola que ha tenido desde inicios del siglo XXI. El entrevistado 8 también fue cultivador en las décadas de la segunda mitad del siglo XX, dando testimonio del esfuerzo y dedicación que se necesitaba para ser agricultor y más cuando no se contaba con maquinaria tecnificada, su experiencia es similar a la de P7 y así es como cuenta

Cuando nosotros comenzamos no había todavía fungicida, no habían herbicida, nada para plaga, todo era a machete. Limpiaba uno a machete, sembraba a palanca de madera y se utilizaba la rula, el hacha porque por acá no se utilizaba como si pa (SIC) otras partes el azadón esas cosas no, uno acá limpiaba era con el machete. (P8).

Los cultivos del P7 se caracterizaban por ser intercalados, el intercalado es un tipo de cultivo donde se siembra dos o más especies distintas durante el mismo periodo, como alternativa

al monocultivo, esta estrategia aprovecha la extensión del terreno, teniendo dos siembras en vez de una “si el monte uno venía y ensartaba el maíz de a 4m 3m sembraba, pa’ aprovechar las tierras, entonces uno ese maíz no mataba arroz si no que levantaba esa mata” (P7). Este tipo de cultivos no son empleados por los arroceros que entreviste, fue lo que evidencie en el trabajo, sus cultivos son intensivos y especializados en un tipo de planta.

Almacenar el grano también fue una tarea totalmente diferente, no contaban con la variedad de productos químicos que hay hoy en día, ni tampoco con bodegas especializadas que aíslan el calor, la humedad y a los animales, aun así, el participante 7 relata cómo se las ingeniaba él y las personas en ese entonces, en la década del 70 en las veredas nechianas

Uno cogía el arroz, lo secaba y asoleaba uno por ahí unos 8 o 10 puños de arroz, viendo que de que una hectárea, una cabuya que era en ese tiempo, la sembraba uno con una lata... uno la desgranaba y la ventiaba y la lavaba y la media, una lata que son, una lata tiene como 20 litros. (P7).

Estos fragmentos de la entrevista son un reflejo de las diferencias entre los métodos tradicionales y los métodos de cultivos sistematizados contemporáneos, en ese tiempo y con pocos recursos económicos, la labor era totalmente manual, además se valían de su ingenio para resolver algunas problemáticas a falta de herramientas que incluso para esa época eran básicas, el P7 improvisaba una estela con hojas de bijao para colocar el arroz cosechado, colocando el arroz sobre las hojas en el suelo porque el plástico que tenía solo alcanzaba para cubrir el arroz, las hojas evitaban que tocara el suelo húmedo y se dañara.

El P10 explica un poco la transición de los métodos de cultivo tradicional hacia el uso sistemático de tecnologías en los cultivos del municipio y por qué se ha estado este cambio hacia implementación de agrotecnologías, anteriormente el bajo rendimiento de los cultivos no permitía

la existencia de excedentes o eran muy bajos para ser significativos y permitirles a los campesinos crecer económicamente, invertir en sus cultivos y dotarlos de mejores insumos

En el cultivo de arroz, inicialmente aquí en el municipio de Nechí, comenzó arroz del criollo, solamente para el consumo, es decir, no salía al comercio, para el consumo de las personas a nivel familiar, no era comercializado y a partir de que llegaron las nuevas tecnologías porque antes era muy rudimentario, se tumbaba el monte, se picaba y se quemaba y se sembraba a chuzo, los arroces eran arroces criollos, se denominaban arroces finos, muy buenos pa la comida... lo que se recolectaba pa consumo, lo que se vendía era muy poquito porque, primero porque eran variedades que no rendían mucho eran variedades de bajo rendimiento y segundo porque las capacidades de la familias, todo era manual, entonces al ser manual, no había posibilidades de crear excedentes, porque una persona con un machete y una hacha los rendimientos no van a ser más pero si para sobrevivir de lo que producía en la finca. (P10).

Cultivar arroz no es algo sencillo y los participantes cuentan sus experiencias negativas sobre la actividad. En el municipio de Nechí generalmente la problemática que más aqueja es la condición climática que a veces es muy lluviosa, provocando inundaciones o, todo lo contrario, temporadas de sequía prolongada que evita cumplir con la cuota de producción. La lluvia es un elemento esencial en los cultivos de arroz, volviéndose vital en una región poco tecnificada en el sector agrícola como La Mojana a la cual naturalmente pertenece Nechí, o sea, políticamente el municipio de Nechí se encuentra en la subregión del Bajo Cauca antioqueño, sin embargo, sus características físicas y geográficas las comparte con los demás municipios de La Mojana como Ayapel, Córdoba, San Marcos, Sucre o San Jacinto del Cauca, Bolívar (Aguilera-Díaz, 2004). Un

cultivo de arroz necesita abundante agua, de ahí a que se esperan las lluvias de marzo o abril para iniciar la siembra, los agricultores son conscientes de esto, de hecho, esto figura una problemática para ellos, ya que, las lluvias se adelantan, se atrasan o en el peor de los casos, no llegan con la intensidad esperada, la cuestión radica en que no se cuenta con un sistema de riego en ninguno de los cultivos que se observó además como dice uno de los entrevistados

En la zona de La Mojana han habido cualquier cantidad de proyectos para distrito de riego, sino que nunca llegan a la ejecución, para el distrito de riego necesitan canalizar para poder suministrar el agua a todo el que lo requiera y es muy costoso como te digo. (P3).

