

# Acciones en la producción de *Manihot esculenta* aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar

FÁTIMA DEL ROSARIO CAMACARO ROJAS\*



CITAR COMO: Camacaro Rojas, F. (2023). Acciones en la producción de *Manihot esculenta* aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar. *Episteme. Revista de divulgación en estudios socioterritoriales*, 15(2). <https://doi.org/10.15332/27113833.9702>

Recibido: 01/04/2023 Aceptado: 01/05/2023

**RESUMEN:** La presente investigación asume que el saber pedagógico y docente es un constructo humano teórico y práctico, el cual está implícito en las acciones cotidianas que emergen de la práctica educativa realizada. Aproximarse al objeto de estudio, desde una realidad múltiple, en la investigación cualitativa, permite al investigador construir el plano teórico-conceptual de la problemática, conocer la perspectiva de quien investiga, es decir, es un proceso reflexivo del investigador, incorporando sus vivencias y situaciones observadas en distintos contextos. Esta estrategia teórico epistemológica es diferente al diseño lineal de la investigación cuantitativa que consiste en plantear, formular y delimitar un problema de investigación. El estudio se abordará para diseñar acciones en la producción de yuca (*Manihot esculenta*) aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar. Se ubica en línea de investigación: saberes colectivos y educación popular. Enmarcado en el ámbito de la investigación cualitativa, aplicando el socio crítico. Se aplica la metodología investigación acción

participativa (IAP). A estos elementos, primero se realiza un diagnóstico participativo comunitario, la información se recauda mediante la observación participante, grupos de discusión y círculos reflexivos, y será sometida a un proceso de categorización, análisis e interpretación de la información y será también validada por medio de la triangulación. Luego se diseña el plan de acción para ser aplicado en el momento pertinente. **Palabras clave:** Acciones, alimentación, consumo familiar, *Manihot esculenta*, producción.

**ABSTRACT:** The present investigation assumes that pedagogical and teaching knowledge is a theoretical and practical human construct, which is implicit in the daily actions that emerge from the educational practice carried out. Approaching the object of study; from a multiple reality, in qualitative research, it allows the researcher to build the theoretical-conceptual plane of the problem, to know the perspective of the researcher, that is, it is a reflective process of the researcher, incorporating his experiences and situations observed

in different contexts. This epistemological theoretical strategy is different from the linear design of quantitative research, which consists of posing, formulating and delimiting a research problem. The study will be addressed to design actions in the production of cassava (*Manihot esculenta*) applying agroecological techniques for family consumption. It is located in Research Line: Collective knowledge and popular education. Framed in the field of qualitative research, applying the critical partner. The IAP (Participatory Action Research) methodology is applied. To these elements, first a Participatory Community Diagnosis is carried out, the information is collected through participant observation, discussion groups and reflective circles, and will be subjected to a process of categorization, analysis and interpretation of the information and validated through triangulation. Then the action plan is designed, to be applied at the appropriate time. **Keywords:** Actions, food, family consumption, *Manihot esculenta*, production.

## Introducción

A nivel internacional la Organización Mundial de la Salud (2014) ha generado acciones como protocolos, proyectos, decretos, entre otros, para el cuidado del ambiente, la naturaleza y el consumo de alimentos. En Venezuela, refiere el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016), que la creación colectiva de huertos escolares, patios productivos y el amor por la siembra de alimentos es una realidad palpable que día a día se experimenta en centros educativos y en las comunidades de todo el país. Todo el proceso representa una invitación abierta a sembrar conciencia, soberanía, independencia, valores de convivencia y apoyo mutuo, es un proceso que debe recrearse, con amor, buena disposición, entusiasmo, disciplina y constancia para el cuidado, el riego, el proceso de cosecha y volver a sembrar, el respeto de los tiempos y del suelo el amor por la naturaleza y el encuentro entre seres humanos y con la madre tierra.

Estos planteamientos apuntan hacia el abordaje de un estudio dirigido al diseño de acciones en la producción de *Manihot esculenta* aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar, precisar las características socioeconómicas, socioculturales y socioproductivas de la comunidad, indagar sobre aspectos teóricos prácticos relacionados con la aplicación de las técnicas agroecológicas y producir *Manihot esculenta* mediante prácticas

agroecológicas para el consumo familiar en la comunidad Cerro Coroto.

A tal efecto, el trabajo se desarrolla de la siguiente manera: primero se hace el acercamiento a la realidad mediante el desarrollo de un diagnóstico participativo. A continuación se realiza la contextualización y descripción, así mismo se diseñan propósitos de la investigación y la justificación. Luego se presenta el contexto y perspectiva teórica mostrando referentes teóricos y fundamentos jurídicos. En este orden, se hace el recorrido metodológico. También es presentado un plan de acción como propuesta. Finalmente son expuestas las reflexiones que emergen del estudio abordado.

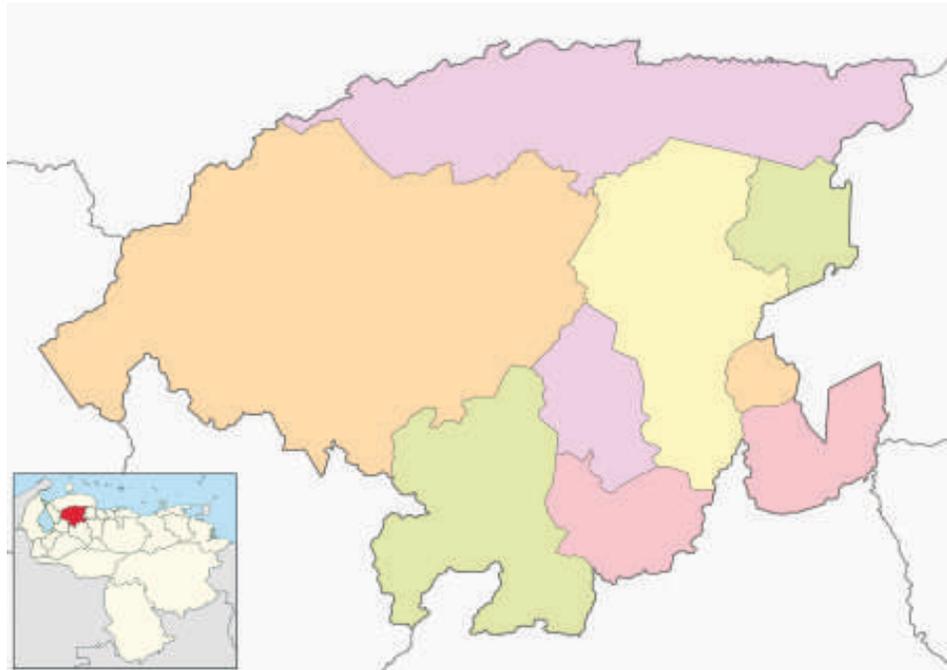
## Momento I Acercamiento a la realidad

### Diagnóstico participativo comunitario

El Cerro Caroto es un sector del caserío Cerro Pelón, se encuentra ubicado en la parroquia Cabo José Bernardo Dorante, en el municipio Jiménez, estado Lara, Venezuela. Colinda por el norte con la comunidad de Cerro Pelón, por el sur con el caserío de Las Tapas y, por el oeste, con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA). La posición geográfica y astronómica es Parroquia Cabo José Bernardo Dorante, latitud norte: 9.86777, longitud: oeste 69.6344

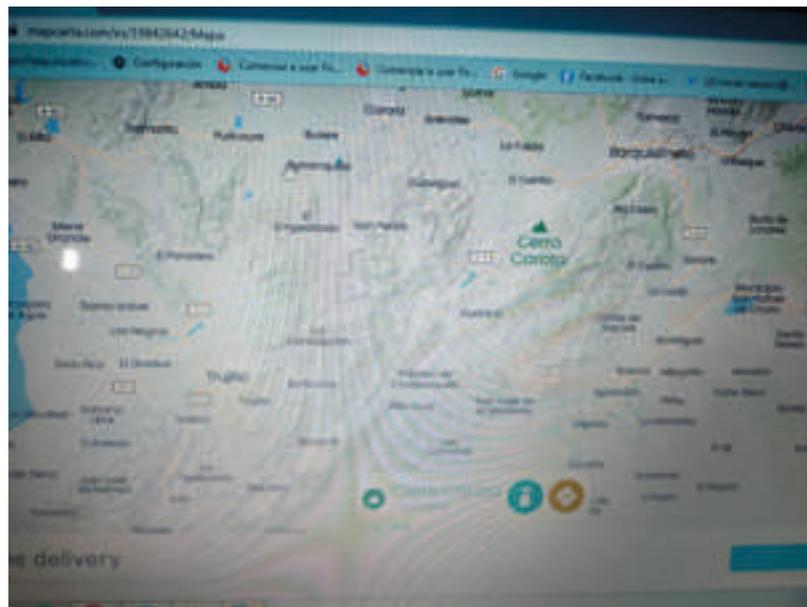
\*Maestra en Educación, docente en la Universidad Campesina de Venezuela Argimiro Gabaldón. Correo: aziluth@gmail.com. Código ORCID: 0000-0003-3408-5586.

**Figura 1.** Mapa de los municipios del estado Lara



Fuente: Anexo: Municipios del estado Lara (S. f.).

**Figura 2.** Mapa de los municipios del estado Lara



Fuente: Cerro Caroto (S. f.).

Refiere la vocera del consejo comunal Teodora Escalona, que Cerro Pelón está ubicado al noroeste de la ciudad de Quibor, municipio Jiménez, estado Lara, Parroquia Cabo José I Bernardo Dorante. Tiene tierras aptas para la agricultura y cría de ganado como chivos y cerdos, entre otros, también hay cría de gallinas en la mayoría de las casas del caserío. El presente trabajo tiene como propósito presentar la investigación de una serie de aspectos basados en la recolección de los testimonios de sus habitantes, con el deseo e intención de reconocer y al mismo tiempo divulgar la procedencia, origen y fundación del caserío que hoy se conoce como Cerro Pelón.

Según testimonio aportados por los ciudadanos Isabel Flores, Debilia López, Erasmo Flores y Cipriana Martínez, el caserío fue fundado 1902 y fue bautizado con el nombre de Barrio Nuevo, nombre asignado por iniciativa del señor cobrador de terrenos ejidos, quien visitaba con frecuencia la comunidad. Los mismos ciudadanos afirmaron que en sus inicios se asentaban en total cinco familias que construyeron sus viviendas de bahareque, señalaron que tres de las familias procedían de El Hato, otra de El Tocuyo y de las otras se desconoce su procedencia, puesto que los fundadores ya fallecieron.

Así mismo, explican que los habitantes eran parejas jóvenes con el deseo de procrear familias numerosas. Años más tarde emigraron más familias al caserío cuyo medio de subsistencia también se basó en la cría de animales, mas no en la agricultura, ya que los habitantes no contaban con recursos suficientes para adquirir semillas. Poco a poco fueron apareciendo otros oficios como

la confección de hamacas, sombreros de cogollos y el tejido de alpargatas. En el año de 1945 se radica una pareja en la zona: el señor Juan Ramón y la señora Eloísa Rodríguez, los cuales montaron pequeñas fábricas de chimo.

En el aspecto educativo, el caserío de Cerro Pelón cuenta con una escuela de educación primaria y simoncito, una cancha deportiva, un club de baile y de juegos con bolas criollas y *pool*, hay tres iglesias, dos evangélicas y una católica, además cuenta con tres consejos comunales, que en lo que pueden ayudan al caserío. Hoy en día cuenta con un promedio de quinientos o más habitantes aproximadamente. Según el Instituto Nacional de Estadística, en el censo más actual realizado en el año 2020, la comunidad tiene ciento cincuenta familias y un aproximado de 805 habitantes.

Igualmente, la organización comunal del sector está organizada en tres sectores que llevan por nombre (Fuente de Agua Viva, Cerro Pelón y Cerro Caroto) y están estableciendo los consejos comunales. En la comunidad se cuenta con servicio de aseo urbano cada 15 días. Cerro Pelón cuenta con un centro social donde se realizan reuniones en las que asisten personas de los caseríos adyacentes para socializar los fines de semana, y se cuenta con juegos recreativos. Todos los años se realizan las fiestas patronales en honor a San Antonio de Padua y Santa Rita, en las que se realiza el popular baile de tamunangue. Para la realización de deportes existe una cancha donde los jóvenes de la comunidad se reúnen en las tardes para jugar fútbol de manera amistosa y un estadio donde se realizan juegos de *softbol*, béisbol, *pool* y bolas criollas.

Se cuenta también en la comunidad con un ambulatorio con una doctora y una enfermera, ambas habitantes de la comunidad, que siempre están al servicio de quien las necesite. Hay una escuela que brinda educación a los niños de tres años hasta cinco años en un maternal y desde seis años los hasta doce años la educación primaria. Se evidencia, en cuanto el aspecto religioso, que predominan dos religiones en la comunidad: la religión católica, la religión evangélica. También viven personas que profesan culto María Lionsa, santeros y paleros, cuentan con iglesia católica para realizar sus actividades.

Sobre la economía hay que anotar que una gran cantidad de personas se dedican a la agricultura, trabajando en fincas o haciendas. Son pocos quienes cultivan su propio conuco u huerto familiar. En cuanto a aspectos naturales la zona es árida y su fauna es xerófila, contando en la mayoría del terreno con presencia de cactus y especies vegetales de tuna. Se encuentran alrededor lagunas que se utilizan para el riego del cultivo. Los integrantes de la comunidad tienen la costumbre de la cría de chivos, ovejas y unos pocos tienen la construcción de casas de cultivos, donde el producto es utilizado para el comercio.

Del mismo modo, voceros exponen que la comunidad recibe beneficios de la Misión Centro Local de Abastecimiento para la Población (CLAP), la cual surte a la comunidad de alimentos aproximadamente cada 2 meses. Algunos pobladores estudian en Misión Sucre en la Aldea Universitaria localizada en Quibor, en la Universidad Campesina de Venezuela Argimiro Gabaldón, UPEL, UNESR, UCLA, Universidad

Martin Luther King. Al dialogar sobre las costumbres culinarias, los entrevistados dicen que se acostumbra a comer las ricas y deliciosas cachapas de maíz con queso de cabra fabricado aquí mismo, y en tiempos de pascuas se realizan las mazamoras y dulces de lechosa, lo domingo venden sopas y en diciembre hacen hayacas.

En este orden, se destacan preparaciones como:

- Arroz con leche: primero se coloca a cocinar el arroz con agua, luego de que se obtiene la textura deseada se le aplica el azúcar, la leche, los clavos y la canela.
- Torta de yuca: se usan huevos, leche y azúcar, se unen todos los ingredientes con la ayuda de una paleta y se hornean.
- Yuca sancochada: se pela y se sancocha.
- Yucas fritas: se pela, se sancocha y luego se fritan.
- Dulce de lechosa: azúcar, clavos de olor, canela y papelón, se pela la lechosa luego se pica, se hierve, se le agrega la canela, clavo de olor y luego el azúcar.

En los conversatorios establecidos con habitantes de la comunidad, las personas manifestaron que la comunidad de Cerro Pelón cuenta con personas que se dedican a sembrar, pero, entre ellas, muy pocas siembran yucas (*Manihot esculenta*), para abastecer las necesidades de las familias, por tal motivo las personas se ven en la obligación de ir a adquirir el producto a un alto costo en los mercados locales. Los químicos que se utilizan para sembrar afectan la salud ambiental, deteriorando el medio ambiente y salud de las personas que viven alrededor de la siembra, es el caso, que uno de los habitantes dijo: “en cambio utilizando



**Del mismo modo, voceros exponen que la comunidad recibe beneficios de la Misión Centro Local de Abastecimiento para la Población (CLAP), la cual surte a la comunidad de alimentos aproximadamente cada 2 meses**



abono orgánico y técnicas agroecológicas ayudamos a sustentar y potenciar el desarrollo económico y ecológico”. De la misma manera, indican los pobladores que las familias campesinas del sector no cuentan siempre con la posibilidad financiera para adquirir el producto.

Cabe resaltar que uno de los habitantes del sector, estudiante de la UCVAG, sugirió que se desarrolle un plan para educar a las personas para que puedan producir *Manihot esculenta*, un producto saludable y no tan agresivo con el ambiente, potenciando así técnicas ancestrales en el cultivo, buscando producir de una manera más ecológica, garantizar un producto saludable y con un precio más accesible para el consumidor.