Basándome en lo anterior, no es fácil ejecutar un proyecto de tal magnitud, un sistema de distrito de riego en Nechí no es tarea fácil, solo el estudio para determinar qué tipo sistema se adecuaría mejor a la zona con la finalidad de abarcar la mayor área posible sería complejo y tomaría un tiempo considerable, pero sería una gran solución para las sequías y es una medida funcional a largo plazo.

Los procesos innovadores traen implícitos cambios para las la comunidad, su intención general es mejorar las la calidad de vida, sin embargo, cuando hay cambios en las dinámicas productivas como en el cultivo de arroz, hay personas que no se ven beneficiadas como por ejemplo el Entrevistado 8 que al preguntarle por como manejaba los cultivos hace unos 15 o 20 años, él dice

Desde el 75 pa' (SIC) adelante ya empezaron las maquinarias a arar la tierra, ya la cosecha artesanal uno la dejó porque era que no podía ya trabajar, porque esa cosecha le costaba a uno mucho y no daba el precio del arroz o del maíz para el trabajo que uno tenía me entiendes, como que ya se le rebajo mucho porque ya venía

las maquinarias, usted sabe que con maquinaria de todas maneras la producción era más grande entonces ellos vendían el arroz más. (P8).

En otras palabras, la misma mecanización agrícola conlleva a unas situaciones en la que los campesinos que no pueden realizarla en sus cultivos, se vean en una encrucijada al no poder minimizar los costos de producción, pero si deben vender a menor precio, ocasionándoles pérdidas que probablemente los lleve dejar la labor, porque no podrían competir en los mercados actuales.

La poca integración de los jóvenes a la agricultura, es un tema que surgió en la investigación, “los jóvenes son el futuro” es más que una frase, es una realidad que se le dice a los jóvenes. Sin embargo, en el área rural, hay una aparente apatía por los jóvenes hacia el sector y este fenómeno no pasa desapercibido por los participantes de las entrevistas, quienes ven este fenómeno como algo negativo, el Participante 8 comenta hace comentarios puntuales a cerca del suceso

Por eso la decadencia de la cosecha porque es que uno no consigue trabajador, incluso aquí (la vereda Chispas) a veces que estamos nosotros aquí no puede hacer nada uno porque aquí no consigue uno un trabajador para, ni para limpiar el cacao que tenemos, porque es que no se consigue gente ya, ya todo el mundo está es metio' [es trabajando] en las minas. (P8).

Es un ejemplo de una de las dificultades que se presentan a la hora cultivar, el Entrevistado 10 también se refiere al tema de la siguiente manera

Pero también últimamente nos hemos dado cuenta que las nuevas generaciones no quieren entrar al campo, las nuevas generaciones ni con tecnología ni sin tecnología...porque es que el campo tiene parte difícil que es el sol y el barro y esa

vaina producir en sol y barro la gente le saca el cuerpo a eso, la gente quiere es de oficina y la piensan. (P10).

La movilización por el territorio nechiano, es otro fenómeno que genera disgustos a los arroceros, las vías en temporada de invierno se deterioran a tal punto en que los vehículos tardan horas en cruzar tramos que en verano se recorren en minutos, el Participante 10 lo denota diciendo “ni los tractores pasan, entonces eso es falta de incentivos...no le dan el valor al campo, que el campo es donde sale la comida, la seguridad alimentaria de un país es el campo porque sin campo no hay ciudad”.

Al dilema de las vías defectuosas se suma una inconformidad con la gestión administrativa por parte de los gobiernos para subsanar una problemática que aqueja a los agricultores cada que llega la temporada de lluvia, además “no existen, por lo menos este alcalde que tenemos ahora, está haciendo vías donde no hay tráfico, placa huella pa (SIC) aquel lado, placa huella pa(SIC) la tierra alta ¿y las tierras que producen la comida?” fue lo que respondió el Entrevistado 10 al preguntarle si tiene conocimiento de algún proyecto para mejorar las vías de las veredas Caño Pescado y/o Correntoso. Sumado a esto, para los jornaleros también es dificultoso su movilidad para llegar a las fincas a realizar las tareas en los arrozales, deben tomar camino más temprano que de costumbre, incluyendo que la ejecución de sus actividades diarias también se ven afectadas porque a llover tanto, se inunda y hace que se hagan lodazales, impidiendo la movilidad cuando fumigan o abonan, convirtiendo una tarea de aproximadamente dos horas en una de cuatro “esos terrenos son muy barrosos, pues cuando metes el pie sabes que te vas a ir barro a la rodilla, entonces son más demorado”(P2).