Cuando se abordan temas relacionados con la sustentabilidad, la sostenibilidad y la producción en los sistemas de agro alimentación de una u otra forma se deben considerar a todos los individuos del planeta. Al respecto Bawden citado por Pimbert (2009) enuncia:

Los temas urgentes asociados a los intereses de la sustentabilidad de los sistemas agro alimentarios conciernen a cada persona de la tierra de una u otra manera, sean asuntos de seguridad alimentaria, de sanidad alimentaria, de integridad ecológica, de servicios del ecosistema, del paisaje, de equidad social o de sensibilidad cultural. Por ello, en lo posible, todos los ciudadanos de la tierra merecen estar involucrados en el discernimiento sobre el desarrollo futuro de la agricultura, como nunca antes en la historia. En estas circunstancias de participación y deliberación, los académicos deberían comprometerse con la ciudadanía y no simplemente trabajar



**Los temas urgentes asociados a los intereses de la sustentabilidad de los sistemas agro alimentarios conciernen a cada persona de la tierra de una u otra manera, sean asuntos de seguridad alimentaria, de sanidad alimentaria, de integridad ecológica, de servicios del ecosistema, del paisaje, de equidad social o de sensibilidad cultural.**



por ella o sobre ella o llevar mensajes de extensión. (Pimbert, 2009)

Aunado a estos planteamientos, Pimbert afirma que es relevante, dentro de las investigaciones científicas y de ciudadanos, el aseguramiento de que las políticas y tecnologías se adecúen a la multipluralidad de necesidades del hombre y el contexto en el que serán empleadas, por lo cual propone como fundamento un proceso participativo inclusivo y descentralizado en el cual los medios y los fines de la investigación y desarrollo se dan en forma mutua, con y por los ciudadanos tras conscientes deliberaciones y negociaciones. Es importante traer a colación la Evaluación Internacional de la Ciencia y la Tecnología Agrícolas para el Desarrollo (EICTAD) llegó a la siguiente conclusión: “Las cosas no pueden seguir como siempre” dicho informe reconoce las dificultades encontradas en la agricultura mundial respecto a la producción de alimentos nutritivos, seguros y módicos que no causen daños irreparables a largo plazo a las comunidades locales y al medio ambiente. Especialmente en un mundo que está encarando un fuerte cambio climático desde hace más de cincuenta años. El profesor Watson, director del EICTAD, en abril del 2008 dijo:

La agricultura ha dejado una huella muy fuerte en todos los asuntos del medio ambiente, así como el mundo considera el cambio climático, la biodiversidad, la degradación de los suelos, de la calidad del agua etc. también debe entender que la agricultura está al centro de todos estos asuntos y plantea algunos retos incómodos que son necesarios de encarar. Nosotros debemos asegurar que disminuyan las huellas

de la agricultura y el cambio climático; debemos estar seguros de no degradar los suelos, que no contaminemos el agua y que no causemos efectos adversos a la biodiversidad. Existen otros desafíos importantes pero creemos que combinando el conocimiento tradicional y local con el conocimiento formal todos estos retos se vencerán. (Watson, 2008)

De la misma manera, Pimbert expone algunas opiniones de los campesinos sobre la educación superior y la investigación:

Yo creo que el sector académico tiene un rol importante siempre y cuando se esfuerce en entender y relacionarse con los campesinos [...] A los académicos les es muy difícil olvidarse de su lenguaje especializado, o de entender las cosas de diferente manera, no es por nada que han pasado muchos años en lugares como esos (las universidades) y en realidad muchas veces les es difícil relacionarse con la gente [...] Creo que lo que deberíamos hacer es (imaginar) que los académicos se integren al desarrollo de las comunidades sin perturbar lo que las comunidades vienen haciendo. El problema es este: los académicos desean los cambios o introducen cosas sin pensar en las consecuencias. (Pimbert, 2009)

En ese mismo orden de ideas, un campesino expresa:

Ellos son los que deben esforzarse en salir del mundo académico y poner los pies en la tierra para sentir lo que significa ser campesino, lo que es ser una persona que vive por muchos años en condiciones difíciles. Me da pena que muchos agrónomos egresados de las universidades en México, son hijos de campesinos, pero una vez que han

estudiado agronomía, ya no entienden que es ser campesino a pesar de su origen. [...] Nosotros los campesinos aprendemos en la escuela de la vida, el conocimiento de la vida. Tenemos la imaginación y la habilidad de saber qué hacer pero no lo podemos escribir o darle un soporte técnico. Así que debería haber una integración entre la capacidad de los profesionales técnicos de las universidades y el conocimiento cotidiano, práctico que hemos acumulado de generación en generación de campesinos. Nosotros debemos tratar de integrar estas diferentes capacidades.

Ante estas opiniones, Pimbert (2009) dice que para alcanzar la soberanía alimentaria se requiere un paradigma fundamentalmente nuevo en la ciencia y en el conocimiento. Como este cambio de paradigma es multidimensional debe enfocarse en las transformaciones sobre la naturaleza del conocimiento y las formas de saber (la naturaleza de las interrogantes humanas). El autor abordado cita a Young (1977), puntualiza que el conocimiento incorpora valores y es el producto de relaciones sociales y culturales específicas. Por tal motivo, se evidencia la necesidad de educar en valores, fomentando el valor ancestral de producir.

Sobre el particular, al abordar el espíritu, propósito y razón del proyecto socioproductivo, la investigadora visitó Cerro Caroto, donde se pudo notar, mediante observaciones realizadas, que a pesar de la existencia de áreas o terrenos propicios para la producción agrícola, no hay una producción de *Manihot esculenta* y se presume que la desinformación sobre la producción y sobre sus posibilidades como medio de

vida sostenible son motivo para ello. De esta manera, la investigadora considera realizar un diagnóstico participativo para comprender, revelar, precisar y delinear objetivos que permitan diseñar acciones en la producción de *Manihot esculenta* aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar. En este orden de ideas, se considera este estudio de suma importancia, para impulsar la soberanía alimentaria, con el fomento del consumo y producción de alimentos sanos y sabrosos.

Es oportuno destacar la importancia que estos objetivos tienen en la economía familiar y la comunidad, mejorando la calidad de vida de los mismos, para alcanzarlos se deben seguir métodos, contenidos didácticos y tener contacto con el ambiente. Al abordar el estudio se aplica la investigación cualitativa. La información será recabada a través de la observación participante, grupos de discusión y círculos reflexivos. En este orden, las ideas expuestas son el punto de partida para desarrollar una investigación que se ubicará bajo un enfoque de investigación cualitativa, adoptando la investigación participativa suscrita al socio crítico y se apoyará en una investigación de campo.

### Propósitos de la investigación

- Diseñar acciones para la producción de yuca (*Manihot esculenta*) aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar.
- Identificar las características socioeconómicas, socioculturales y socioproductivas de la comunidad.
- Indagar sobre aspectos teorico-prácticos relacionados con la aplicación de las técnicas agroecológicas.

- Proponer un plan de acción para la promoción de la producción de yuca (*Manihot esculenta*).

### Justificación

Dentro de este marco se justifica y es relevante el abordaje de un estudio de esta magnitud pues, desde el punto de vista académico y metodológico, se explican temas sobre la producción de alimentos y los medios para dicha producción, se estimula a indagar, develar, precisar y delinear acciones para la misma. Aunado a esto, este trabajo es importante desde el punto de vista social, cultural, histórico y político, ya que motiva al diagnóstico participativo comunitario, recoge la inquietud de conocer y proveer un apoyo que permita generar acciones sociales, culturales, hacedoras de historia, políticas y agroecológicas.

También, la investigación busca la construcción teórica para abordar la aplicación de una alimentación equitativa que permita el desarrollo integral del ser humano. De igual manera, este trabajo sigue la línea de investigación de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR): Saberes colectivos y Educación popular. En este orden, es importante generar la discusión sobre la revisión de conceptos e ideas acerca de la realidad educativa en el contexto transcomplejo del desarrollo humano que permita deliberar sobre valores, investigación, docencia y cómo estos deben estar insertos en la formación educativa. Del mismo modo, la ciencia es parte de un interactuar de fuerzas epistémicas con fuerzas sociales y prácticas materiales, es decir, la ciencia se precisa como una acción humana, y por lo tanto es una actividad humana y

libre que tiene una filiación axiológica, es decir, está cargada de valores.

El estudio es viable ya que se dispone de los recursos necesarios para llevarlo a cabo. También los hallazgos pueden ser considerados como una disertación previa en la elaboración de futuras indagaciones. Del mismo modo, el presente trabajo se encauza en el *Proyecto Nacional Simón Bolívar: tercer plan socialista de desarrollo económico y social de la nación 2019-2025*. Dicho plan de desarrollo económico y social, apunta hacia la construcción de un modelo económico productivo ecosocialista, apoyado en una correspondencia solidaria entre el individuo y la naturaleza que avale el uso y disposición razonada y óptima de los recursos naturales. Esta investigación es significativa desde el punto de vista personal ya que aporta contenidos teóricos y prácticos, y fortalece los conocimientos adquiridos.

## Momento II

### Contexto y perspectiva teórica

En cuanto a la historia de la agricultura, según la *Enciclopedia práctica de agricultura y ganadería* (Fernández González, 2000), la agricultura y la ganadería comenzaron a desarrollarse al final del Paleolítico superior, hace unos diez mil años, y dieron origen a una verdadera revolución cultural durante el Neolítico; esta fase se produjo casi simultáneamente en distintas partes del mundo, con escasas diferencias temporales. Desde la aparición del primitivo *Homo habilis*, hace unos dos millones de años, hasta la época neolítica, cuando el hombre (*Homo sapiens sapiens*) se encontraba establecido desde hacía ya más de

veinte mil años en numerosos lugares del planeta, la alimentación humana la proporcionaban sobre todo la caza y la recolección de frutos y raíces.

Pese a lo relativamente corto del período transcurrido desde los inicios de la agricultura y la ganadería, si se compara con la duración de la historia de la humanidad, el desarrollo de ambas actividades ha constituido la causa principal del predominio de la especie humana sobre las restantes, además ha hecho posible que la población mundial haya crecido enormemente, pasando de unos diez millones de habitantes que se estima había en el Paleolítico superior, hasta los cerca de seis mil millones que suman en la actualidad los habitantes de la tierra. Según la *Enciclopedia práctica*, la actividad agrícola comenzó alrededor del año 9000 A. C., en una zona del oriente próximo que tiene como centro la antigua Mesopotamia, entre los ríos Tigris y Éufrates.

Inicialmente, los principales cultivos que se desarrollaron fueron el trigo (*Triticum aestivum*) y la cebada (*Hordeum vulgare*), y en menor proporción las lentejas (*Lens culinaris*), los garbanzos (*Cicer arietinum*), las arvejas (*Pisum sativum*) y el lino (*Linum usitatissimum*). Por la misma época se consiguió la domesticación de los primeros animales (perros, corderos y cabras). Entre los años 6500 y 5500 A. C., en los valles de los ríos chinos Yangtsé y Hoang-Ho, se empezó a desarrollar el cultivo de arroz (*Oryza sativa*), aunque existen evidencias de que en la actual Tailandia había poblaciones que ya lo recolectaban en estado silvestre hacia el año 11 000 A. C.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la

agroecología, es la ciencia y la aplicación práctica de conceptos y principios ecológicos al estudio, el diseño y la gestión de las interacciones ecológicas en los sistemas agropecuarios (por ejemplo, las relaciones entre los elementos bióticos y abióticos). Este enfoque sistémico integral en materia de desarrollo de los sistemas agropecuarios y alimentarios se basa en muy diversas técnicas, prácticas e innovaciones, que incluyen los conocimientos locales y tradicionales, además de los de las ciencias modernas.

También, la organización dice que la agroecología provee el conocimiento y la metodología necesaria para desarrollar una agricultura que sea, por un lado, ambientalmente adecuada y, por el otro lado, altamente productiva, socialmente equitativa y económicamente viable. A través de la aplicación de los principios agroecológicos, el desafío básico de la agricultura sustentable de hacer un mejor uso de los recursos internos puede ser fácilmente alcanzado, minimizando el uso de insumos externos y preferentemente generando los recursos internos más eficientemente, a través de las estrategias de diversificación que aumenten los sinergismos entre los componentes claves del agroecosistema.

Además, la agroecología es de gran importancia ya que busca encontrar un punto de equilibrio entre las personas, la naturaleza y la sociedad, a través de la puesta en valor del vínculo que hay entre estos a través de la agricultura, como el medio de alimentación y de subsistencia del ser humano. La agroecología plantea en este sentido una visión holística de la agricultura integrando un enfoque ecológico y social en esta. Sobre todo la producción de alimentos de una

manera sana y desde una agricultura sustentable que tiene como prioridad la salud y el bienestar de las personas que producen los alimentos como de aquellas que los consumen.

Sobre las técnicas agroecológicas refiere el Instituto para la Producción e Investigación de la Agricultura Tropical (IPIAT) (1996), que sus diversas aplicaciones en los variados sistemas de producción, incrementan el sentido de pertenencia y de arraigo de los productores a sus territorios y ecosistemas, así como las características de las innovaciones tecnológicas. No solo es el tipo de cultivos lo que identifica a una población rural con una zona o localidad, también las técnicas que se aplican a los agroecosistemas que se hacen indispensables para el desarrollo de los procesos productivos y su identificación con el medio.

El sentido de arraigo a las técnicas agroecológicas muestra la influencia autogestionaria propia de los valores ideológicos de los campesinos. La autogestión que se aprende de ellos es y será la fuente de creatividad que fortalecerá la dignidad y prestancia ante los nuevos procesos de cambio que debemos asumir en conjunto para darle a la agricultura sustentable, popular y agroecológica, la justa dimensión en el nuevo desarrollo social y económico de los pueblos latinoamericanos y del mundo.

Vinculado a técnicas agroecológicas tradicionales, el propósito fundamental en un sistema de producción agrícola es mantener el suelo biológicamente estable, como espacio donde se crean las condiciones para mantener en equilibrio un suelo sano, lo cual nos proporciona una planta

sana. Es importante resaltar siempre la causa consecuencia que se desprende de la relación suelo sano-planta sana y planta sana-suelo sano. Para mantener esta relación es necesario conservar las condiciones biológicas del suelo, especialmente cuando se trabaja con suelos en pendiente, donde debemos controlar la erosión y el uso del agua.

Por su parte la FAO (2007) indica que la seguridad alimentaria y nutricional es un derecho humano universal que se logra cuando todas las personas tienen acceso y disponibilidad a alimentos adecuados en todo momento, sin discriminación de ningún tipo. Para garantizar la seguridad alimentaria hay que actuar en múltiples dimensiones, incluyendo la mejora de la gobernanza de los sistemas alimentarios, inversiones inclusivas en la agricultura y las zonas rurales, en salud y educación, en el empoderamiento de los pequeños productores, y en fortalecer los mecanismos de protección social para la reducción de riesgos.

En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, 185 dirigentes de varios países reafirmaron la Declaración sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, según la cual: “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. Esta definición, comúnmente aceptada, señala las siguientes dimensiones de la seguridad alimentaria (FAO 2007):

1. Disponibilidad de alimentos, la existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, su-

ministrados a través de la producción, importaciones, almacenamiento y ayudas alimentarias.

2. Acceso y control sobre los medios de producción (tierra, agua, insumos, tecnologías, conocimientos, entre otros) y a los alimentos disponibles en el mercado.
3. Utilización se refiere a la existencia alimentaria y su respuesta a las necesidades nutricionales, diversidad, cultura y preferencias alimentarias, además de aspectos relacionados a la inocuidad, condiciones higiénicas y distribución con equidad dentro del hogar.
4. Estabilidad de la población, hogar o persona en el acceso en todo momento a alimentos, sin riesgo de quedarse sin el mismo a consecuencias de crisis repentinas (económicas, climáticas, otras).

En este orden, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) (s. f) describe a la agricultura sustentable como el uso racional de los recursos para la agricultura, en particular, del suelo, agua e insumos agrícolas. Su objetivo es producir más en menos superficie del suelo, para satisfacer las necesidades básicas de fibra y alimentos, sin provocar o minimizando impactos ambientales, de forma económicamente viable y sin perjudicar para la salud de los productores y de la sociedad en general.

En este contexto, un manejo sostenible de los agroecosistemas queda definido por una equilibrada combinación de tecnologías, políticas y actividades, basada en principios económicos y consideraciones ecológicas, a fin de mantener o incrementar la producción agrícola en los niveles necesarios para satisfacer las crecientes necesidades y

aspiraciones de la población mundial en aumento, pero sin degradar el ambiente. La conservación de los recursos productivos y del medio ambiente constituyen las dos exigencias básicas de la variable ecológica de la agricultura sostenible. La oferta de alimentos sanos y seguros a un costo razonable de los sistemas de producción son las dimensiones socioeconómicas de la agricultura sostenible.

En cuanto el rubro a producir, refiere Rivas (2014) que la *Manihot esculenta*, yuca o mandioca es una especie de origen americano, que se ha extendido en una amplia área de los trópicos americanos desde Venezuela y Colombia hasta el noroeste de Brasil, con predominio de los tipos de yuca dulce en el norte y en la zona de Brasil los amargos. La evidencia más antigua del cultivo de la mandioca proviene de los datos arqueológicos de que se cultivó en el Perú hace 4000 años y fue uno de los primeros cultivos domesticados en América. Las siguientes referencias como al cultivo de yuca provienen de la cultura maya, hace 1400 años en Joya de Cerén (El Salvador).

Explica Roig y Mesa (1988) que investigaciones demuestran que el complemento alimentario de los mayas que les permitió sostener poblaciones muy numerosas, sobre todo durante el período clásico, y muy particularmente en la región sur de Mesoamérica en donde se concentraron importantes multitudes (tikal, copán, calakmul), fue la mandioca, también llamada yuca, una raíz con alto contenido calórico del que se prepara una harina muy nutritiva, en forma de torta redonda, llamada casabe, que hasta la fecha es parte importante de la dieta en las diversas poblaciones que

viven en la región maya y también en la cuenca del mar Caribe, en especial en la República Dominicana, Venezuela y Cuba.