6.3. Conflicto armado y migración campesina

El conflicto armado en Colombia es un fenómeno lastimosamente trascendental, relevante en la historia y que ha permeado absolutamente todos los niveles de la sociedad, serian contadas con los dedos las personas que viviendo en el país han estado completa a salvo de la violencia como también se le conoce. Los campesinos no solo también han sufrido esta situación, son el grupo social que más víctimas aportan a las cifras de desplazamiento forzado y otros delitos de lesa humanidad cometidos por parte de grupos insurgentes, dice el P4 “Si Juanda, si pa’ que voy a estar mintiendo, mire que nosotros fuimos desplazados, nosotros fuimos víctimas por el conflicto armado por la guerra fuimos desplazados, todos salimos desplazados” (P4). Agregando a lo anterior, el Entrevistado 7 en una de sus expediciones a otros municipios en busca de trabajo como jornalero, se encontró con una escena escabrosa producto del conflicto que azoto al país a mediados del siglo XX, por suerte no fue una víctima directa del conflicto, pero cuenta una experiencia que lo marcó “Yo pasé por un campamento, cuando fuimos cortando pa arriba, pasamos por un campamento donde había como 14 policías enterrado” (P7).

Los campesinos, especialmente los jornaleros, migran constantemente en busca de trabajo cuando hay zonas que los ofrecen. Los cultivos de arroz proporcionan una oportunidad laboral no estable, pero si constante (Lozano, 1998). Anualmente un agricultor realiza dos o tres cultivos, necesitando mano obra para ello y más a mediados del siglo XX, donde todo o casi todo era manual algunas personas se embarcaron en viajes por meses para trabajar en esos cultivos, conociendo nuevas tierras, teniendo nuevas experiencia y algunos asentándose en estos nuevos lugares de por vida, el Entrevistado 7 nació y se crio en Montecristo, Bolívar, pero debido a su labor como jornalero se movilizó por el sur de Bolívar y por e Bajo Cauca antioqueño, llegando a Nechí, municipio en el cual se radicó “”no no, nos veníamos, así como cuando saliste tu pa’ allá pal Urabá,

nos íbamos enmaletados, no que hay que cortar arroz en tal parte e iban a buscar gente por allá a buscar” (P7) “exactamente y así conocí yo pa’ arriba porque estuve cortando arroz pa’ arriba, pa’ acá pa’ el lado de Margento pa los lados de Caserí, (SIC)en el año 65” (P7)

Uno de los participantes también fue testigo de estas migraciones campesinas con el fin de encontrar trabajo, él también fue parte de estas migraciones y conoció personas que hicieron lo mismo

Venía mucha gente de por allá de la costa de por allá de Sucre, de La Mojana venía mucha gente, en ese tiempo venían exclusivamente a coger arroz si me entiendes, en ese tiempo que se cosechaba por ahí por la región de San Pablo, Trinidad, San Pedro y toda esa región del Bajo Cauca, la gente de Sucre, Majagua, todo eso tierra de La Mojana venía mucha gente en ese tiempo cuadrillas de 20, 30 personas a recolectar arroz. (P8).

Estas migraciones campesinas fueron un fenómeno constante entre las décadas del 60 y 70 en el siglo XX por la región natural del Bajo Cauca, al punto que 6 de los 10 entrevistados son oriundos de Nechí, llegaron en calidad de trabajador y se fueron amañando en el pueblo, formando familias al punto de radicarse en la región.

7. Análisis

La aplicación y el conocimiento respecto a las nuevas tecnologías para maximizar la producción arroceras, es el suceso que relata los procesos de implementación sistemática de nuevas máquinas y herramientas agrícolas explicado por los participantes y como esto supone un cambio en las dinámicas laborales figurando en la tecnificación agrícola. Hay estrategias tecnológicas muy

tradicionales aun empleadas por los agricultores, ejemplo de esto son las Curvas de nivel, un método que tiene una o varias funciones, dependiendo del lugar donde se ejecute, si es en tierras bajas como las de las veredas estudiadas, se implementa para la retención de agua, evitando que algún momento de sequía genere una pérdida total del cultivo. Sin embargo, en tierras montañosas, este sistema evita la erosión del suelo por las lluvias, los vientos y estructura el cultivo, además de la retención de agua también. Las curvas de nivel es un método muy antiguo, pero realmente eficiente y practico en cultivos no solo de arroz. Anteriormente se nivelaba la tierra a mano con azadón, posteriormente se ejecutaba con el arado a tractor, se le conecta rastrillos al tractor y este jala para arar y hacer las curvas, pero hoy en día hay rastrillos especiales que se gradúan para generar el efecto de la curva de nivel, es decir, con la Taipa se facilita aún más un trabajo que antes se hacía con un arado ordinario y que no se podía nivelar los canales de forma precisa, los camellones pueden quedar a alturas establecidas previamente con solo calibrar la Taipa. “El concepto de mecanización en el agro en su acepción más amplia consiste en la implantación regular de maquinaria en las actividades agrícolas.” (Araya. J., Ossa. C. 1976, p. 99). El término “regular” nos indica que no es simplemente el uso de maquinaria, sino la utilización constante en determinados cultivos, para que se pueda entender como mecanización, siendo este el objetivos del programa AMTEC de Fedearroz, que todas las fincas arroceras ejecuten constantemente las prácticas agrícolas de acuerdo a los parámetros para “...aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción, preservando los recursos naturales y aplicando buenas prácticas, bajo un contexto de Responsabilidad Social” (Grupo técnico Fedearroz-FNA. 2015. p 6).