Añade Roig y Mesa que otra especie, la *Manihot esculenta*, se originó posiblemente más al sur, en Brasil y Paraguay. Con su mayor potencial alimenticio se había convertido en un alimento básico de las poblaciones nativas del norte de Suramérica, del sur de Centroamérica y de las islas del Caribe en la época de la llegada de los españoles, y su cultivo fue continuado con los portugueses y españoles. Del extracto líquido se logra el almidón para planchar las ropas. Las formas modernas de las especies domesticadas pueden seguir creciendo en el sur de Brasil. La yuca es un arbusto perenne de tamaño variable, que puede alcanzar los 3 metros de altura. Se pueden agrupar los cultivares en función de su altura en: bajos (hasta 1,50 metros), intermedios (1,50-2,50 metros) y altos (más de 2,5 metros).

Cabe destacar que Roig y Mesa presenta la composición nutritiva media por 100 gramos de base seca.

Valor energético (Cal) 132,0.

Agua (%) 65,2.

Proteína (%) 1,0.

Grasa (%) 0,4.

Carbohidratos totales (%) 32,8.

Fibra (%) 1,0.

Cenizas (%) 0,6.

Calcio (mg) 40,0.

Fósforo (mg) 34,0.

Hierro (mg) 1,4.

Tiamina (mg) 0,05.

Riboflavina (mg) 0,04.

Niacina (mg) 0,60.

Ácido ascórbico (mg) 19,00.

Porción no comestible (%) 32,00.

En otro orden de ideas, el propósito fundamental en un sistema de producción agrícola es mantener el suelo biológicamente estable, como espacio donde se crean las condiciones para mantener en equilibrio un suelo sano, lo cual nos proporciona una planta sana. Para mantener la relación suelo sano-planta sana es necesario conservar las condiciones biológicas del suelo, especialmente cuando se trabaja con suelos en pendiente, en los que se debe controlar la erosión y el uso del agua. Algunas de las técnicas agroecológicas desarrolladas por los campesinos que se pueden aplicar son las siguientes: diques, barreras de contención de suelos, zanjas de desagüe, desviación y absorción, terrazas, andenes o bancales. Es importante considerar que:

- Diques: sirven para contener el agua o hacerla circular mediante la construcción de un muro artificial. Se pueden usar piedras, maderas y bloques. Los diques evitan la erosión, percolación y lixiviación.
- Barreras: son vallas, maderas, tallos, troncos, piedras, plantaciones de cercas u otro material orgánico vivo o muerto, cerrando o cercando el paso. Esta práctica controla la erosión y ayuda a retener el suelo.
- Zanjas de desagüe, absorción, desviación y gradientes: son cauces contruidos generalmente de manera artificial, por donde se conduce el agua para darle salida. Las zanjas de absorción son para infiltrar el agua de escorrentía, proveniente de las partes altas del terreno, rompen la velocidad de la misma y el agua se recibe y acumule en la zanja. Las zanjas sin gradiente (0%) son para infiltrar el agua y se recomienda en suelos franco-arcillosos.

Las zanjas con gradiente (1%) son para retirar los excesos de agua y son zanjas de desviación, se recomienda para suelos pesados y arcillosos. Según la práctica campesina, las zanjas deben construirse en el centro del terreno y en la parte alta del mismo. Si llueve bastante, se deben construir zanjas de desviación y si la precipitación es poca, deben hacerse zanjas de infiltración.

- Terrazas: son utilizadas en terrenos o laderas, son espacios de terreno en una serie de plataformas, o de bancos dispuestos en escalones en las pendientes. Detienen el arrastre de los suelos, reteniendo la humedad y controlando la erosión del suelo. Mantienen la fertilidad del suelo logrando proteger una mayor extensión de terreno sin necesidad de mucha mano de obra. Permiten aprovechar los materiales vegetales utilizados en la construcción de la terraza, transformándolos en materia orgánica.
- Andenes o bancales: pedazo de tierra utilizado para andar o sembrar. El andel forma parte del conocimiento, trabajo y cultura andina. La práctica del andel permite un mejor uso del suelo, se aprovechan los rayos solares y el agua de riego.

Por su parte, Kolsman y Vásquez (1996), al abordar la labranza ecológica, consideran que para mantener los procesos bioestructurales del suelo se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos en las prácticas de labranza: baja presión sobre el suelo, corta duración, activación del edafón y de las propiedades físicas y químicas del suelo con el fin de favorecer la germinación y desarrollo de las plantas, y bajo requerimiento energético. Los mismos autores

enfatan que no existe una receta única para la labranza apropiada; esta debe estar en relación con las condiciones agroecológicas y la diversidad de los ecosistemas, en función del suelo y sus propiedades. Así mismo, tratan sobre la fertilización orgánica enfatizando que la materia orgánica en el manejo ecológico de los suelos proporciona suministro de nutrientes esenciales (micro y macro elementos) para el desarrollo de las plantas.

Dichos nutrientes provienen de los procesos de descomposición de residuos orgánicos de procedencia animal y vegetal, siendo fuente de alimento para la población de microorganismos del suelo. Aumentan también la retención de humedad en el suelo y los movimientos del agua y el aire. Mejoran la bioestructura del suelo y con ello el crecimiento de las raíces. Kolsman y Vásquez mencionan los abonos orgánicos o compost que se obtienen por la descomposición controlada y cíclica de residuos o desperdicios vegetales y animales. El resultado de esa mezcla lo llamamos humus. Es el constituyente más importante del suelo para el crecimiento de las plantas. En la relación suelo-planta el abono nos proporciona las siguientes ventajas: favorece el desarrollo y las actividades de las poblaciones de microorganismos en el suelo, aumenta la desintegración de compuestos o sustancias en el suelo, provee de sustancias nutritivas a la planta, mejora la bioestructura del suelo, aumenta la capacidad de infiltración del agua reteniendo la humedad del suelo, contribuye a que las plantas sean fuertes y toleren bien el ataque de plagas y enfermedades.

Algunos abonos en superficie o establecidos en laderas durante su

proceso de descomposición pueden producir percolados. Estos se pueden recoger y ser utilizados como abonos foliares para las plantas. También mencionan que humus de la lombriz es el estado óptimo de descomposición de la materia orgánica. Es uno de los humus más completos en calidad y cantidad nutricional y proviene de los excrementos de las lombrices dedicadas especialmente a transformar los desechos orgánicos. Sus características son: es una actividad viable y productiva; los estiércoles y orines son las excretas animales que después de un proceso de descomposición colaboran en la formación del humus y proporcionan nutrientes a las plantas; la calidad dependerá del tipo de animal, su alimentación y el manejo de las excretas.

En el orden de los planteamientos anteriores, Kolsman y Vásquez (1996) disertan sobre las coberturas, otra de las técnicas milenarias que consiste en cubrir el suelo con materia orgánica degradable (por ejemplo rastrojos), para incorporarla progresivamente al suelo. Las coberturas cumplen diferentes funciones en el manejo ecológico del suelo: previenen el crecimiento de malezas y mantienen una temperatura y humedad adecuadas para la vida y el crecimiento de los organismos en el suelo. Los abonos verdes son otro tipo de materia orgánica que puede ser aportada al suelo. Se adecúan como una tecnología ecológicamente apropiada, la cual incorpora materia vegetal descompuesta viva o seca. También tenemos las plantas cultivables, como por ejemplo las leguminosas, que tienen la propiedad de fijar nitrógeno.

Además de esta utilidad, los abonos verdes han estado asociados a

varios aspectos básicos en los diferentes sistemas agrícolas, a saber: cobertura y protección del suelo, y mejoramiento y mantenimiento de las condiciones físico-químicas y biológicas del suelo. Del mismo modo, citan el arado biológico que ayuda a introducir la micro vida en el suelo y aumentar su profundidad. Uso eventual de la fitomasa (raíces y árbol) destinada al uso animal, inclusive humano.

De la misma forma, el cultivo organopónico consiste en trazar y excavar espacios de 3 metros cuadrados, más o menos, para luego rellenar con rocas y piedras en el fondo; después se colocan una capa vegetal de malezas, otra capa de estiércol y basura orgánica, y otra capa superficial de tierra. Al conformar las capas se tapaná todo con un plástico (que no sea PVC) y se colocarán semillas en los orificios de acuerdo a la distancia, densidad que requiera el cultivo a establecer. Mientras se desarrolla el cultivo, en la parte interior se procesa de manera natural el abono, para aprovecharlo después de la cosecha del cultivo establecido.

### **Diversidad de prácticas agroecológicas y manejo integrado de recursos**

Asociación y rotación de cultivos: son alternativas efectivas de bajo costo para aumentar la productividad de la siembra. Es una práctica que consiste en sembrar dos a más especies en el mismo terreno para beneficio mutuo.

Tipos de asociación de cultivos: son mezclados cuando el terreno se siembra al azar; son intercalados cuando se siembra la planta con cierta distancia entre un surco y el otro; en parcelas cuando se siembran cultivos en parcelas

y se intercalan por las fajas. Beneficios de la asociación de cultivos: reduce las necesidades de labranza, reduce el uso de maquinaria y evita problemas de compactación del suelo.

Rotación de cultivos: se trata de ocupar la tierra con cultivos diferentes que se van sucediendo en el tiempo con la finalidad de mantener la fertilidad del suelo. Se deben rotar combinando la arquitectura de la planta y la diferenciación de raíces con las necesidades nutricionales.

### **Métodos de manejo integrado de plagas y enfermedades**

Caracterización de los métodos indirectos (preventivos): elección del lugar, revisión de las condiciones agroecológicas de producción e historia productiva del sitio; manejo ecológico del suelo, hacer sustentable la relación suelo-planta; utilización de abonos orgánicos, uso de materia prima no contaminada; asociación y rotación de cultivos para tratar de disminuir los ataques de plagas y de otras enfermedades; elección de cultivos para conocer y estudiar los ciclos vegetativos de los cultivos de la zona, los mejorados y los introducidos.

Caracterización de los métodos directos (curativos): estos métodos se utilizan cuando los cultivos se ven afectados por las plagas y enfermedades, poniendo en riesgo la inversión económica de la siembra. Existen varios controles directos para estos problemas, entre ellos, el control con preparados naturales, método basado en los principios activos (químicos) presentes en los extractos de algunas plantas con propiedades insecticidas o fungicidas y bajos niveles residuales. Son los preparados que se aplican en los cultivos mediante

diluciones, decocciones o espolvoreo al follaje o al suelo, entre los de mayor importancia tenemos el neen (*Azadirachta indica*), tabaco (*Nicotiana tabacum*, L.) y guamo (*Brugmansia sp.*). Control con métodos culturales, trampas para el control de insectos: este tipo de control se denomina control etológico, es un método que aprovecha las reacciones y comportamiento de las plagas para su control. Existen trampas atrayentes (de luz y color amarillo), repelentes, esterilizantes, de alimentos,

### Fundamentación jurídica.

El desarrollo de esta investigación tiene como base legal principal la *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela* en sus siguientes artículos.

Artículo 305: el estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral al fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población, entendida como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el ámbito nacional y el acceso oportuno y permanente a estos por parte del público consumidor. La seguridad alimentaria se alcanzara desarrollando y privilegiando la producción agropecuaria interna, entendiéndose como tal la proveniente de las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. La producción de alimentos es de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la Nación. A tales fines, el Estado dictara las medidas de orden financiero, comercial, transferencia tecnológica, tenencia de la tierra, infraestructura, capacitación de mano de obra y otras que fueren necesarias para alcanzar niveles estratégicos de autoabastecimiento. Además, promoverá las acciones en el marco de la

economía nacional e internacional para compensar las desventajas propias de la actividad agrícola. El estado protegerá los asentamientos y comunidades de pescadores o pescadoras artesanales, así como sus caladeros de pesca en aguas continentales y los próximos a la línea de costa definidos en la ley.

Artículo 306: el Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina un nivel adecuado de bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional. Igualmente fomentara la actividad agrícola y el uso óptimo de la tierra mediante la dotación de las obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

Artículo 307: el régimen latifundista es contrario el interés social. La ley dispondrá lo conducente en materia tributaria para gravar las tierras ociosas y establecerá las medidas necesarias para su transformación en unidades económicas productivas, rescatando igualmente las tierras de vocación agrícola. Los campesinos y campesinas y demás productores agropecuarios y productoras agropecuarias tienen derecho a la propiedad de la tierra, en los casos y formas especificados en la ley respectiva. El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y particulares de propiedad para garantizar la producción agrícola. El Estado velara por la ordenación sustentable de las tierras de vocación agrícola para asegurar su potencial agroalimentario. Excepcionalmente se crearan contribuciones parafiscales con el fin de facilitar fondos

para financiamientos, investigación, asistencia técnica, transferencias tecnológicas y otras actividades que promuevan la productividad y competitividad. La ley regulará la conducente a esta materia. (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela)

En segunda instancia se incluye la Ley Orgánica del Ambiente en los siguientes artículos.

Artículo 21: a los fines de la presente Ley, además de la Autoridad Nacional Ambiental, intervienen en la defensa un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, la Procuraduría General de la República, el Ministerio Público, la Defensoría del Pueblo, la Fuerza Armada Nacional, así como los demás órganos y entes nacionales, estatales y municipales con competencia en la materia, conforme a las normas que rijan su funcionamiento y de acuerdo con las disposiciones establecidas en esta Ley y las que la desarrollan.

Artículo 22: la planificación del ambiente constituye un proceso que tiene por finalidad conciliar el desarrollo económico y social con la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable. (Ley Orgánica del Ambiente)

De igual manera se incluye Ley de Tierras y Desarrollo Agrario en los siguientes artículos.

Artículo 19: se reconoce el conuco como fuente histórica de la biodiversidad agraria. El ejecutivo Nacional promoverá, en aquellas áreas desarrolladas por conuqueros y conuqueras, la investigación y la difusión de las técnicas ancestrales de cultivo, el control ecológico de plagas, las técnicas de

preservación de suelos y la conservación de los germoplasmas en general.

Artículo 20: se garantiza la permanencia de los conuqueros y conuqueras en las tierras por ellos cultivadas y tendrán derecho preferente de adjudicación en los términos de la presente Ley. (Ley de Tierras y Desarrollo Agrario)

### **Vinculación del proyecto con el Plan de la Patria.**

En este caso, el *Proyecto Nacional Simón Bolívar: tercer plan socialista de desarrollo económico y social de la nación 2019-2025* se vincula con este proyecto en los siguientes objetivos:

Objetivo 1.4. Lograr la soberanía alimentaria para garantizar el sagrado derecho a la alimentación de nuestro pueblo.

Objetivo 1.4.10. Promover los niveles de producción diversificados, a partir de la agricultura familiar, campesina, urbana, periurbana e indígena, recuperando, validando y divulgando modelos tradicionales sostenibles de producción.

Objetivo 1.4.10.4. Otorgar el reconocimiento del conuco como fuente histórica, patrimonio de nuestra agrobiodiversidad y principal reserva de germoplasma autóctonos vivos. (República Bolivariana de Venezuela, 2019)

La implementación de cultivos de caraotas en la comunidad Los Ejidos, municipio Jiménez, estado Lara, se vincula con los tres objetivos del Plan de la Patria expuestos en el proyecto y que buscan convertir a Venezuela en un país

potencia ya que se orienta a la soberanía agroalimentaria, lo cual comprende el compromiso de seguir desempeñando un papel protagónico en el proceso de producción a partir del huerto familiar, ya que se reconoce al conuco como fuente histórica, patrimonio de nuestra agrobiodiversidad y principal reserva de germoplasma autóctonos vivos y utilizando las prácticas agroecológicas para mantener un ambiente sano y a la vez una agricultura sustentable.

### **Momento III Recorrido metodológico**

Sobre la naturaleza de la investigación, este estudio responde al contexto metodológico cualitativo y sobre el particular, Hernández et ál. (2012) exponen que se utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Considerando el estudio a desarrollar Hernández et ál. explican que el alcance final de los estudios cualitativos muchas veces consiste en comprender un fenómeno social complejo. El acento no está en medir las variables involucradas en dicho fenómeno, sino en entenderlo. De igual manera, la investigación es ubicada intrínsecamente en el enfoque socio crítico. Sobre el asunto, Ferrer (2013) expone que:

Este enfoque se concentra en dispensar las flexibilidades y objeciones de la comunidad y la alineación de los puntos humanos que produzcan a cabo procesos de ratificación crítica y promuevan estructuras emprendedoras que viabilicen la discusión, la transacción y la aprobación. Gestionar el crecimiento del sujeto para la

producción social. Acometer, facultar para solucionar problemas sociales para optimizar la aptitud de la existencia social. (Ferrer, 2013)

De acuerdo con Ferrer, el modelo socio crítico evoluciona la manera de aprendizaje en las personas, pues dicho aprendizaje se fundamenta en las experiencias y reflexiones, promueve la generación de conciencia crítica, con el propósito que las personas puedan operar su propio razonamiento. Su intención es vigilar por la formación de un hombre libre y autónomo, aplicando la cooperación. Es el caso que se cimienta desde la problemática frecuente, los valores sociales y los enfoques políticos.