Esto trae consigo una variación en las relaciones sociales entre los trabajadores y agricultores o empresarios agrícolas, pero también entre los mismos jornaleros, ya que la mano de obra agrícola se especializa en áreas que anteriormente no hacía, también porque un operador de

maquinaria puede realizar la labor que antes hacían 5, 10 o 15 personas poniendo de ejemplo la siembra a mano. Inclusive si comparamos la siembra con boleadora, con la siembra que se ejecuta con sembradora, valga la redundancia pero así nombran a ese tipo de máquina, se vislumbran cambios de orden procesual, el operario de la boleadora, preparaba el tractor y echaba las semillas en la boleadora o como a veces llaman el trompo, no tenía mayor reparo e iniciaba a andar por el campo con la boleadora dando vueltas y regando la semilla; con la sembradora, además de preparar el tractor, se debe calibrar la sembradora a cuanto distancia quedaran unas de otras, los sistemas hidráulicos que empujaran la semilla al suelo también se calibran de forma precisa porque la semilla no puede quedar fuera del suelo pero tampoco muy enterrada o de lo contrario no entrara en latencia. Los operarios deben adaptarse a las nuevas tecnologías, instruirse para así mantener la productividad de los cultivos, el autor Fermín Bouza lo plantea de la siguiente manera “es prioritario el cambio social en todos estos procesos, y de ese cambio social se deriva la demanda tecnológica que hace posible la innovación. A su vez, efectivamente, las innovaciones generan cambios sociales.” (Bouza, F. 2002, p. 1)

Un cambio significativo en las relaciones es que al disminuir el número de personal en los cultivos por la poca demanda de esto a raíz del ingreso de las tecnologías, los jornaleros tienen un círculo social laboral reducido a comparación de hace 20 o 30 años cuando para cosechar se necesitaban entre 10 y 20 personas a parte de los operarios de la combinada y los tractores para la labor a diferencia de la actualidad que con la nueva recogedora o cosechadora a granel son entre cuatro y seis personas sin contar a los operarios que demanda la labor de la cosecha. En el día a día los jornaleros ya no disponen con un amplio grupo social laboral, los grupos laborales se han visto reducidos debido al ingreso de las nuevas tecnologías que inevitablemente releva funciones de jornaleros y hace que estos últimos se vuelvan hacia otras oportunidades laborales fuera del

sector agrícola, Leslie White dijo “Y, al desarrollarse las artes agrícolas, aumentó la productividad del trabajo humano en este campo. Gradualmente [...] la población podía abandonar la agricultura hacia otros sectores, como las artes estéticas e industriales.” (White, L. 1982, p. 358). Sin embargo, las personas que siguieron laborando en el campo también tienen la oportunidad de especializarse en esa área, aprender más, asesorarse e innovar sobre esta, como es el caso del participante 5 quien es operador de maquinaria agrícola y siempre ha estado presto a aprender cosas nuevas sobre las máquinas que maneja en pro de maximizar el rendimiento “pues sí, ya ha permitido más porque con esas enseñanzas que a uno le hacen, mire que una rastra mal calibrada, la máquina come ACPM, consume bastante combustible” (P5) explica lo que aprendió en un curso sobre operar rastras, taipas y lampley.

La economía campesina no pudo seguir siendo la misma en consecuencia del aumento de la producción y extensión del área cultivada en consecuencia de la mecanización. Los agricultores no solo se permiten producir en mayor medida, sino que también pueden ampliar las líneas de mercado a donde vender su arroz, bien sean molinos locales o fuera del municipio, también se permiten comprar insumos que antes no utilizaban por la poca oferta de estos mismo y la baja demanda en la zona por parte del mismo agricultor.

Los conceptos de economía protocampesina y poscampesina acuñados por Piedad Gómez son elementales para explicar la transición del modelo económico campesino que se ha dado en Caño Pescado y Correntoso. el primer concepto se asemeja a la economía de la segunda mitad del siglo XX de los agricultores en la zona estudiada, un tipo de economía basada en la fuerza de trabajo de la familia, donde no se evidencia una acumulación de riqueza por el poco o nulo excedente generado algo cercana a la autoexplotación laboral, ahora bien, el segundo concepto, economía poscampesina, se da raíz de la transformación de los modos de producción agrícola en

busca de excedentes que se puedan utilizar para reinvertir en la misma producción arrocerá, dotando los cultivos de herramientas y maquinaria con tecnología moderna, colocando la zona veredal en una categoría de descomposición ascendente, que parte de la primicia donde el motivo principal del agricultor es producir y reincidir con la finalidad de maximizar ganancias.

En los resultados de la investigación se puede apreciar la relación que se ha creado entre el agricultor y la tecnología desde los inicios de esta labor, y más desde la revolución industrial y la posterior industrialización del sector agrícola en Colombia. Las herramientas y máquinas agrícolas producto de la innovación al llegar a Nechí a inicios del nuevo milenio. A la pregunta sobre la influencia que ha tenido la mecanización agrícola en las comunidades de Caño Pescado y Correntoso, es relativamente fácil decir que el fenómeno ocasionó un gran impacto en las dinámicas socio-laborales de los campesinos que trabajan en esa zona. Sin embargo, explicar cómo se han ido configurando estos cambios sociales se torna complejo y es probable no haya una respuesta absolutista.

Es necesario entender también como eran las dinámicas, siendo éstas muy rústicas, en su mayoría manuales y por ende precisando un desgaste físico considerable, otra característica es que los cultivos generalmente se hacían en familia y producían de acuerdo al número de integrantes de éstas, además las labores agrícolas ocupaban un número considerablemente elevado de personas en comparación a la actualidad. Haciendo referencia a lo dicho por el Entrevistado 10, la transición de las dinámicas campesinas se fue dando paulatinamente por el tímido ingreso de las máquinas como tractores, cosechadoras combinadas y boleadoras, que desde las décadas del 60s y 70s se hicieron presente en los arrozales de Nechí, pero eran pocos, alrededor de cuatro o seis fincas tenían las cuatro máquinas y menos de cuatro fincas por lo menos tenían dos de las mencionadas. No obstante, no fue hasta el inicio de los 2000 cuando se evidenció, y dicho por los mismos

entrevistados, el intento por parte de los arroceros la tecnificación, adquiriendo herramientas modernas y maquinaria agrícola para la mayoría de las fincas arroceras.

8. Conclusiones

A lo largo de este trabajo he investigado sobre las labores agrícolas del día a día en los cultivos de arroz, para conocer como han configurado sus dinámicas laborales a partir de la mecanización agrícola en Nechí. Los jornaleros actualmente existen en menor número y tienen menos oportunidades laborales o de rebusque después de las cosechas, ya que la nueva cosechadora a granel ejecuta una labor impecable en el campo, dejando una mínima cantidad de residuo vegetal, esto para el jornalero no es conveniente y debe optar por oportunidades de trabajo en otros sectores comerciales. De igual modo, con la fumigación con los aguilonos en el tractor, disminuye la demanda de mano de obra en una tarea que tradicionalmente se hacía completamente manual. El jornalero es quien más ha recibido la parte negativa de la mecanización, siendo desplazado hacia otros sectores laborales porque sus servicios ya no son requeridos como antes.

Con la ampliación de los mercados para los agricultores, el ingreso de nuevas tecnologías al campo y la fomentación de programas como AMTEC, es inevitable que las relaciones sociales de los agricultores se trasladen a esferas más amplias que las tradicionales, por ejemplo, el programa AMTEC realiza días de campo en Nechí, que reúne agricultores de las veredas estudiadas pero también de las veredas Parcelas del Londres, Caño Gil entre otras, estos días de campos incentivan a los campesinos a compartir conocimientos, tecnologías, maquinaria y a relacionarse entre ellos, esto genera un ambiente de unión entre los campesinos, creando espacios de solidaridad gremial al punto de convertirlos en una comunidad que comparte creencias, prácticas, saberes, costumbre y hábitos, además todo esto en un espacio geográfico cercano y

específico, se puede decir que es una sección de la cultura nechiana o una cultura campesina de Nechí.

La primera conclusión que se puede hacer con los resultados y el análisis arrojados por la investigación, es que el comportamiento de la comunidad campesina de las veredas estudiadas ha fluctuado en sus dinámicas laborales y sociales, de forma que la integración de esta pasa a través de redes de apoyo tecnológicos e informático, hay una transferencia de conocimientos y empleabilidad de maquinaria traspasada de un agricultor a otro, en por del aumento de la producción. Sin embargo, no compiten entre ellos sino de forma conjunta para abrirse camino en un mercado que cada vez se hace más competitivo y que la brecha agrotecnológica puede significar el éxito o el fracaso de una temporada de cultivo o peor, de una finca arrocera. La agremiación Fedearroz incentiva la colaboración entre arroceros, para facilitar que los arroceros cumplan con los parámetros del AMTEC, que son una serie de procedimientos en orden desde la preparación de la tierra hasta la cosecha, que promete maximizar la producción.

Por otra parte, esta comunidad experimenta el conocer otros sectores de la economía, la industria automotora de los tractores, las cosechadoras, sembradoras y camiones; la industria de agroquímica que es de donde llegan los abonos, pesticidas, herbicidas y semillas certificadas y la nueva industria en la agricultura que son los softwares. De manera que la aparición de estas industrias de forma directa en la comunidad de las veredas arroceras de Caño Pescado y Correntoso, genera vínculos que trascienden las fronteras del municipio y la región del Bajo Cauca, a diferencia del siglo anterior cuando era impensable llevar un dron con un software con sensores de terrenos altos y bajos y ubicación satelital. Hoy desde una computadora o celular el agricultor puede ver los avances tecnológicos que hay en la agricultura e interactuar con personas por medio

de las redes y en persona también con los especialistas en las ciencias agrícolas de la sede de Fedearroz que se ubica en el municipio.