En correspondencia con las consideraciones anteriores, en el método cualitativo los hechos sociales se diferencian de los hechos de las ciencias físicas por considerar las creencias y las opiniones de quienes participan y forman parte de una realidad. A tal efecto, considerando los métodos dedicados al cambio y a la toma de decisiones, es empleada la investigación acción participativa (IAP), la cual, según Rojas (1981), se presenta como una práctica social de producción de conocimientos que involucra a la comunidad en el entendimiento y solución de sus problemas, y que a través de ello, busca la transformación social.

Para la recolección de datos se adoptan los criterios de Hernández et ál. (2012) que consisten en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. El

investigador pregunta cuestiones abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe y analiza y los convierte en temas que vincula, y reconoce sus tendencias personales. Al respecto, al aplicar la metodología IAP, la información puede obtenerse a través de: la observación, análisis de documentos, discusiones grupales, entrevistas, conversaciones, asambleas, lluvias de ideas, socio dramas, flujo gramas. matriz Dofa,

## Momento IV Hallagos

Es importante acotar que entre las actividades que emergen están:

1. Para diseñar acciones en la producción de yuca (*Manihot esculenta*) aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar se hace un estudio teórico y se diseña la propuesta a través de un plan de acción, es importante acotar que esta propuesta se presenta en el Momento V.
2. En cuanto a precisar las características socioeconómicas, socioculturales y socio productivas de la comunidad, la investigadora en interacción con habitantes del lugar estudiado, realizó un diagnóstico participativo comunitario aplicando la metodología IAP. Sobre el asunto, Teppa (2006), define la IAP como el método del espiral auto reflexivo, el cual está formado por cinco ciclos fundamentales que son: planificación, acción, observación y reflexión seguida de la replanificación. En dicha espiral se revela una cualidad dialéctica de la IAP, el hecho de que la acción es una proyección lanzada hacia el futuro, pero la reflexión

por si sola no podrá justificarla, es decir, se necesita de la acción para hacer la reflexión y el cambio.

En consecuencia, el proceso de la investigación acción participativa implica una secuencia de acciones prácticas y deliberaciones, y su lema es intervenir para transformar, en este orden de ideas, el estudio se enmarcó en un tipo de investigación acción catalogada como participativa, ya que se trató de una metodología que permite desarrollar un análisis participativo, en el cual los actores implicados conjuntamente con los investigadores se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre el objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas, soluciones y cambios. Al respecto Teppa (2006) refiere que:

Estos cambios se logran al articular el conocimiento específico o cotidiano con el conocimiento científico. Mediante el proceso de acción reflexión acción, en el que participan investigador e investigados en coherencia con metas comunes. De esta forma, el investigador interviene en la acción y en el cambio para transformarse en participante y protagonista del estudio. (Teppa, 2006)

Estas consideraciones hacen de la investigación acción participativa la metodología más adecuada para la realización de este estudio dado que el interés de las investigadoras fue la utilización de la investigación acción como perspectiva epistémica para la construcción del diagnóstico y desarrollo del proyecto. En el abordaje de IAP se encuentran fortalezas oportunidades, debilidades y amenazas, las cuales se

presentan en la Matriz Dofa. Así mismo, entre los hallazgos son encontrados problemas y soluciones expuestos en árbol

de problemas y árbol de soluciones. En las sesiones de trabajo se diseñó una Matriz Dofa.

## Matriz Dofa Comunidad Cerro Caroto

Tabla 1. Matriz Dofa

Fortalezas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganas de trabajar.</li> <li>2. Tierra fértil para sembrar.</li> <li>3. Presencia de escuela.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprender día a día.</li> <li>2. Oportunidad de sembrar.</li> <li>3. Lugar donde se pueden desarrollar actividades para la promoción de actividades agroecológicas.</li> </ol>
Debilidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poco conocimiento para la aplicación de técnicas agroecológicas para la siembra de tubérculos</li> <li>2. Poca producción de <i>Manihot esculenta</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situación país debido a la pandemia de Covid-19</li> <li>2. Las plagas de otros cultivos pueden dirigirse a las parcelas donde se apliquen técnicas agroecológicas.</li> </ol>

Fuente: elaboración propia (2023).

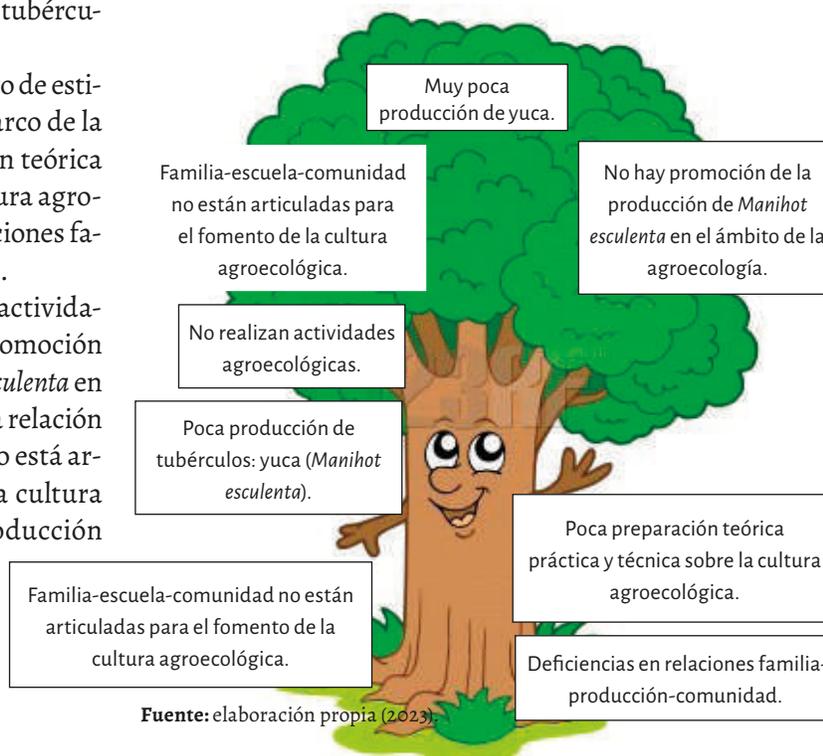
## Árbol de problemas

Problema: poca producción de tubérculos *Manihot esculenta*.

Causas: desconocimiento de estilos de vida ecológicos en el marco de la cultura agro; poca preparación teórica práctica y técnica sobre la cultura agroecológica; deficiencias en relaciones familia-producción-comunidad.

Efectos: no se realizan actividades agroecológicas; no hay promoción de la producción de *Manihot esculenta* en el ámbito de la agroecología; la relación familia-escuela-comunidad no está articulada para el fomento de la cultura agroecológica; muy poca producción de yuca.

Figura 3. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia (2023).

## Árbol de soluciones

Solución: acciones en la producción de *Manihot esculenta* aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar.

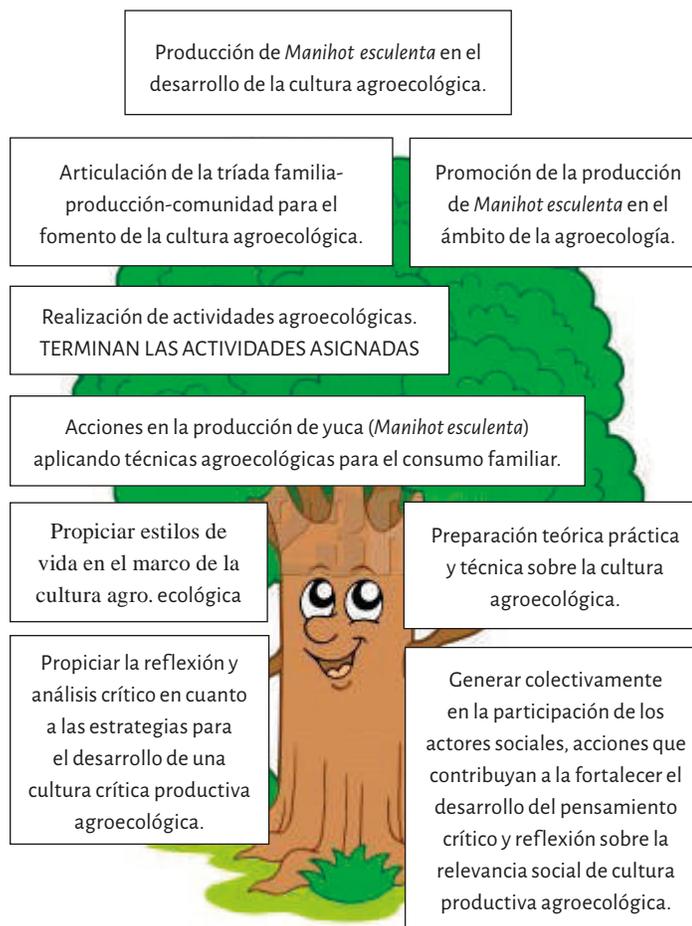
Causas: propiciar estilos de vida en el marco de la cultura agroecológica; preparación teórica práctica y técnica sobre la cultura agroecológica; propiciar la reflexión y análisis crítico en cuanto a las estrategias para el desarrollo de una cultura crítica productiva agroecológica; generar colectivamente, en la participación de los actores sociales, acciones que contribuyan a la fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico y la reflexión sobre la relevancia social de la cultura productiva agroecológica.