La labor y los procesos en los cultivos de arroz se han visto influenciados por la tecnificación, además del sentido monetario que esto implica, el ahorro en la inversión, por ejemplo, al minimizar el desperdicio de semilla al utilizar la sembradora que también distribuye la semilla en el suelo de tal modo que son sembradas a distancias específicas e idóneas para que al crecer las plantas. Así mismo la sembradora es una de máquinas que el AMTEC insta a los cultivadores a implementar de forma recurrente su uso, por ende, desde la siembra los agricultores pretenden mecanizar sus cultivos, continuando con todos los procesos.

Ya para finalizar, he podido deducir también sobre la investigación, que para los agricultores ha sido beneficioso el ingreso de nuevas máquinas y herramientas modernas al sector agrícola en Nechí, ya que les dio la posibilidad de competir en el mercado y no quedar relegados a pesar de la globalización que amenazó y sigue siendo un riesgo para ellos por la importación del grano a precios muy bajos por parte de las grandes procesadoras de arroz. De la misma manera, los operarios de las máquinas como tractores o cosechadoras se han visto modificadas las relaciones sociales y laborales, por ejemplo, con la cosechadora combinada anteriormente usada, necesitaba entre 3 y 5 , solo en la máquina, en el campo quedaban otros, 5, 10, 15 ayudantes que iban recogiendo los bultos que arrojaban de la combinada, en comparación con la nueva cosechadora a granel en la que no necesita ayudantes en la máquina, y unos cuantos, poco más de cinco fuera de ella. También la capacitación para la operación de estas máquinas los mueve a aprender constantemente sobre estas, relacionándose con expertos en el área de maquinaria, ya sean profesionales en ciencias agrícolas o de la industria que vende estas máquinas. Su círculo social no es el mismo de mediados del siglo XX, se ha ampliado de forma que pueden comprender

de mejor forma como serán los procesos innovadores a futuro para el sector agrícola, cambiando su imaginario de como serian elaboradas las tareas en varios años.

9. Recomendaciones

La presente investigación se enfocó en conocer los conocimientos, experiencias y saberes tradicionales de los campesinos arroceros, para estudiar como la agrotecnificación ingreso en sus vidas y de qué forma este fenómeno pudo cambiar la forma de relacionar en torno a las labores agrícolas. Se precisa que los nuevos estudios antropológicos se den a la tarea de estudiar el campesinado colombiano y no solo como comunidades ancestrales, tradicionales y no industrializadas como generalmente ven al campo colombiano, sino también como comunidades que buscan la implementación de la tecnología en sus cultivos y capacitarse para realizar mejores trabajos como los operarios.

Una última recomendación es estudiar el papel que juegan las nuevas generaciones en el sector agrícola, el aire que le pueden dar estas al campo, y que están haciendo los jóvenes para aportar su trabajo conocimientos a un área que es vital para la supervivencia de todas las comunidades.

Referencias

Agencia de Desarrollo Rural (ADR) (2020). La ADR entregó maquinaria agrícola por 755 millones de pesos a pequeños y medianos productores de arroz del Bajo Cauca Antioqueño. *Agencia de Desarrollo Rural*. Recuperado el 8 de abril de 2022 de <https://www.adr.gov.co/la-adr-entrego-maquinaria-agricola-por-755-millones-de-pesos-a-pequenos-y-medianos-productores-de-arroz-del-bajo-cauca-antioqueno/>.

Aguilera-Díaz, M. M. (2004). La Mojana: riqueza natural y potencial económico. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana; No. 48*.

Aibar, E. (1996). La vida social de las máquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la tecnología. *Reis*, 141-170.

Álvarez, F. B. (2002). Innovación tecnológica y cambio social. In *Las encrucijadas del cambio social: homenaje al profesor José Luis Sequeiros Tizón* (pp. 85-97). Servicio de Publicaciones.

Araya, J., & Ossa, C. (1976). La mecanización en la agricultura colombiana.

Arboleda, R. 2020. *Juntos por el Campo: en qué consiste el programa y a quiénes beneficia*. Recuperado el 3 de abril de 2021 de https://colombia.as.com/colombia/2020/09/04/actualidad/1599182021_651605.html

Beaud, S. (2018). *El uso de la entrevista en las ciencias sociales. En defensa de la entrevista etnográfica*. *Revista Colombiana De Antropología*, 54(1), 175-218. Recuperado el 28 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.22380/2539472X.388>.

Berger, P. L., Luckmann, T., & Zuleta, S. (1968). *La construcción social de la realidad* (Vol. 975). Buenos Aires: Amorrortu.

Boletín Correo. 2017. Bogotá D.C. Colombia. *Boletín informativo de la federación nacional de arroceros* - fondo nacional del arroz No 314.

Caballero, A. M., Rondón, P. P., Ferro, N. A., & Gómez, M. S. (2009). Análisis comparativo de los costos totales energéticos, de explotación y consumo de combustible del cultivo del arroz en las tecnologías en seco y fanguero directo. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 18(3), 70-75.

Collantes, F. E. R. N. A. N. D. O. (2010). La industrialización de la agricultura. *Zaragoza: Universidad Zaragoza*.

Comunicados de prensa, \$ 1.160.000 será el salario mínimo para 2023 y auxilio de transporte por \$ 140.606. Ministerio de Trabajo. Recuperado el 6 de mayo de 2023 de <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2022/diciembre/-1.160.000-ser%C3%A1-el-salario-minimo-para-2023-y-auxilio-de-transporte-por-140.606>

Wolf, E. (1971). Los campesinos. *Barcelona: Labor*.

Wolf, E. (1981). Comunidades corporativas cerradas de campesinos en Mesoamérica y Java Central. *Antropología económica*, 81-98.

Federación Nacional de Arroceros Fondo Nacional del Arroz División de Investigaciones Económicas, *III CENSO NACIONAL ARROCERO ZONA BAJO CAUCA. 2008. Cubrimiento Cosecha A – B, 2007*. Bogotá D.C. Colombia. Editorial Produmedios.

Friedlander, M. 2017. *Oficial: en 2016 las ventas de maquinaria agrícola aumentaron un 27%*. Recuperado el 7 de marzo de 2021 de <https://www.infocampo.com.ar/oficial-en-2016-las-ventas-de-maquinaria-agricola-aumentaron-un-27/>

Gómez Villa, P. (1981). Economía campesina y descomposición del campesinado. *Campesinado y capitalismo en Colombia*.

González Guzmán, F. (2010). Tecnologías y nuevo equipamiento para la producción arroceras en Cuba.

Grupo técnico Fedearroz-FNA. 2015. *Adopción masiva de tecnología: guía de trabajo*. Bogotá, DC. Colombia. Editorial Mónica Vera,

Granados, M. S. (2020). *Conceptualización del campesinado en Colombia: Documento técnico para su definición, caracterización y medición*. ICANH.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri. Soriano, RR (1991). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Plaza y Valdés.

Lozano, W. (1998). *Jornaleros e inmigrantes*. Intec.

Mora Nawrath, H. (2012). El método etnográfico: origen y fundamentos de una aproximación multitécnica.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA). (2018). Seguimiento del mercado de arroz de la FAO. Volumen XXI edición No. 1 abril de 2018. Recuperado el 17 de agosto de 2021, de <https://www.fao.org/3/i9243es/i9243es.pdf>

Organización de Naciones Unidas (ONU). General, L. A. (1948). *Declaración Universal de los Derechos humanos*. Recuperado el 29 de abril de 2022, de https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Pedreño Cánovas, A. (1998). *Del jornalero agrícola al obrero de las factorías vegetales. Estrategias familiares y nomadismo en la ruralidad murciana* (Doctoral dissertation, tesis doctoral). Universidad de Murcia, España).

Pizarro, C. (2014). La entrevista etnográfica como práctica discursiva. *Revista de antropología*, 57(1), 461-496.

Quintana Molinas, M. A., Benítez Núñez, J. V., Britos, R. M., Samudio Oggero, A., Nakayama Nakashima, H. D., Cantero Arzamendia, F. A., ... & Duré, R. D. (2015). Fortalecimiento de la producción de Stevia Rebaudiana Bert. (KA'A HE'E) a través de fitomejoramiento participativo con pequeños productores.

Real Academia Española. (s.f.). Cultura. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 11 de febrero de 2023, de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>.

Ramírez, M. C. M. (2014). Black Rice. The African Origins of Rice Cultivation in the Americas. Judith Carney. Cambridge: Harvard University Press. 2001, 240 páginas. *Revista Colombiana de Antropología*, 50(2), 277-281.

Reyes Cuéllar, J. R., & Jhon Fredy, M. M. (2019). Factores críticos del proceso de trilla en el ciclo de transformación del arroz, en la hacienda la guaira de Ibagué y escenarios estratégicos.

Resolución rectoral. 2005. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Rodríguez, L. (13 de enero de 2022). *Conozca el riego con pivote central, una opción para ahorrar agua*. Caracol Radio. Recuperado el 27 de mayo de 2023. https://caracol.com.co/programa/2022/03/12/al_campo/1647118499_803066.html.

Rodríguez Prieto, F. (2019). Semillas de cambio: prácticas científicas y agrícolas en la historia del arroz en Colombia (1950-2013).

Romero, L. F. (2020). *¿Dígame qué pasó? ¡ Este arroz no sirve! : Encuentros y aproximaciones al conocimiento agrícola de agroquímicos en San Marcos, Sucre* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).

Rosana, G. (2001). La etnografía. Método, campo y reflexividad. *Colombia: Grupo Editorial Norma*.

Saade, M. (2018). Elementos para la conceptualización de lo campesino en Colombia. *Documento técnico*.

Salazar Huertas, W. G. (2019). La Tecnificación de la Producción Agrícola en Venecia Cundinamarca, un estímulo para el desarrollo económico del municipio: 2012-2019.

Sicard, T. E. L., & Sánchez, L. R. (2002). *Ciencia, tecnología y ambiente en la agricultura colombiana* (Vol. 4). Instituto Latinoamericano de Servicios Legales Alternativos.

Talego Vázquez, F. (1997). Sobre el nombre y el quién de los jornaleros andaluces. *Trabajo: revista andaluza de relaciones laborales*, 3, 29-51.

Vanguardia. 2017. En el país faltan 1.200 recolectoras de arroz. Recuperado el 5 de marzo de 2021 de <https://www.vanguardia.com/economia/local/en-el-pais-faltan-1200-recolectoras-de-arroz-IQVL394905>

White, L. (1993). La energía y la evolución de la cultura. *Antropología: lecturas*, 349-368.

Anexos

Anexo 1:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigación sobre la influencia de las técnicas en tecnologías en los cultivos de arroz en las dinámicas laborales en la vereda Caño Pescado de Nechí Antioquia.

Nombre del participante:

Lugar:

Primero que todo quiero agradecerle por aceptar la invitación. Antes de que usted decida participar en la investigación, por favor lea cuidadosamente este consentimiento. Haga todas las preguntas que considere necesarias para asegurarse de que entiende y comprende el propósito y las implicaciones de la investigación.

Esta investigación la realizamos desde la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia. Con estas entrevistas buscamos entender ¿cómo ha influido el ingreso

de nuevas técnicas y tecnologías en las dinámicas laborales de los cultivos de arroz de la vereda Caño Pescado? Queremos entender un poco acerca del espacio en el que viven en sus hogares, los cambios en su economía, también por los cambios en las tareas básicas de los cultivos y el uso y la importancia del espacio. Queremos preguntarte sobre lo que has vivido y reflexionado en esta labor, queremos entender cómo ha cambiado tu vida y tu vida laboral a raíz de este suceso.

Para la realización de esta investigación se utilizará la entrevista, con una duración aproximada de veinte minutos, como uno de los instrumentos de recolección de información, donde usted podrá contestar solo las preguntas que desee.

El principio básico de la investigación es no hacer daño a ninguna persona, ni producir incomodidad o molestia y por esto es totalmente voluntaria, será grabada solo si el participante lo permite y se manejará con responsabilidad por parte del investigador. Por esto toda la información generada carecerá de nombres propios, personales e institucionales que afecten el buen nombre de los informantes. Los participantes tendrán derecho a conocer los resultados de la investigación para lo cual podrá escribir un correo al investigador principal solicitándolo.

El investigador principal es Juan Romero Zabala que puede ser contactado al correo electrónico juand.romero@udea.edu.co o al teléfono 3158438344

Autorización

Después de leer este documento y comprender su contenido, libre y conscientemente autorizo al investigador para que se lleve a cabo la entrevista y utilice la información con fines académicos.

Firma del participante:

Cedula:

Deseo que mi nombre sea cambiado para mantener mi anonimato

Algún nombre de su preferencia para ser citada-o:

Deseo que mi nombre se mantenga igual, no sea cambiado, en la investigación

Anexo 2.

Entrevista semiestructurada.

Proyecto: La mecanización en los procesos agrícolas del cultivo del arroz como reflejo de la industrialización agraria en la zona rural de Correntoso y Caño Pescado en Nechí.

Dirigida a personas que han trabajado en cultivos de arroz

Edad _____ Estado civil _____ Lugar de nacimiento _____

1. ¿a los cuantos años empezó a trabajar en cultivos de arroz?
2. Describame que se requiere para cultivar arroz y para ser cultivador
3. Cuántas hectáreas dedica al cultivo de arroz
4. Porque se dedicó usted al cultivo de arroz
5. ¿de quién o quiénes aprendió a cultivar el arroz?
6. Que tuvo que hacer para aprender sobre el cultivo de arroz
7. Que tiempo tomó su aprendizaje
8. Que dificultades tuvo para su aprendizaje
9. Describame lo más detallado posible como realizaba las tareas en los cultivos
10. Tradicionalmente como se ha cultivado el arroz en Nechí
11. Dificultades que se le presentaban
12. Cómo se cultiva hoy el arroz
13. ¿Qué herramientas utilizaba y para qué?
14. ¿Qué herramientas nuevas usa en los cultivos?
15. ¿Qué herramientas ha dejado de usar o usa con menor frecuencia que antes?
16. ¿Cuáles tecnologías o sistemas emplean actualmente?
17. ¿Qué diferencias ve en el uso de las tecnologías? Una pregunta clara y entendible
18. ¿De las nuevas herramientas y tecnologías cuales cree que trae mayor beneficio?
La pregunta es entendible y no va más allá del tema.
19. ¿considera que algunos avances en las herramientas y tecnologías no son tan beneficiosos? Es una pregunta ambigua pero necesaria, hay que mejorarla.

Anexo 3.

Guía de observación

1. Observar la actividad del día a día de los cultivadores de arroz
2. Elementos de trabajo
3. Máquinas y herramientas modernas usadas

Observaciones participantes

Preparación