Efectos: realización de actividades agroecológicas; promoción de la producción de *Manihot esculenta* en el ámbito de la agroecología; articulación de la tríada familia-producción-comunidad para el fomento de la cultura agroecológica; producción de *Manihot esculenta* en el desarrollo de la cultura agroecológica

Al desarrollar el objetivo indagar sobre aspectos teóricos prácticos relacionados con la aplicación de las técnicas agroecológicas, se realiza una disertación sobre la historia de la agricultura, agroecología y técnicas agroecológicas.

Del mismo modo, un resultado, logro o hallazgo de este proyecto es el diseño de un plan de acción, el cual es presentado como propuesta para la promoción de acciones en la producción de yuca (*Manihot esculenta*) aplicando técnicas agroecológicas para el consumo familiar.

Figura 4. Árbol de soluciones



Fuente: elaboración propia (2023).

## Momento V Propuesta

### Plan de acción

Tabla 2. Plan de acción

Objetivos específicos	Contenidos	Estrategia de acción	Evaluación
Diagnosticar el contexto socioeconómico, productivo, educativo, cultural del sector Cerro Caroto.	Diagnóstico participativo comunitario.	Visitas a la comunidad. Elaboración de matriz Dofa. Fotografías de la comunidad. Conversatorios con habitantes del sector.	Evaluación de por lo menos el 70 % de la características de la comunidad.
Analizar aspectos teorico-prácticos sobre la producción de <i>Manihot esculenta</i> aplicando técnicas agroecológicas.	Aspectos teorico-prácticos sobre técnicas agroecológicas. Producción de tubérculos. Producción de <i>Manihot esculenta</i> .	Revisión bibliográfica. Entrega de trípticos con información sobre el tema. Desarrollo de tres sesiones educativas sobre: 1) Técnicas agroecológicas para la producción. 2) Producción de tubérculos. 3) Producción de <i>Manihot esculenta</i> .	Revisión bibliográfica. Realización de sesiones educativas. Asistencia de las personas a las actividades.
Producir <i>Manihot esculenta</i> mediante prácticas agroecológicas para el consumo familiar en la comunidad Cerro Caroto.	Producción de <i>Manihot esculenta</i> .	Selección del lugar para la siembra. Preparación del terreno. Siembra, cuidado, riego del rubro. Atención a la cosecha con aplicación de técnicas agroecológicas. Recolección.	Al cabo de por lo menos 12 meses obtención de la cosecha del rubro.

Fuente: elaboración propia (2023).

## Momento VI Síntesis interpretativa

### Reflexiones

Las acciones investigativas abordadas en las comunidades deben tener como punto de partida el diagnóstico participativo comunitario.

Para lograr la transformación hacia la sustentabilidad y la sostenibilidad es importante incluir la diversidad en la gobernabilidad e inclusión de diferentes representantes de los grupos de ciudadanos. Establecimiento de métodos, técnicas, procedimientos

para el aseguramiento de transparencia, equidad y responsabilidad social en la distribución de los recursos y en la propagación del conocimiento que prepare el escenario para la preservación del planeta.

Propiciar transformaciones en los procesos productivos, cambios de las estructuras burocráticas jerárquicas y rígidas en organizaciones horizontales, flexibles y con capacidad de respuesta.

Capacitación a ciudadanos, personal técnico y científico en habilidades, actitudes y conductas participativas que son necesarias para aprender de

los ciudadanos (diálogo, respeto, sensibilidad de género, así como métodos de aprendizaje y acción participativas) para que desarrollen una conciencia ecológica, habilidades en agroecología y en el diseño ecológico.

Establecimiento de incentivos y sistemas de responsabilidad social y agroalimentaria sobre una base de equidad entre hombres y mujeres.

Promoción del aprender haciendo, reconocimiento de errores y asumir compromisos con las numerosas realidades de las formas de vida de los ciudadanos en los contextos urbanos y rurales.

Redefinición de modalidades prácticas del uso de la agroecología, la producción de alimentos y promoción de artes ancestrales en el ámbito agrícola y pecuario. De la misma manera, evaluación y orientación del apoyo técnico requerido.

Es importante puntualizar que la reorganización del conocimiento hacia el establecimiento de la soberanía alimentaria, el desarrollo endógeno y el respeto de la diversidad biocultural implica relacionar el conocimiento global y el local en un diálogo respetuoso que facilite la generación de conocimiento, la solidaridad y la paz.

Del mismo modo, es relevante el abordaje de los desafíos sociales y ecológicos del siglo XXI. En consecuencia, esto descubre el proceso de una investigación participativa que acierte a los ciudadanos hacia una justicia epistémica y respeto mutuo. Por lo cual se vislumbran transformaciones en las relaciones de mando que construye primacías de investigación estratégicas ascendentes y que procesa los cercos de política para la ciencia y la tecnología agroalimentarias.

Estas transformaciones implican: 1) valores culturales que ponen énfasis en que los ciudadanos participen directamente en la determinación de agendas de investigación, reglamentación y políticas; 2) valores profesionales nuevos, metodologías y conductas participativas; 3) la adopción de enfoques de aprendizaje y la práctica auto reflexiva en la producción y validación del conocimiento; y 4) políticas favorables que ofrezcan a los ciudadanos una seguridad material adecuada y tiempo para el debate democrático en el contexto de sistemas alimentarios y economías más locales.

## Referencias

- Anexo: Municipios del estado Lara. (S. f.). [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios\\_del\\_estado\\_Lara](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios_del_estado_Lara).
- Cerro Caroto. (S. f.). <https://mapcarta.com/es/19842642/Mapa>.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial N.º 36.860*.
- Evaluación Internacional de la Ciencia y la Tecnología Agrícolas para el Desarrollo (EICTAD). Folletos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO)
- Fernández González, J. (2000). *Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería*. Océano.
- Ferrer, J. (2013). *Los actores sociales. Guías de metodología*. Universidad del Zulia. Luz.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2012). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). (s. f). *Material Archivo INIA*. Cerro Pelón, estado Lara.

- Instituto para la Producción e Investigación de la Agricultura Tropical (IPIAT). Sin referencia. (1996).
- Kolsman y Vásquez. (1996). Sin referencia. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).
- Ley orgánica del ambiente. (22 de noviembre de 2006). *Gaceta Oficial N.º 5.833*.
- Ley de tierras y desarrollo agrario. *Gaceta Oficial N.º 5.771*.
- Ley orgánica de seguridad y soberanía agroalimentaria. (31 de julio de 2008). *Gaceta Oficial N.º 5.891*.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016). *Folletos Zona Educativa*.
- República Bolivariana de Venezuela. (2019). Proyecto Nacional Simón Bolívar: tercer plan socialista de desarrollo económico y social de la nación 2019-2025. *Gaceta Oficial N.º 6.446 extraordinario*.
- Organización de las Naciones Unidas (S f). *Declaración sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, 1996*. Folletos de la Cumbre mundial. CORPOSALUD. Yaracuy.
- Organización de las Naciones Unidas para el Fomento de la Agricultura y Alimentación (2007). *Folletos. Guías*. MPPS.
- Pimbert, M. (2009). *Towards Food Sovereignty: Reclaiming Autonomous Food Systems*. International Institute for Environment and Development (IIED). <http://www.iied.org/towards-food-sovereignty-reclaiming-autonomous-food-systems>.
- Rivas, B. (2014). El casabe y la arepa: alimentos prehispánicos de la culinaria indígena venezolana. *Pasos: revista de turismo y patrimonio cultural*, 12(2), 433-442.
- Roig y Mesa, J. T. (1988). *Plantas medicinales aromáticas o venenosas de Cuba*. Editorial Científico Técnica.
- Rojas Soriano, Raúl. (1981). *El proceso de la investigación científica*. Trillas.
- Teppa, S. (2006). *La investigación acción participativa*. UPEL.
- Villanueva, C. (2014). *Huertos familiares y su relación con los saberes agrícolas tradicionales, seguridad alimentaria y conservación de la agrobiodiversidad: el caso de la Aldea Seluc, San Agustín Lanquín, Alta Verapaz, Guatemala* [tesis de maestría]. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie).