

El conuco

Agricultura sustentable

José Luis Berroterán Núñez



COLECCIÓN

Ciencia
para la
Comuna

Mincyt
Ministerio del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología



El conuco

Agricultura sustentable

José Luis Berroterán Núñez

COLECCIÓN

Ciencia
para la
Comuna

Nicolás Maduro Moros

Presidente de la República Bolivariana de Venezuela

Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología

Gabriela Jiménez Ramírez

Ministra del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología

Carmen Virginia Liendo

Viceministra de Investigación
y Generación del Conocimiento Científico

Raúl Hernández

Viceministro para el Desarrollo de las Tecnologías
de la Información y la Comunicación

Danmarys Hernández

Viceministra para la Comunalización
de la Ciencia para la Producción

Alberto Quintero

Viceministro para la Aplicación
y Generación del Conocimiento

Francy Evelin Rodríguez

Presidenta del Fonacit

Mercedes Elena Chacín D.

Directora del Fondo Editorial Mincyt

© El conuco *Agricultura sustentable*
© José Luis Berroterán Núñez
© Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología

Coordinación editorial:
Francis Zambrano

**Edición y Corrección
de textos, al cuidado de:**
Juan Carlos Torres

Diseño de portada:
José V. Leal O.

Diagramación:
José V. Leal O.

Hecho el depósito de Ley
Depósito legal: DC2025000430
ISBN: 978-980-7755-45-0

Fondo Editorial Mincyt
Esquina El Chorro – Caracas.
Teléfono: 0212-555.8363

Impreso en la República Bolivariana de Venezuela
Abril 2025



Dedicatoria

A la memoria de mi hijo primogénito José Luis Berroterán Contreras, quien partió el 23 de diciembre de 2022 en un vuelo imprevisto a lo desconocido, a lo infinito de la paz y al descanso eterno, dejando un camino por andar en las ciencias agronómicas y en el construir bonito de la vida. Este libro es un homenaje a su inquietud creadora y al aporte de ideas que ayudaron a escribir esta obra y a continuar en la gesta edificadora de la vida, aún bajo las brumas de su eterna ausencia.

Agradecimientos

En esta obra de visión agroecológica con utilidad para la dinámica política nacional se sintetizan años de trabajo y generación de múltiples ideas, donde participó un alto número de actores con aportes sustanciales para construir el camino que condujo a los planteamientos del conuco como la gran alternativa agroalimentaria en Venezuela.

Agradezco al presidente de la República, Nicolás Maduro, por ser un inspirador de las ideas hacia la agricultura deseada basada en el conuco; y a la ministra Gabriela Jiménez Ramírez por creer en la propuesta y dar el apoyo para publicar el libro.

Expreso agradecimientos a todas las personas e instituciones que influyeron en la cristalización del libro. De manera muy concreta al Ministerio del Poder Popular de Comunas y Movimientos Sociales, y al Ministerio del Poder Popular de Ciencia y Tecnología.

Agradezco a mi hija Mary, e hijos, Luis Daniel y Luis José, así como a mi compañera Ligia por ser inspiradores para seguir construyendo las bases de la agricultura del futuro y continuar con los sueños del agrosocialismo. Doy reconocimiento y agradecimiento al apoyo de los colegas Ángel Valera, Fátima Viegas y Nieves Moyetones por el aporte que realizaron en la revisión desinteresada de la primera versión del libro, así como a mi sobrino Jorge Luis Arvelález Berroterán por su valiosa colaboración.

Tabla de contenido

Dedicatoria	9
Agradecimientos	11
Prólogo	19
Capítulo I	
El conuco como agricultura histórica de resistencia	23
Resumen	25
Introducción	27
Etapas agrícolas en la historia de Venezuela e importancia del conuco	29
Agricultura precolonial del conuco ancestral (3000 años a.C-mediados del siglo XVI)	29
Agricultura colonial (mediados del siglo XVI a primera década del siglo XIX)	32
Agricultura en el periodo de las guerras de la Independencia y la Federación (1810-1870)	34
Agricultura postguerra (1870-1925)	36
Agricultura rentista petrolera temprana (1926-1959)	37
Agricultura de la revolución verde (1960-1998)	39
Agricultura en la Revolución Bolivariana (1999-2024)	42
Consideraciones finales	44
Referencias bibliográficas	47
Capítulo II	
Clasificación de las clases de conucos en Venezuela	49
Resumen	51
Introducción	53

Criterios diferenciadores	54
Agro-regiones de Venezuela	54
El conuco según los niveles tecnológicos	59
El conuco según su tamaño o área cultivada	60
El conuco según el principal actor de producción	63
Conucos según la agrodiversidad	65
Propuesta de sistema de clasificación de conucos	66
Consideraciones finales	67
Referencias bibliográficas	69
Capítulo III	
Consideraciones conceptuales	
sobre el conuco comunal	71
Resumen	73
Introducción	75
Características y cualidades del conuco comunal	77
Comportamiento ecosistémico	77
Visión agroecosocialista	80
Agrobiodiversidad	80
Autodeterminación e independencia productivas	83
Estabilidad y producción permanentes	83
Armonización conservacionista	84
Actividad humana permanente	85
Centro de formación de las comunidades	86
Unidad de innovación e investigación	88
Disponibilidad de tierras (agua y suelos)	90
Criterios a ser usados para la selección de los conucos comunales	92
Consideraciones finales	94
Referencias bibliográficas	97

Capítulo IV

Prácticas de manejo

y mantenimiento del conuco	99
Resumen	101
Introducción	103
Establecimiento del conuco	104
Selección del área	105
Determinación de la representación espacial del conuco	106
Diagnóstico de las organizaciones sociales productivas	107
Caracterización de los recursos productivos del conuco y la localidad	108
Selección de los cultivos y animales a conformar el conuco	109
Cronograma de siembra	110
Siembra de cultivos	110
Establecimiento del subsistema animal	113
Manejo permanente del conuco	114
Limpieza del área cultivada	115
Biofertilización líquida y sólida	116
Aporque y roturación del suelo	116
Riego necesario	117
Poda de plantas	117
Raleo	118
Prevención y control de plagas y enfermedades	119
Cosecha	119
Selección y conservación de semillas	120
Mantenimiento de animales	121

Procesamiento de alimentos	
balanceados para animales	123
Consideraciones finales	123
Referencias bibliográficas	127
Capítulo V	
La baja sustentabilidad del monocultivo	129
Resumen	131
Introducción	133
Metodología	135
Identificación del sistema suelo	136
Caracterización del sistema de producción	137
Objetivos	138
Jerarquización del Sistema	138
Definición de límites del sistema	139
Modelamiento del sistema	140
Validación del modelo	141
Resultados y discusión	142
Conclusiones	151
Referencias bibliográficas	153
Capítulo VI	
Agrosocialismo y conucos	
como alternativas en Venezuela	155
Resumen	157
Introducción	159
El conuco es la alternativa agrosocialista de Venezuela	160
Algunas consideraciones sobre	
el conuco productivo y sustentable	164
Consideraciones sobre el agrosocialismo	167
Referencias bibliográficas	171

Capítulo VII

Líneas estratégicas agrícolas del comandante Chávez	173
Resumen	175
Introducción	177
Líneas estratégicas agrícolas del comandante Chávez	178
Fortalecimiento institucional	178
Legislación y reglamentación agrícola	182
Gran Misión AgroVenezuela y el desarrollo de la plataforma productiva	187
Organización social	192
Etapas agrícolas en la Venezuela del siglo XXI	197
Consideraciones finales	200
Referencia bibliográficas	205

Prólogo

El conflicto acerca de la propiedad y la producción de la tierra forma parte de la historia de la humanidad, ya que está asociado a la necesidad esencial de la vida como es el derecho a la alimentación. En la actualidad se vincula a la ciencia de la ecología, que implica producir y consumir en armonía conforme a la dinámica de la madre tierra desde las cosmogonías indígenas y las cosmovisiones de las diversas culturas.

La investigación del doctor José Luis Berroterán sobre el conuco como alternativa alimentaria en Venezuela, se remonta a la cultura de la agricultura ancestral del continente Abya Yala (Nuestra América), en el uso del conuco con cosecha de raíces y tubérculos en la Cuenca del Caribe, bosques amazónicos, montañas andinas, altiplanicies y bosques de México y parte de Centroamérica (el maíz como principal cultivo en las dos últimas regiones), aproximadamente hace 5000 años a. C. Igualmente, apunta que el profesor Mario Sanoja y la profesora Iraida Vargas establecen los policultivos asociados en el espacio del conuco ancestral en torno a la yuca, ocumo, frijoles, auyama, ñame, batata, piña, maní y algodón en el Orinoco Bajo aproximadamente hace 3000 años a. C. Asimismo, se destaca que el maíz fue incorporado a los sistemas de producción de los piedemontes, andinos y planicies de los Llanos Occidentales hace 920 años a. C. y se incorpora para los años 400 d. C. en el Orinoco medio y bajo, ocurriendo la asociación complementaria de cultivos autóctonos en torno a la diversidad cultural ancestral del conuco

de acuerdo con la compatibilidad climática. A sabiendas de que los pueblos ancestrales satisfacían las necesidades de proteínas de carne mediante las actividades de trabajo de la pesca y la caza.

La invasión predominante de los Reinos de España y Portugal trajo consigo la imposición de los sistemas productivos de la cultura eurocentrista, conforme a sus necesidades alimentarias, robo y repartición de las riquezas de los territorios de Nuestra América, fraguados por el desarrollo expansivo del capitalismo comercial y financiero de Europa (siglos XVI, XVII, XVIII) materializándose el primer gran genocidio de la humanidad. Progresivamente, instauraron las grandes producciones de los cultivos de cacao, caña de azúcar y café, además de la cría de ganado bovino (hatos), como soportes de la agricultura de puertos direccionados desde las metrópolis europeas invasoras, para estructurar a largo plazo la dependencia de las importaciones en los ámbitos de las industrias de la producción, distribución, procesamiento y consumo. Los Estados Unidos se incorporan a mediados del siglo XIX en la disputa hegemónica por el control y reparto del mundo.

A partir de 1925 con el auge de la producción de petróleo en Venezuela, se inicia la debacle de los procesos productivos de la agricultura. Los movimientos migratorios internos del campo a la ciudad hicieron posible el abandono progresivo del trabajo social de la tierra, en consecuencia, disminuye la producción de las franjas agrícolas. El conuco en torno a las familias campesinas continuaba siendo la cultura de la resistencia de la alimentación, que, a su vez, implicaba el modo de vida de campo integrando los aspectos de los saberes de cultivos y crianza de animales, espirituales, económicos, sociales y culturales apegados al amor a la tierra y a la naturaleza, ya que nunca desapareció como sistema productivo. El conuco ha sido una de las expresiones genuinas

de la acumulación de los saberes de la resistencia de los pueblos indígenas y luchas cimarronas de los esclavos del continente de África, que junto a los blancos nacidos criollos forjaron el mestizaje de la resistencia y emancipación de la América Meridional.

El capitalismo fue la estructura hegemónica cultural predominante durante el siglo XX en el continente de América, a pesar de la confrontación entre los modelos socialista y capitalista. La industrialización potenciada por el desarrollo tecnológico sustentado en la revolución verde se tradujo en la planificación masiva del monocultivo, el uso intensivo de las máquinas, los paquetes químicos de los cultivos y alimentos balanceados de animales, la alteración genética de las semillas y animales, para obtener niveles de rendimientos altos por hectárea y animal. Paralelamente, el financiamiento del rentismo petrolero incubó el Estado dependiente propiciando la maximización de las ganancias de la agroindustria; de grupos de importadores de las materias primas, insumos y alimentos terminados; la banca privada; y las gigantes transnacionales químicas sustentadoras de la economía de mercado capitalista de corte neoliberal.

José Luis hace énfasis en la no rendición frente a la estructura hegemónica del gran capital de la producción de alimentos, que no es conveniente para Venezuela, ni para el mundo. Convencido de las razones históricas, emancipadoras y culturales, se plantea la necesidad imperiosa de invitar a que asumamos el compromiso de la defensa del derecho a la alimentación y la vida sana, para ello, deja importantes lineamientos de qué hacer, como son: la combinación del conocimiento científico, académico y de los saberes poderosos de la cultura ancestral, para actuar en favor de las bondades culturales de la diversidad del conuco. Por tal razón, subraya la existencia del conuco en ocho (8) agro-regiones y sus variabilidades, así como los 1.134 tipos de conucos, según: el

tamaño de la unidad de producción, el manejo ecológico con tecnologías limpias del proceso social del trabajo, la biodiversidad y la adaptación a los cambios climáticos, vinculando el sistema de producción de policultivos del conuco a los planes de desarrollo hacia la transición de los sistemas productivos en la actual etapa del agro-socialismo, basado en la institucionalización de las leyes inexorables del comandante Hugo Chávez.

El investigador Berroterán destaca que el conuco hoy es un referente real y activo de los sistemas de producción familiares de Venezuela, que deviene de la resistencia cultural ancestral, porque constituye un aporte significativo de la identidad cultural emancipadora que ha logrado sobrevivir, sobreponerse y derrotar a su manera, a la dependencia foránea europea y estadounidense de carácter tecnológico, cultural, político, social y económico, ya que, respectivamente, se habían planteado el genocidio y tutelaje.

El libro es una guía para conocer la identidad cultural del conuco, que contribuye en esencia para la transformación de la agricultura soberana basada en la producción de policultivos de estrecha relación con la agricultura tropical, los cultivos autóctonos no dependientes de los consumos comerciales exógenos, la selección de especies y variedades nuestras con énfasis en la siembra de las semillas autóctonas, la conservación de los manantiales y cuencas de las aguas, y la protección de los suelos. Asumiendo el compromiso por la formación ecológica motivadora de la teoría y praxis de la conciencia para la preservación de la naturaleza y el género humano, que garantice la alimentación sana, sabrosa, soberana, segura y solidaria, expresiones genuinas de la vida del pueblo venezolano.

Profesor Edgardo Antonio Ramírez

CAPÍTULO I

El conuco como agricultura histórica de resistencia

Resumen

Hasta el año 1925 la agricultura en Venezuela fue la principal actividad que garantizó la soberanía agroalimentaria y el ingreso de capitales a la patria. En la etapa de la agricultura ancestral, el conuco fue la principal actividad humana alrededor de la cual se centraron el autoconsumo, la religión y las actividades sociales; se iniciaron los intercambios de productos agrícolas y otros bienes entre los distintos grupos indígenas. Desde el siglo XVI en la etapa colonial hasta el primer cuarto del siglo XX en la etapa de postguerra se dependió de las exportaciones de los productos de plantaciones, mientras que el consumo interno de alimentos fue suministrado en gran parte por el aporte del conuco y la agricultura familiar campesina, aún en épocas de crisis productivas. En los últimos 100 años Venezuela dejó de ser principalmente agrícola y pasó a depender de las exportaciones del petróleo, convirtiéndose en un país con mayoría de población urbana, donde se impuso desde los años 60 del siglo XX la revolución verde con el monocultivo como modelo dominante y la agroindustria como el *atractor*¹ condicionante de los procesos agrícolas. En estos 100 años que preceden la actualidad, el conuco disminuyó en el área cultivada al norte del río Orinoco, aunque siguió siendo el sistema de producción de resistencia que ayudó al abastecimiento alimentario en el medio rural y parte de los ambientes periurbanos y de pequeñas pobla-

¹ En la teoría de sistemas dinámicos un “atractor” es un conjunto de valores hacia los cuales un sistema tiende a dirigirse.

ciones. En el siglo XXI con la Revolución Bolivariana el conuco no es sólo un sistema de resistencia sino que es un modelo de producción agrícola sustentado por las leyes y las instituciones que está llamado a conformar la agricultura del futuro en contra de la revolución verde, las grandes corporaciones y el capitalismo tecnológico que domina los procesos agrícolas. Es evidente que el conuco ha sido un sistema de producción sustentable que se ha adaptado a las diferentes etapas históricas de la agricultura, convirtiéndose en un modelo de resistencia agroalimentario del pueblo ante los embates de la conquista, la colonización, las guerras, el capitalismo comercial y tecnológico, el petróleo y las políticas de importaciones como signos del sometimiento de nuestro pueblo ante el dominio hegemónico de los imperios (español, británico, estadounidense) y de los actores nacionales poseedores de los medios de producción. Se plantea la revolución agrícola basada en el uso de policultivos, en una función social armónica con el ecosistema (suelo, agua y biodiversidad) y la eficiencia económica, donde este sistema de conuco y de agricultura familiar campesina se transformen en los principales suministradores de alimento de la población del país con participación protagónica de la mujer y el hombre conuqueros.

Introducción

El conuco es el lugar donde los antepasados aborígenes y sus descendientes practicaban las diferentes alternativas de siembra y cosecha (Rodríguez, 2004, citado en Monsalve, 2008), era el terreno donde se preparaba la tierra, sembraba la semilla de la salud, de la prevención y el alimento para beneficio de los pobladores de la familia o grupos locales. Allí no existían los abonos sintéticos, los biocidas, ni las máquinas. Se cosechaban los frutos, los vegetales y las medicinas para cubrir los gustos y las necesidades de las poblaciones.

El enfoque del conuco ancestral es explicado como un sistema de producción de la tierra, en el cual hay que tomar en cuenta la manera peculiar del hombre y la mujer para tratar el objeto principal de la labor productiva, los medios tradicionales de trabajo, los saberes asociados a aquélla y la relación peculiar que establece el ser humano con las plantas que se cultivan y con los animales que intervienen en el modo de producir la tierra. Pero también el conuco era y es visto por los aborígenes como una forma de comunión con la naturaleza y con los dioses, que les permitía a hombres y mujeres el mantenimiento de una conexión espiritual con su entorno natural. Entonces, el conuco indígena es un sistema complejo que puede ser interpretado desde una perspectiva agronómica y ecológica, tanto como desde perspectivas culturales, socioeconómicas, espirituales y simbólicas (Wataniba, 2023).

Las evidencias del uso del conuco con cosecha de raíces y tubérculos en la cuenca del Caribe, bosques amazónicos y mon-

tañas andinas se remontan a más de 5000 años, al igual que en las altiplanicies y bosques de México y parte de Centroamérica donde el maíz fue el principal cultivo y las raíces y tubérculos fueron complementarias. Se reporta la presencia de agricultura en el Orinoco Bajo 3000 años a. C, con la yuca como el principal cultivo, acompañado de frijoles, auyama y algodón (Sanoja y Vargas, 1974).

Este sistema original de conuco perduró en los tiempos iniciales de la conquista y la colonización, pero cuando el sistema imperial español y portugués avanzó en lo productivo y fue necesaria la introducción de mano de obra esclava, el sistema conuco sufrió algunas modificaciones resultantes del uso que hicieron del mismo los seres humanos que se dedicaron a ello. En esa época fueron impuestas las plantaciones de cacao, café y caña de azúcar que se extenderían muy pronto por toda la región del Caribe insular a Centro y Suramérica, incluyendo a Brasil. Entonces, el conuco empezó a ser establecido por los africanos, indígenas y pardos en la porción de tierra ubicada en espacios no usados por las plantaciones. Se introdujeron especies foráneas y se constituyó en un sistema de producción de autoconsumo, venta y/o intercambio de excedentes.

Las etapas agrícolas de las guerras y la postguerra se caracterizaron por una marcada dependencia de los productos de la pequeña agricultura y las exportaciones de café. En la época agrícola inicial petrolera y de la revolución verde se generó la dependencia de los insumos importados, de las importaciones de alimentos y la tendencia al monocultivo, pasamos a ser dependientes de los ingresos del petróleo y de la importación de alimentos con poca producción relativa en el sector agrícola. El conuco de resistencia se ve disminuido en las zonas cordilleranas y los Llanos, aunque

siempre sigue siendo el sustento rural y el de las zonas periurbanas de las ciudades. En el siglo XXI, con el proceso revolucionario bolivariano se han hecho esfuerzos por la promoción de los policultivos y su inserción en el nuevo tejido productivo que se está configurando con el realce de la pequeña agricultura como la base para el sustento alimenticio de la población.

El principal objetivo de este trabajo es caracterizar en forma generalizada las etapas agrícolas de Venezuela haciendo énfasis en la importancia del conuco en cada una ellas. Se concluye que el conuco ha sido un sistema de producción sustentable que se ha adaptado a las diferentes etapas históricas de la agricultura, convirtiéndose en un modelo de resistencia agroalimentario del pueblo ante los embates de la conquista, la colonización, las guerras, el capitalismo comercial y tecnológico, el petróleo y las políticas de importaciones como signos del sometimiento de nuestro pueblo ante el dominio hegemónico de los imperios español, británico y estadounidense.

Etapas agrícolas en la historia de Venezuela e importancia del conuco

Agricultura precolonial del conuco ancestral (3000 años a. C. - mediados del siglo XVI)

Se señalan vestigios de inicios de la agricultura en Venezuela unos 3000 años a. C. en el Orinoco Medio y Bajo (Sanoja y Vargas, 1974), fue un sistema de producción con el uso de la piedra pulida y el establecimiento de policultivos asociados en el espacio, que constituyeron el conuco ancestral basado en los cultivos de yuca (*Manihot esculenta*), frijoles (*Phaseolus sp*), batata (*Ipomoea batata*), ñame (*Dioscorea sp*), ocumo (*Xantosoma sagittifolium*), calabazas o

auyamas (*cucúrbita sp*), algodón (*Gossipium sp*), piña (*Annana comosus*) y maní (*Arachis ipogea*), entre otros. Vargas y Sanoja (1974) reportan que el maíz (*Zea maíz*) fue incorporado en los sistemas de producción de los piedemontes andinos y planicies de los Llanos Occidentales unos 920 años a. C. y en el Orinoco Medio y Bajo se incorporó para los años 400 d. C. El maíz pasó a ser un cultivo importante en el conuco ancestral asociado con la yuca, batatas, frijoles y auyama en las zonas tropicales bajas y con la papa (*Solanum tuberosum*) y frijoles (*Phaseolus sp*) en las zonas altas sobre el nivel del mar. Se evidenció la asociación espacial de estos cultivos para constituir conucos, que facilitan el control de especies vegetales menos deseables, desfavorecen el ataque de plagas, favorecen el mejor aprovechamiento de los nutrientes y la mejor distribución en el año de los alimentos disponibles, así como la biodiversidad (incluyendo plantas medicinales) y producción de semillas. Es un sistema con cambios temporales en el espacio, se talan o deforestan manualmente áreas para el establecimiento del conuco, se quema y desmonta la superficie deforestada para el establecimiento de las plantas cultivadas, al transcurrir unos tres, cuatro o cinco años es abandonada la tierra, aunque se siguen cosechando frutos y especies permanentes. El abandono de la tierra para la utilización de otras se debe a la pérdida de fertilidad y proliferación de otras plantas que no tienen interés agroalimentario ni medicinal.

Los indígenas practicaban un modelo agrícola sustentable, ejercían prácticas empíricas de acuerdo con su mejor criterio y a la experiencia obtenida, buscando el balance de lo económico y lo social, con el de la naturaleza que los rodeaba. Rodríguez (2004) señala que utilizaban al máximo los recursos locales y no dependían de nada exterior a su conuco. Las hojas y hierbas, el estiércol, las cáscaras, las frutas, el carbón, la madera y otras materias pri-

mas, eran y son de importancia vital para el conuco en el reciclaje de nutrientes y la conservación de suelos y aguas.

La agricultura del conuco se caracteriza por la gran agrobiodiversidad, se reporta que a la llegada de los españoles al norte de Suramérica existían más de 100 especies cultivadas (*Historia de la agricultura en Venezuela, 2024*). La cría de animales domesticados es casi ausente, limitándose al picures e insectos, entre otros. Se dedicaban más a la caza y la pesca para obtener la proteína animal.

También se reporta para esta etapa de agricultura ancestral, antes de la invasión imperial, la construcción de silos subterráneos para el almacenamiento de alimentos, la construcción de terrazas para la siembra en zonas montañosas, así como de bancales y terraplenes (calzadas) para mejorar el drenaje en zonas de los Llanos. En las áreas secas y subhúmedas de las costas noroccidentales y en los Llanos Occidentales hay vestigios de pequeñas obras de conservación de aguas para el riego y drenaje como las calzadas y canales (Zucchi y Denevan, 1979). Es evidente que la agricultura de nuestros aborígenes está caracterizada por prácticas agrícolas que muestran una cultura productiva basada en prácticas conservacionistas con visión integral en el sistema alimenticio desde la producción de semilla hasta el consumo del alimento.

El sistema de producción de agricultura ancestral del conuco indígena ha tenido continuidad en el tiempo hasta la actualidad, manteniéndose casi original en gran parte del sur del río Orinoco, Delta del Orinoco y con modificaciones en los pueblos indígenas del margen norte del río Orinoco.

Agricultura colonial (mediados del siglo XVI hasta la primera década del siglo XIX)

Esta etapa duró casi 300 años, se inicia con la conquista en tierras de Suramérica y finaliza con el inicio del proceso independentista liderado por el Libertador Simón Bolívar. Los españoles empiezan a adquirir conocimiento sobre las técnicas de reproducción, siembra y mantenimiento de los cultivos que constituyeron la gran agrobiodiversidad a la llegada de los invasores a Venezuela. El maíz y la yuca fueron incorporados tempranamente a la dieta de los españoles, se cultivaron en pequeñas superficies que conformaron conucos familiares y comunales. También se incorporó la siembra del tabaco, el cual llega a alcanzar relevancia en las primeras décadas del siglo XVII y a finales del XVIII.

Algunos de los cultivos amerindios fueron incorporados como plantaciones perennes, como es el caso del cacao que se convirtió en el cultivo más importante de la época colonial, generando al país los mayores ingresos por exportación en los siglos XVII y XVIII (*Historia de la agricultura en Venezuela*, 2024).

A finales del siglo XVIII fue desplazado el cacao por el café (especie introducida), iniciándose su dominio como principal cultivo de la patria, pasando a ser Venezuela un país cafetalero con gran importancia en el ámbito mundial. Las plantaciones de caña de azúcar (cultivo introducido) se empezaron a establecer en la segunda mitad del siglo XVI e inicios del XVII, constituyéndose en un rubro importante para la exportación, con aprovechamiento del procesado de sus derivados. Las ventajas competitivas y agronómicas del cacao hacen que la caña de azúcar estuviese relegada a un segundo plano dentro de los cultivos de exportación con picos de producción e importación antes del establecimiento expandido del cacao y posteriormente del café. Otro cultivo de

exportación fue el algodón, que conjuntamente con el tabaco y el añil, conformaron el grupo de cultivos anuales o de ciclo corto de importancia en la colonia dentro de la política agroexportadora.

La ganadería también fue importante como rubro de exportación, principalmente se exportaron cueros que eran más fáciles de conservar. Estuvo expandida en los Llanos con un sistema semifeudal, de muy baja intervención de la tierra en sistemas extensivos de cría poco controlada. En la Cordillera Central hubo una ganadería más controlada, semiextensiva pero de dimensiones espaciales no muy importantes.

Se puede señalar que el periodo 1775-1810 con influencia de la Revolución Francesa y de la preindependencia de Venezuela se caracterizó por el fin de la preponderancia del cacao y el inicio de la expansión del café como plantación dominante durante el siglo XIX y parte del XX (Calvo, 1982). También el añil y el algodón sufrieron aumento de superficie en este periodo que, aunque menor que la del café, fue importante dentro de la agricultura de exportación que identificó esta etapa colonial con el capitalismo comercial dominando las transacciones de los productos agrícolas.

Al inicio del establecimiento de las plantaciones la mano de obra fue la de nuestros aborígenes. Debido al fallecimiento de muchos de nuestros ancestros originarios y a la resistencia guerrera que generaron ante su sometimiento, los españoles trajeron a nuestros hermanos africanos sometidos a la esclavitud como una fuente de fuerza de trabajo para la siembra, mantenimiento y cosecha en las plantaciones. Fueron unas relaciones de trabajo y dinámicas de vida que se caracterizaron por la explotación del ser humano por otros seres humanos, la desvalorización, la esclavitud que elimina la libertad y felicidad, y en consecuencia, la ausencia de derechos al acceso a la educación, salud y libre tránsito. Es la época más oscura de la

historia de Venezuela, tipificada por la transculturización y esa gran pérdida de vidas en las poblaciones indígenas y negras africanas. Los pardos (mestizos, zambos, mulatos) también fueron usados como mano de obra en las plantaciones y cultivos anuales con más libertades que los esclavos e indios. Aunque los zambos fueron pardos sometidos a gran discriminación por parte de los opresores. En esta etapa del conuco colonial se realizaron cultivos y crianza de animales por parte de los africanos esclavizados y otros jornaleros ya mencionados, a quienes el amo o dueño le entregaba o prestaba la tierra (Millet y Lázaro, 2008).

El conuco indígena comunal y familiar campesino se mantuvo en el sur del Orinoco, en algunas zonas cordilleranas y en gran parte de los Llanos. En el centro del país se conformaron conucos familiares de los trabajadores en los alrededores de las unidades de producción de los cultivos de exportación, conucos en los huertos de los amos y de las familias de los pardos, constituyéndose así una red de policultivos en pequeñas superficies que garantizaron el autoconsumo agroalimentario, complementado por la importación de especies y aceites, entre otros rubros. En estos conucos se incorporaron especies foráneas europeas, asiáticas y africanas. Así el conuco se constituye en un factor de resistencia de las clases dominadas para el acceso a los alimentos ante la opresión española.

Agricultura en el periodo de las guerras de la Independencia y la Federación (1810-1870)

La Proclamación de la Independencia el 19 de abril de 1810 marcó el inicio de la gesta heroica independentista que se caracterizó por un abandono del campo. A pesar del logro de la independencia con la Batalla de Carabobo, el 24 de junio de 1821, no se alcanzó la paz total en la nación, ya que permaneció la anarquía por la lucha del poder

aun con el liderazgo del Libertador Simón Bolívar, manteniéndose las plantaciones abandonadas o con poca mano de obra. La disolución de la Gran Colombia en 1830, el inicio de la Guerra Federal en 1859 y su final en 1863, la abolición de la esclavitud en 1854 son también algunos de los eventos que marcaron la baja dedicación de los trabajadores del campo para la realización permanente de actividades agrícolas con garantía de éxito.

Las guerras de Independencia y Federación y sus impactos posteriores generaron caos en la dinámica del pueblo, menos mano de obra disponible debido al alistamiento de indios, negros y pardos a la causa, también produjeron inseguridad en los campos y las ciudades por efecto de asaltos, robos y atracos a las haciendas y hatos, así como la inestabilidad del comercio internacional.

En esta etapa se reportó un marcado decrecimiento en los productos de exportación con una caída significativa de la producción de cacao debido a su requerimiento de alta mano de obra y a los problemas en la conservación de los productos de exportación de este rubro. El café pasó a ser el cultivo más importante en esta época de recesión agrícola, mientras que la ganadería en los Llanos no disminuyó tan marcadamente y jugó un papel importante en el suministro proteico de los actores en las guerras de Independencia y Federación.

El conuco y la agricultura familiar constituyeron los sistemas de producción que suministraron los alimentos al pueblo a través de una agricultura establecida en los campos, patios productivos, conucos en las tierras de las haciendas y en las tierras baldías. Las mujeres jugaron un papel importante en el mantenimiento de estas unidades de producción. La influencia de los negros, pardos y europeos en la estructura espacial y composición de especies del conuco dimensionan policultivos cerca de áreas urbanas con

presencia de hortalizas y otros cultivos de ciclo corto. El conuco indígena ancestral sigue siendo el sistema de resistencia agroalimentario para garantizar el suministro alimenticio de la población de los pueblos originarios.

Agricultura de postguerra (1870-1925)

Luego de la Guerra Federal se inicia esta etapa, en Venezuela continuó un periodo de turbulencia política con asaltos al poder y cambios frecuentes de la gobernabilidad, se afianzó el capitalismo comercial y financiero con influencia en el control de los medios de producción y una gran debilidad de la política internacional acompañada de un gran empobrecimiento de la nación. Se consumó el Laudo Arbitral de París con la pretensión de asignarle el Esequibo a la Guyana Inglesa (1899) por influencia de Inglaterra y Estados Unidos de Norteamérica. A finales del siglo XIX Cipriano Castro asumió la presidencia de la República, trató de introducir cambios en el modelo dominante, pero sufrió embargos, bloqueos y fue destituido del poder con el ascenso como presidente del general Juan Vicente Gómez en 1908, quien cedió la soberanía nacional a través de la firma de acuerdos y contratos petroleros en los primeros momentos de exploración, producción y exportación del petróleo. La agricultura perdió importancia como primera fuente de ingreso de la patria en el primer cuarto del siglo XX. Las exportaciones de productos vegetales disminuyeron paulatinamente, mientras que la ganadería continúa siendo importante en el área de los Llanos con la explotación de grandes hatos, enmarcados todavía en un sistema seudofeudal.

Es de hacer notar que en toda esta etapa el café continuó siendo el cultivo más importante en la agricultura de exportación, aportando la mayor parte de los ingresos de la nación hasta el año

1925, momento en el que el petróleo pasó a ser el producto más importante en la economía nacional y marca el inicio de la Venezuela petrolera, que a partir de este año dependerá de la renta de la explotación y venta del petróleo.

La pequeña agricultura del conuco y la familiar tuvo gran relevancia en esta época, garantizaron el suministro alimenticio en las últimas décadas del siglo XIX; sus productos fueron comercializados e inclusive algunos de ellos se usaron como bienes de exportación. Fue sustentado por criollos campesinos descendientes de pardos, negros e indígenas en superficies pequeñas, se generalizó en toda la región de los valles de las cordilleras montañosas y en sus vertientes poco pronunciadas, en las planicies del Lago de Los Tacariguas, Barlovento, sur del Lago de Maracaibo y en los Llanos bien drenados con suelos fértiles. El conuco indígena se mantuvo en el sur del río Orinoco, Delta del Orinoco, Llanos Orientales, sur de los Llanos Centrales y Occidentales y Llanos Meridionales. El conuco fue el sistema de producción agroalimentario determinante para el autoconsumo en el medio rural en el primer cuarto del siglo XX, donde la ganadería jugó un papel relevante en los Llanos y el centro del país.

Agricultura rentista petrolera temprana (1926-1959)

Es una etapa que se define por el inicio de la Venezuela dependiente de las exportaciones petroleras, con un gran debilitamiento de las plantaciones de café y de cacao, así como de la mayoría de los rubros agrícolas. Se estimuló la importación de productos agroalimentarios y se generó un éxodo rural a las ciudades, estimulado por los ingresos petroleros, disminuyendo significativamente la población en los campos hasta que en la década de los cincuenta del siglo XX pasa a ser Venezuela una nación donde predomina la población urbana.

Este cambio de Venezuela a un país importador de alimentos, poco exportador de productos agrícolas, monoprodutor (petrolero) en ingresos de divisas y de corte urbano, son signos de la influencia determinante del capitalismo hegemónico sobre la política económica de la patria.

En la década de los treinta del siglo xx se conforma el Ministerio de Agricultura y Cría y la Escuela Nacional de Agronomía con sus sedes en Caracas. Este ministerio impulsó la institucionalidad agrícola para el control sanitario y los movimientos estatales de vegetales y animales, tuvo control sobre las exportaciones y en la definición de las políticas de importación (conjuntamente con el Ministerio de Hacienda) que no favorecieron el desarrollo agrícola de la patria debido a la competencia creada con productos foráneos que gozaban de ventajas arancelarias y de precios. Esta situación que favorecía a las importaciones tiende a mantenerse aún en el siglo xxi. Después de la Segunda Guerra Mundial en Venezuela se incorporó con más determinación el capitalismo financiero y se inició el tránsito al capitalismo tecnológico emergente.

Esta etapa transcendental en el cambio económico, político, institucional, poblacional y agrícola de la nación, tiene también impacto en la dinámica del conuco. Se mantiene al igual que desde los tiempos previos a la invasión imperial el conuco indígena en el sur del Orinoco y Delta y en las áreas de los Llanos con población indígena. Los conucos de criollos y la agricultura familiar del centro y las áreas cordilleranas disminuyen en superficie, aunque juegan un papel importante en el suministro alimenticio de la población rural y en partes de las ciudades. Los conucos de los Llanos, de la cuenca del Lago de Maracaibo y zonas áridas tuvieron gran importancia en la alimentación rural por autoconsumo de sus productos, mientras que el excedente fue comercializado o intercambiado.

Podemos afirmar que, aunque el conuco tiende a disminuir en superficie en esta etapa sigue manteniendo un rol de sistema de resistencia, determinante en la alimentación de la población rural y de la periurbana marginal vinculada a las ciudades.

Agricultura de la revolución verde (1960-1998)

La revolución verde tiene sus inicios en Estados Unidos de Norteamérica y Europa en los años 40 del siglo xx, se considera que su creador Norman Borlaug (Huerta et al., 2018) de la Fundación Rockefeller, entre otros, generaron materiales genéticos altamente productivos que permitieron aumentar los rendimientos por hectárea de los cultivos, logrando un incremento por encima del crecimiento de la tasa de población y a su vez estimuló que se siguieran creando tecnologías dirigidas al aumento productivo. En Venezuela tuvo gran influencia en el desarrollo agrícola a partir de la década de 1960. Se caracterizó por la promoción del monocultivo, la introducción de la maquinaria agrícola con fines de mecanización, el uso de pesticidas, de semillas híbridas y de fertilizantes químicos, entre otras prácticas. Generó un cambio rotundo en el tipo de sistema de producción donde se estimularon los cultivos agroempresariales de tipo monocultivo de ciclo corto como el maíz, el arroz, la papa, el algodón y el sorgo, entre otros, con la disminución o poco estímulo de los cultivos de plantaciones permanentes, las raíces y tubérculos de ciclo intermedio y largo.

A inicios de los años 60 se adelantó la Reforma Agraria, basada en la repartición de tierras al campesinado y la creación de núcleos de poblaciones rurales. Este intento no fue exitoso, estimuló el individualismo y no alcanzó a aumentar la población rural de los pequeños productores, quienes formaron parte de los llamados cordones marginales de las ciudades.

En este período de los años 60 y 70 del siglo xx se amplió la frontera agrícola por deforestación de grandes superficies de bosque en los Llanos Occidentales, Centrales y Orientales con un abandono muy frecuente de tierras en la década de 1980 y deforestación permanente en una importante proporción del área cultivada. Se iniciaron los problemas de erosión en los paisajes inclinados de los Llanos Centrales y se produjo compactación en los suelos cultivados en los Llanos. A pesar del aumento del área cultivada, el país siguió dependiendo de la importación de alimentos, debido a los bajos rendimientos por hectárea con relación a los niveles internacionales y también a las desestimulantes relaciones de comercialización para el productor. El crecimiento del PIB de la agricultura estuvo por debajo del crecimiento de la población (3,1%). La ganadería se mantiene en los Llanos y la cuenca del Lago de Maracaibo con dependencia de la importación de leche deshidratada. El patrón de nación rentista dependiente del petróleo se acentuó y condicionó patrones de ocupación en el área de servicios y comercialización con poca dedicación al campo productivo. Las propiedades productivas del monocultivo empiezan a concentrarse en grandes productores con debilitamiento de los pequeños productores.

En los años 80 del siglo xx se afianza el neoliberalismo en Venezuela y trajo como consecuencia el debilitamiento de las instituciones y la apropiación de los medios de producción por el capital privado. La agroindustria se afianza como un *atractor* en los procesos agrícolas, condicionando los flujos de capital y la economía de mercado. Esta situación se mantiene hasta finales del siglo xx, cuando triunfa la Revolución Bolivariana con el liderazgo del presidente Hugo Chávez.

Esta etapa corresponde al máximo afianzamiento del capitalismo tecnológico y financiero con la aparición del neoliberalis-

mo como máxima expresión del debilitamiento del Estado, así como de las privatizaciones y el fortalecimiento de los intereses imperiales a través de las grandes corporaciones. Se impusieron paquetes tecnológicos agrícolas dependientes de las grandes empresas transnacionales, vinculados a una cultura productiva y de ambiente agroecológico muy diferente a las condiciones nacionales. Esta dependencia ha generado bajos rendimientos en los cultivos, ineficiencia en el uso de insumos y deterioro del ambiente. Podemos afirmar que el monocultivo como modelo de producción no es sostenible en Venezuela.

Los pequeños productores se mantuvieron en parte de los sistemas de riego, en las laderas de las montañas, en algunos valles intramontanos, en planicies bien drenadas de los Llanos, Yaracuy y la cuenca del Lago de Maracaibo, con alternancia de policultivos y monocultivos. En las zonas áridas hubo huertos familiares y pequeñas áreas de regadío. Podemos señalar que las pequeñas unidades de producción practicaron el conuco en áreas menores a una hectárea. Su importancia relativa disminuyó, aunque siguió siendo el sistema agroalimentario más importante para el suministro de leguminosas, maíz, frutas, musáceas, raíces y tubérculos en las familias rurales. El conuco resistió los embates de la revolución verde y el neoliberalismo, manteniéndose como el nicho de encuentro mancomunado del trabajo y de la identificación con creencias y costumbres arraigadas a nuestro medio y cultura milenaria. Manrique (2022) afirma que en el conuco se conserva el germoplasma nacional para garantizar la soberanía alimentaria de la patria. Debemos seguir en resistencia ante la embestida capitalista contra nuestros valores y principios, por lo que el conuco constituye uno de los principales signos de resistencia para la preservación de nuestra identidad y la garantía de la producción agroalimentaria.

Agricultura en la Revolución Bolivariana (1999-2024)

Esta etapa inicia con la reestructuración de la institucionalidad agrícola y con la aprobación de leyes que permitieron dar el cambio necesario para avanzar hacia una agricultura más armónica con el ambiente, de corte social y cónsona con la utilización eficiente de nuestros recursos: tierra, agua, agrobiodiversidad e identidad cultural. La legislación agraria está plasmada en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (2001), la Ley de Pesca, y las leyes del Poder Popular, entre otras.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su artículo 305 señala que “la producción de alimentos es una política de interés nacional, fundamental para el desarrollo económico y social de la nación”; en el artículo 306 establece que “el enfoque a la agricultura como factor clave en el crecimiento económico general para generar empleo y garantizar a la población campesina un nivel adecuado de bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional”; y en el artículo 307 fija que “el régimen latifundista es contrario al interés social”. Queda de manifiesto en estos tres artículos la importancia y prioridad que se da a la agricultura en el proceso bolivariano con énfasis en el campesinado.

La Ley de Tierras en su artículo 19, señala:

Se reconoce el conuco como fuente histórica de la biodiversidad agraria. El Ejecutivo Nacional promoverá, en aquellas áreas desarrolladas por conuqueros, 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.

De la misma manera, en el artículo 20 “se garantiza la permanencia de los conuqueros en las tierras por ellos cultivadas y tendrán derecho preferente de adjudicación en los términos de la presente Ley”. En la Ley de Tierras queda manifestada la importancia del conuco en la producción de alimentos y en las políticas agrícolas de la nación.

En la neoinstitucionalidad resaltan los fondos de financiamientos para el desarrollo agrícola (Fondafa y Fondas), la Empresa de Mecanizado Agrícola y Transporte “Pedro Camejo”, el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral-Insai, Agropatria para la venta y distribución de insumos y las Corporaciones y Empresas de Producción Social, entre otras. Con esta nueva institucionalidad y la aplicación de la legislación se ha pretendido cambiar el patrón de distribución de la tierra, favorecer la agricultura agrodiversa, disminuir el impacto de la revolución verde en los sistemas de producción y favorecer la presencia permanente en el campo de los pequeños productores. Es la lucha del modelo agrosocialista basado en la agrodiversidad, la función social y la inserción del pequeño productor contra el modelo capitalista sustentado en el rentismo, la gran agroempresa y en la influencia de la agroindustria. Es una etapa de transición donde un modelo se muere lentamente (o lucha por mantenerse) y la otra lucha por aparecer e imponerse, como diría Gramsci en una de sus históricas frases.

A través del Instituto Nacional de Tierras (INTI) se ha logrado regularizar la tenencia de la tierra en gran parte de la patria, se ha dado prioridad a los pequeños productores y a quien esté trabajando la tierra. En la primera década del siglo XXI se lograron aumentos significativos de la producción, principalmente con cultivos agroindustriales (maíz, arroz, caña de azúcar), en la segunda mitad de la década siguiente disminuyó la producción agrícola anual debido a

los efectos de la guerra económica imperial que ha afectado a Venezuela con más de mil sanciones coercitivas que limitaron las inversiones y las relaciones de producción en el campo. En la actual década ha habido un repunte de la agricultura, Venezuela se autoabastece con una gran cantidad de productos alimenticios y ha disminuido las importaciones para iniciar el ciclo de exportaciones con carne de bovino, ovinos, pescados, camarones y frijoles, entre otros.

La ganadería bovina y bufalina ha aumentado sustancialmente, el país se autoabastece de carne, leche, pollo y cerdo. Se ha promovido la ganadería de pequeños rumiantes como los ovinos y caprinos, considerados rubros prioritarios adaptados a nuestras condiciones ecológicas y a los sistemas de producción de pequeños productores incluyendo el conuco.

Aunque aún domina el sistema de monocultivos altamente demandantes en insumos, se ha incrementado la pequeña agricultura familiar con los patios productivos, los conucos familiares y comunales en gran parte de la patria. El conuco indígena se mantiene en el sur del Orinoco, el Delta del Orinoco, en el estado Apure y en la Sierra de Perijá. Se han promovido conucos institucionales donde resalta el escolar como punto de referencia para la formación en un modelo de producción de policultivos.

En esta etapa podemos afirmar que el conuco no es un sistema de resistencia sino que es un modelo de producción agrícola sustentado por las leyes y las instituciones que está llamado a conformar la agricultura del futuro como es señalado en el Plan de la Patria 2019-2025 y ratificado en el Plan de la Patria 2025-2031.

Consideraciones finales

La agricultura de Venezuela desde el reporte del inicio de la agricultura en el Orinoco Medio y Bajo hace unos 5.000 años hasta

inicios del siglo xx (año 1925) se caracterizó por ser un componente determinante y principal en la economía y dinámica política predominante, podemos identificar a una Venezuela que se sustentó en la agricultura. En los últimos 100 años la agricultura pasó a un segundo plano en las relaciones económicas productivas, en las exportaciones y en el ingreso de divisas a la nación. Venezuela se hizo dependiente del petróleo, de las importaciones de los alimentos, de las tecnologías aplicadas y está bajo la influencia de la globalización imperial que condiciona lo cognitivo, la cultura y los valores. Ante este panorama no queda más alternativa que la defensa de nuestros valores, y volver a la Venezuela agrícola independiente, sustentable y armónica con el ambiente a través del avance del proceso revolucionario bolivariano que impulse el agrosocialismo, la autodeterminación, la soberanía y la seguridad agroalimentaria como está contemplado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

En la agricultura ancestral no hay explotación de la mujer y el hombre en las relaciones de producción mientras que a partir de la agricultura colonial hasta nuestros días se ha dado la utilización de la fuerza de trabajo humana con el usufructo de su trabajo, primero bajo el extremo de la esclavitud de indios y negros y luego con el pago de salarios insuficientes o la entrega de productos o bienes no acordes con el esfuerzo realizado. Actualmente se está orientando en el proceso revolucionario bolivariano a una agricultura socialista donde la fuerza de trabajo sea merecedora del reconocimiento justo del esfuerzo realizado con una visión sustentable en el tiempo.

La agricultura colonial basada en plantaciones armónicas con el ambiente introdujo la mecanización con tracción animal y especies vegetales y animales foráneos a Suramérica, lo que influ-

yó en el cambio del sistema de conuco ancestral al norte del río Orinoco a unidades de producción de plantaciones poco agrodiversas y a conucos con presencia de especies introducidas como cebolla, ajo, pepino, zanahoria, remolacha, arroz, trigo, café entre otras. También el conuco fue influenciado por la cultura africana donde hubo incorporación de otra visión espiritual, de instrumentos de trabajo y de organización social de las labores. No obstante, los principios de agrodiversidad y predominancia de los ciclos naturales de carbono orgánico con uso primordial de la fuerza de trabajo humana y conservación de suelos y aguas se mantienen hasta nuestros días, con variaciones en la modalidad de especies cultivadas, distribución y dimensiones espaciales del conuco.

Se puede concluir que el conuco ha sido un sistema de producción sustentable que se ha adaptado a las diferentes etapas históricas de la agricultura, convirtiéndose en un modelo de resistencia agroalimentario del pueblo ante los embates de la conquista, la colonización, las guerras, el capitalismo comercial y tecnológico, el petróleo y las políticas de importaciones como signos del sometimiento de nuestro pueblo ante el dominio hegemónico de los imperios (español, británico y estadounidense) y de los actores nacionales poseedores de los medios de producción. Se plantea la revolución agrícola basada en el uso de policultivos, en la función social armónica con el ecosistema (suelo, agua y biodiversidad) y la eficiencia económica, donde este sistema de conuco y de agricultura familiar pase a ser el suministro de alimentos de al menos el 50% de la población de la nación con participación protagónica de la mujer y el hombre conuqueros.

Referencias bibliográficas

- Calvo, F. (1982). “Notas sobre el estado de la agricultura venezolana en el período preindependentista”. *Boletín de la Academia Nacional de la Historia*. Número 25. Caracas, Venezuela.
- Historia de la agricultura en Venezuela*. (Reportado por José Urbay). (2024). <https://cajigalweb.wordpress.com/historia-de-venezuela/economia-y-sociedad/historia-de-la-agricultura-en-venezuela/>
- Huerta, K.; Martínez, A. y Colon, A. (Editor Académico). (2018). “La revolución verde”. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*, León, Nicaragua ISSN-e: 2410-7980. Vol. 4, No. 8, pp. 1039-1046.
- Manrique, F. (2022). *El conuco venezolano*. <https://es.scribd.com/document/515630172/EL-CONUCO-VENEZOLANO>
- Monsalve, L. (2008). *El conuco como medio de producción alternativo*. <https://Meklerconuco.Bologsp>
- Peña, E. (2021). *Aportes históricos del conuco para una cultura comunal (I)*. <https://observatoriodetrabajadores.wordpress.com/2021/03/26/aportes-historicos-del-conuco-para-una-cultura-comunal-y-ii-eder-pena/>
- República Bolivariana de Venezuela. (2000). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta Oficial Nro. 5.453*. Caracas, Venezuela, 24 de marzo de 2000.

- República Bolivariana de Venezuela. (2001). Ley de Tierra y Desarrollo Agrario. *Gaceta Oficial* N° 37.323. 13 de noviembre de 2001.
- Sanoja, M. y Vargas, I. (1974). *Antiguas formaciones y modos de producción venezolanos*. Monte Ávila Editores. C.A. Caracas. Venezuela.
- Wataniba-Grupo de trabajo socioambiental de la Amazonía (2 de marzo de 2023). *El conuco indígena más que una parcela agrícola*. <https://watanibasocioambiental.org/el-conuco-indigena-mas-que-una-parcela-agricola/>
- Zucchi, A. y Denevan, W. (1979). *Campos elevados e historia cultural prehispánica en los Llanos Occidentales de Venezuela*. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Venezuela.

CAPÍTULO II

Clasificación de las clases de conucos en Venezuela

Resumen

El sistema de clasificación propuesto es multicategorico, jerárquico y subdivisivo con cinco niveles categoricos de abstracción desde lo general hasta lo específico. El sistema se puede aplicar en todo el contexto del país. Se estima que pueden existir hasta 1.134 clases de conucos en el ámbito nacional, lo cual expresa una alta diversidad de tipos de conucos. Cada clase o tipo de conuco responderá a distintas combinaciones de manejo, tamaño, clima, suelos, relieve y agrodiversidad que permitirá una mejor adaptación a los cambios climáticos y a las transiciones hacia sistemas productivos en la nueva etapa del agrosocialismo. Se describen ocho agro-regiones que expresan el primer nivel categorico de abstracción del sistema e introducen las variabilidades regionales de la adaptación de cultivos y las potenciales de producción. El nivel tecnológico define el segundo nivel categorico con la posibilidad de identificar 21 clases de conucos. El tamaño según la “propuesta Maduro”, los actores principales y la agrodiversidad como criterios diferenciadores en los niveles bajos del sistema dan un sentido operativo y práctico a la clasificación. En el conuco se da el enfrentamiento entre la cultura milenaria de nuestros ancestros y la modernidad de la revolución verde depredadora, por lo que es necesario la formación permanente de los actores humanos del conuco con la finalidad de ayudar a comprender y mostrar las ventajas de la agricultura sustentable del conuco ancestral indígena, actualizada con tecnologías limpias y la conservación de la materia orgánica. Se concluye que la organización de los sistemas de

producción de conucos en clases dentro de un sistema jerárquico de clasificación permite establecer modelos que servirán de base para el almacenamiento de información, la correlación y análisis de las cualidades y respuestas productivas, y la formulación de planes de desarrollo para la producción de los policultivos.

Palabras clave: conuco, clasificación, agro-región, agrodiversidad, Venezuela.

Introducción

Los tipos de conucos se identifican por su origen, zonificación agroecológica, niveles tecnológicos, dimensiones espaciales, principales actores y su agrodiversidad. La organización de los conucos en un sistema de clasificación requiere de la definición de los criterios diferenciadores que se usan en cada nivel de abstracción y la conceptualización de su importancia para darle el peso jerárquico en la construcción de los niveles categóricos en el sistema de clasificación que permita identificar las clases presentes en el universo de conucos de Venezuela. Los criterios diferenciadores son cualidades y aptitudes que tienen características y propiedades que indican aspectos de producción, sustentabilidad y resiliencia ante eventos extremos, por lo que se definen las clases dentro de cada criterio diferenciador para identificar en una forma objetiva y sistemática los tipos de conucos a definirse en el sistema de clasificación bajo los distintos estudios que se realicen con el sistema de policultivos asociados.

El sistema de clasificación propuesto es multicategorico, jerárquico y subdivisivo con cinco niveles categóricos de abstracción desde lo general hasta lo específico, definidos por criterios diferenciadores dados por las características y cualidades del sistema de producción conuco. Se realiza en este trabajo las propuestas de las agroregiones adaptadas a los conucos y se expresan los diferentes niveles tecnológicos. La propuesta de usar los tamaños, actores principales y agrodiversidad como criterios diferenciadores en los niveles bajos del sistema dan un sentido operativo y práctico a la clasificación.

Los conucos ancestrales y familiares de tamaño pequeño tienden a tener tecnologías agroecológicas que mantienen principios de la agricultura de los aborígenes. En conucos de mayor extensión, la tecnología usada tiene algo de la influencia europea y norteamericana con introducción de algunas prácticas de mecanización y uso de energía fósil. El enfrentamiento entre la cultura milenaria de nuestros ancestros y la modernidad de la revolución verde depredadora se ven contrapuestos, por lo que es necesaria la formación permanente de los actores humanos del conuco con la finalidad de ayudar a comprender y mostrar las ventajas de la agricultura sustentable del conuco ancestral indígena actualizada con tecnologías limpias y la conservación de la materia orgánica. Los conucos escolares y universitarios están dirigidos a dar formación para el empoderamiento de las bases e ideales que se aplican en la ejecución del conuco.

Criterios diferenciantes

Agro-regiones de Venezuela

Zinck (1981), Mogollón y Comerma (1994) reportan ocho provincias fisiográficas en Venezuela, el INIA (2016) incorpora la dimensión ecológica y señalan ocho ecorregiones. A un nivel de abstracción más bajo, Sánchez y Rey (2023) reportan 18 ecoterritorios, y señalan que en la patria se posee una alta biodiversidad espacial territorial proveniente de las diferencias en altitud (biotemperatura), precipitaciones, vegetación, topografía, y las variadas condiciones geológicas y edáficas. La alta diversidad espacial incide sobre la gran biodiversidad regional con adaptación y exigencias adaptativas para cada ecorregión. Los aborígenes, pioneros de la agricultura, aprovecharon esta gran biodiversidad para domesticar especies y generar una alta agrobiodiversidad en el conuco ancestral. La diversidad de plantas cultivadas y la modalidad de configuración del conuco varían con las condiciones

climáticas, edafológicas, de relieve y cultura agrícola que nos lleva a organizar los conucos por agro-regiones de acuerdo a la adaptación de cultivos y a la potencialidad de usos para los policultivos. Las agro-regiones son expresiones de las ecorregiones y ecoterritorios mostrados por INIA (2016), y estas regiones agrícolas nos brindan el contexto general donde se visualizan las relaciones causa-efecto del ambiente con el proceso de producción en los conucos. Las agro-regiones se consideran criterios diferenciadores que definen el primer nivel categórico de la clasificación de conucos. Identificamos ocho clases de agro-regiones con sus características ecosistémicas y tipos de conucos, a continuación, se discuten las agro-regiones:

Agro-región de la Guayana

Está ubicada al sur del río Orinoco ocupando los estados Bolívar, Amazonas y Esequibo con suelos ácidos, bien drenados y clima húmedo (figura 1). Presenta dos eco-regiones diferenciadas por la altitud y biotemperatura: las zonas bajas por debajo de 0-500 msnm, con suelos ácidos donde se ubican gran parte de los conucos; y las zonas altas de hasta 3.000 msnm, con limitaciones de relieve y suelos poco fértiles. Estas dos condiciones ecológicas para la agricultura tienen la influencia de la cultura ancestral que es un criterio que da uniformidad a esas condiciones en diferentes altitudes sobre el nivel del mar. En esta agro-región se sigue practicando el conuco indígena ancestral con la yuca amarga y el maíz como principales cultivos asociados a cucurbitáceas (auyama), batatas, ocumo, frijoles, ñame, piña, parchita y lechosa, entre otros, se practica la rotación de la tierra por abandono debido a la pérdida de fertilidad y presencia de plantas sin interés para la alimentación. Según Núñez (2021) en Amazonas, se le asocian frutales exóticos de la zona tales como mamón, copoazu, platanillo, guamo, abió y bacurí, entre otros. Al igual sucede en las zonas bajas

(0-500 m) de Bolívar y Esequibo. El conuco ancestral sigue siendo la principal fuente de alimentos de los indígenas al sur de Venezuela.

Agro-región del Delta del Orinoco

Está ubicada en el estado Delta Amacuro y en una porción de Monagas, Sucre y el Esequibo, presenta dos ecoterritorios: uno con humedales permanentes con influencia aluvial-marina donde hay conucos indígenas ancestrales en los pocos sitios altos cercanos a las viviendas; el otro ecoterritorio es el del Delta Superior, con suelos aluviales fértiles donde hay conucos indígenas ancestrales en los bancos altos moderadamente bien drenados de albardones de orilla y brazos deltaicos.

Agro-región de altiplanicies y colinas de los Llanos

En las altiplanicies de los Llanos Orientales, Centrales, sur de Apure y norte de Bolívar se presentan suelos poco fértiles con clima subhúmedo húmedo y subhúmedo seco, los conucos se ubican principalmente en los valles de los grandes y pequeños ríos para aprovechar las mejores condiciones de fertilidad y disponibilidad de agua. En esta agro-región hay conucos indígenas ancestrales y conucos familiares de campesinos.

Se presentan paisajes colinosos en la zona de los Llanos Centrales y Orientales con suelos moderadamente fértiles, donde se establecen conucos temporales en la época lluviosa, principalmente con especies de ciclo corto o intermedio.

Agro-región de las planicies aluviales bien drenadas con mal drenadas

Las planicies bien drenadas de climas subhúmedos de los Llanos Occidentales (Portuguesa, Barinas y Cojedes) del Lago de Mara-

caibo y del Lago de Los Tacariguas tienen conucos con especies de ciclo corto asociadas a las de ciclo largo y perenne donde se utiliza suministro de agua por mesa de agua del suelo o por agua de riego. El principal cultivo es el maíz y se asocia con leguminosas de ciclo corto (frijoles, caraotas), quinchoncho, frijol, yuca, auyama, cambur, plátano y lechosa.

Las planicies bien drenadas con climas húmedos de los Llanos Occidentales (Barinas), sur del Lago de Maracaibo, Yaracuy y Barlovento presentan conucos con especies de ciclo largo y perennes asociadas a especies de ciclo corto. Domina el maíz y el cacao asociado con yuca, plátano, cambur y frutales como aguacate y lechosa.

Agro-región de las planicies inundadas

Las planicies inundables de los Llanos Centrales, Occidentales, Meridionales y sur del Lago de Maracaibo presentan pequeños conucos de especies vegetales de ciclo corto, en la época lluviosa se ubican en los pocos sitios altos no inundados y en la época seca se localizan en las zonas que mantienen humedad para garantizar el ciclo productivo. La dieta se complementa con la pesca de especies de agua dulce y la caza de animales silvestres.

Agro-región de la Cordillera de los Andes

Está conformada por dos eco-regiones que se diferencian por la altitud sobre el nivel del mar. En la zona por debajo de 1.000 msnm se establecen pequeños conucos con maíz, caraotas, ocumo, café, cambur, frutales, hortalizas de pisos bajos; mientras que en la ecorregión por encima de los 1.000 msnm se cultivan conucos con caña de azúcar, aguacate, cambur, papa, ocumo y cultivos hortícolas de altura, entre otros. Núñez señala que en la parte

alta del páramo se encuentran diminutos “konucos”, algunos con estructuras de piedras, organizados por plantas medicinales: caléndula, hinojo, hierbabuena, manzanilla, los cuales, en forma de barreras, protegen los cultivos de cebollín, coles, ajo, cilantro, zanahoria, habas, lupino, trigo, algunos tubérculos, cuibas, noshuas y distintas variedades de papas.

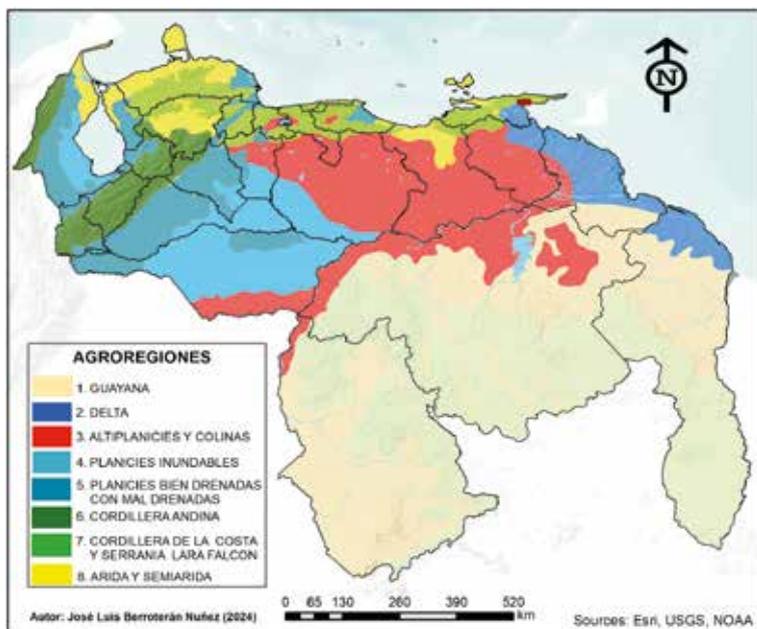


Figura 1. Distribución espacial de las Agro-regiones de Venezuela. Modificado de Comerma y Paredes (1978), Mogollón y Comerma (1994), Sánchez y Rey (2023).

Agro-región de la Cordillera de la Costa y Serranía Lara-Falcón

Es una región bastante extendida desde el estado Falcón hasta el estado Sucre. Se observan los conucos en las pendientes y valles de las

zonas cordilleranas más bajas con altitud entre 300-800 msnm, con clima subhúmedo y pequeñas unidades de cultivos conformadas por especies de ciclo corto con temporalidad en la época lluviosa, en los valles se establecen conucos permanentes con especies de ciclo corto, largo y permanentes con caraota, maíz, ají, patilla, melón, musáceas, ocumo blanco, ocumo chino, yuca, ñame, lechosa, berenjena, café, cacao, guanábana y aguacate, entre otras. En el piso montañoso con altitudes mayores a 700-800 msnm se presentan climas húmedos con pequeños conucos de gran agrodiversidad y predominancia de especies permanentes como café, aguacate, musáceas, cítricos asociados a caraotas, hortalizas y cucurbitáceas, entre otras.

Agro-región árida y semiárida

Está conformada por el cordón de zonas áridas del norte del país donde no hay humedad en el suelo por 180 días acumulados al año para garantizar una cosecha de maíz, algodón, tomate sin grandes riesgos. Ocupa las partes norte del Zulia, Falcón, La Guaira, Miranda, Anzoátegui, Sucre y Nueva Esparta. La presencia de conucos se restringe a las zonas de valles que garantizan suplencia de agua por mesa de agua freática o riego y a zonas bajas con retención de agua a finales de las lluvias. El pescado es un componente importante de la dieta en las zonas costeras áridas que es complementada principalmente con raíces y tubérculos.

El conuco según los niveles tecnológicos

- **Conuco originario:** Unidad con el uso de las prácticas agrícolas indígenas sin ninguna intervención tecnológica foránea que incorpore el uso de agroquímicos o mecanización. Pueden existir plantas y animales introducidos de otras latitudes y continentes.

- **Conuco agroecológico campesino:** Es el implementado por los campesinos bajo la concepción socioproductiva, con la incorporación de los correspondientes aportes europeos y africanos, diversificada con policultivos, combinando rubros de ciclo corto con los anuales y perennes en diversos estratos (frutales, caña de azúcar, café, cacao, musáceas, leguminosas, raíces y tubérculos). Se usa la producción local de semillas, biofertilizantes, biocontroladores, compostaje, bocashi y microorganismos eficientes. Predominan las prácticas agroecológicas, cosecha de aguas, conservación de cuencas y el uso de mano de obra familiar y comunal.
- **Conuco tecnificado:** Es una unidad de producción que usa semillas de variedades mejoradas, biofertilizantes, biocontroladores, baja mecanización y poco uso de fertilizantes químicos. Mantiene los principios básicos del conuco con las modificaciones del uso de algo de energía fósil para el riego y la mecanización con pequeña maquinaria para el laboreo y la cosecha. Se organiza el plan de siembra y se incluye el proyecto de ejecución presupuestaria. Tiene como finalidad adquirir ingresos por la venta de los productos del conuco.

El conuco según su tamaño o área cultivada

El conuco puede tener diversas escalas de tamaño, desde pequeños sistemas de producción familiares e indígenas, hasta el manejo de extensiones más grandes, dependiendo de la disponibilidad de mano de obra y de los objetivos del sistema de producción planificado.

El presidente Nicolás Maduro ha mencionado en variadas ocasiones que pueden existir varias dimensiones del conuco se-

gún la escala espacial, los actores y las prácticas de manejo. Así tenemos que según la “propuesta Maduro” se pueden caracterizar los siguientes tipos espaciales de conucos:

- **Conuco pequeño:** Agricultura escolar, familiar campesina, indígena, urbana y periurbana, en pequeñas superficies donde se incluyen canteros, patios productivos, trojas, majadas, áreas agrícolas taladas para establecer policultivos, superficies de tradición agrícola y espacios con uso de riego o control de agua. Generalmente tienen uso de semilla local de variedades y cultivares producidas con métodos artesanales, poseen baja aplicación de insumos, se utiliza poca energía fósil, y hay alta agrobi-diversidad. La principal fuerza de trabajo es la humana, donde la mujer juega un papel relevante. Usan métodos artesanales para el almacenamiento de las cosechas. Generalmente tienen menos de 1 ha, aunque en algunos casos pueden llegar a 2 ha. Generalmente es para autoconsumo y se comercializa el poco excedente que queda.
- **Conuco de mediano tamaño:** Conformado por comunas, consejos comunales, colectivos, cooperativas, grupo de productores individuales o asociados, en superficies medias que van desde 2 ha hasta unas 8-10 ha; agrobi-diversificada, con aves, porcinos, conejos y ganadería menor (ovinos, caprinos), pueden existir pastizales cultivados y nativos, acuicultura y/o apicultura, dependiendo de la zona agroecológica. Se caracterizan por disponer de suelos con pocas limitaciones de uso o con manejo para mejorarlos. Se puede utilizar semilla nativa o certificada de variedades y cultivares mejorados. Se incor-

pora mecanización de bajo impacto como rotocultores, pequeñas sembradoras, manejo integrado de plagas, uso de biocontroladores, biofertilizantes y otras tecnologías de bajos insumos. Se aplican prácticas de conservación de cuencas y cosecha de agua. Este sistema aporta, principalmente, al autoabastecimiento y a las cadenas de distribución local.

- **Conuco de gran escala:** Modalidad agrícola de función social con productores privados, estatales o mixtos, comunas u otras formas de organización como cooperativas, empresas de propiedad social, consejos campesinos, entre otros. La superficie es mayor de 8 ha hasta la superficie posible de sembrar, diversificada con, al menos, cuatro rubros vegetales, integrando la producción pecuaria y forestal, con incorporación de prácticas agroecológicas, sin semillas híbridas y transgénicas. Las labores de siembra y cosecha pueden ser semimecanizadas, usan sistemas de riego, rotación de cultivos, cobertura vegetal, cultivos en fajas, manejo integrado de plagas y enfermedades; usando como preferencia a los rumiantes para el control biológico de especies adversas, en sistemas agrosilvopastoriles. Los suelos deben manejarse para favorecer la incorporación de materia orgánica y evitar su degradación física. El destino de la producción de este sistema es el mercado regional, nacional e internacional. Los cultivos se asocian en el espacio de forma organizada por franjas de cultivos perennes o de ciclo largo, intercalados con hileras de cultivos de ciclo corto o intermedio. También se intercalan en hileras cultivos de ciclo corto con cultivos intermedios. Los cultivos de ciclo corto pre-

dominan en el corto plazo y luego se equilibran con los cultivos anuales, semiperennes y perennes para producir sostenidamente en el tiempo. Este sistema de producción representa para los medianos productores una alternativa para el cambio del monocultivo hacia los policultivos.

El conuco según el principal actor de producción

- **Conuco indígena:** En todo el proceso productivo del conuco por los aborígenes, se manifiesta la visión originaria e indígena agroecológica y se expresa un espacio de aprendizaje permanente, que según Núñez (2021) responde también a las perspectivas, valores culturales, religiosos, sociales y cosmobiológicos de nuestros pueblos originarios del sur del Orinoco.
- **Conuco familiar:** Corresponde a la agricultura de policultivos asociados en pequeñas superficies realizada por la fuerza de trabajo de la familia campesina o agrourbana, con uso de prácticas agroecológicas. Ocasionalmente se hacen cayapas o se contrata temporalmente mano de obra complementaria.
- **Conuco comunal:** Agricultura de policultivos realizada por las comunas, consejos comunales, colectivos, cooperativas, grupo de productores individuales o asociados que conforman un proceso productivo organizado con participación equitativa de los actores, tanto en el trabajo como en el acceso a los productos. Se contempla el procesamiento de productos en la red comunal de circuitos económicos. Es un sistema de producción impulsado en el proceso bolivariano.

- **Conuco escolar:** Entra en las escalas de los conucos familiares a pequeña escala y conucos comunitarios a mediana escala. El centro de producción del conuco es la comunidad educativa conformada por actores diversos (estudiantes, docentes, voceros comunitarios, cocineras de la patria, obreros y administrativos). En el año 2009 se lanzó el programa Todas las Manos a la Siembra (Lanz, 2016) con la finalidad de establecer la agricultura escolar y formar a los escolares. Se debe enfatizar el proceso de formación para la producción y la transformación cultural de los patrones de consumo, aportando requerimientos para una dieta balanceada: carbohidratos (cereales, raíces y tubérculos), proteínas (leguminosas), grasas animales; así la producción estaría determinada por la detección de necesidades nutricionales de la comunidad escolar. Según el Instituto Nacional de Nutrición (INN, 2010), esto es 1.106 gramos diarios de proteína vegetal y 75 gramos diarios de proteína animal. De esta manera el conuco escolar debe estar vinculado al Sistema de Alimentación Escolar, el cual ha regionalizado el menú en el país.
- **Conuco universitario:** Entra en las tres escalas de los conucos familiares a pequeña escala y los conucos comunitarios. Parte de su producción se destina preferentemente al abastecimiento de los comedores universitarios. Por otra parte, la riqueza del talento especializado (estudiantil y docente) aporta también producción de conocimiento, desarrollo de líneas de investigación, de tecnologías e innovación (equipos de procesamiento, herramientas e implementos agrícolas). Al igual que en el conuco escolar se enfatiza en el proceso de formación

para la producción de alimentos y la nutrición. La producción de vegetales y animales debe complementarse con el procesamiento de los productos. Deben incorporarse pequeños molinos, deshidratadoras, limpiadoras y silos artesanales, entre otros.

- **Conuco comercial:** Son unidades de producción con fines económicos que mantienen los principios productivos conservacionistas del conuco, donde se contrata mano de obra como principal fuerza de trabajo, aunque se puede usar energía fósil hasta el nivel que garantice los policultivos asociados, así como la conservación de suelos, aguas y el ciclo favorable de la materia orgánica en forma sostenida.

Conucos según la agrodiversidad

La agrodiversidad viene expresada por el número de especies o cultivos en el conuco por unidad de área. Se refiere a la agrodiversidad interna (α diversidad) del agrosistema que se usa con fines comparativos.

- Conucos poco agrodiversos. Tienen menos de cinco (5) especies cultivadas por ha o en la superficie cultivada menor de 1 ha.
- Conucos de mediana agrodiversidad. Posee entre cinco (5) y 20 especies/ha o en la superficie cultivada menor a 1 ha. Es medianamente agrodiverso con grado 1 si tiene entre 11 y 20 especies/ha y de grado 2 si posee entre cinco (5) y 10 especies cultivadas/ha.
- Conucos de alta agrodiversidad. Unidades con más de 20 especies cultivadas por ha se considera que es altamente agrodiverso.

Propuesta de sistema de clasificación de conucos

Se propone un sistema de clasificación multicategorico, jerárquico y subdivisivo con cinco niveles categóricos de abstracción desde lo general hasta lo específico, definidos por criterios diferenciadores dados por las características y cualidades del sistema de producción conuco (figura 2). En el primer nivel categórico existen ocho clases de conucos que vienen caracterizados por las agro-regiones consideradas como marco de referencia para los fines de la distribución de conucos según la agroecología de cada región. En el segundo nivel de abstracción se usa como criterio diferenciante la tecnología utilizada en sus tres modalidades, así tenemos la posibilidad de tener 21 clases de conucos en este nivel. En el tercer nivel categórico se usa como criterio diferenciante el tamaño del conuco, hay posibilidad de tener 63 clases de conucos que incluyen sus características agroecológicas, nivel de manejo y tamaño. En el cuarto nivel de abstracción se incluye al actor humano que participa como factor primordial en la dinámica del sistema de producción, se tiene la posibilidad de tener 378 clases de conucos en Venezuela. En el quinto nivel de abstracción con la inclusión de la agrodiversidad como criterio diferenciante podemos estimar hasta 1.134 clases de conucos en el ámbito nacional. Esta clasificación permite identificar las distintas clases de conucos con referencias de sus cualidades, aptitudes, características y propiedades.

La identificación de las clases de conuco se hace para los distintos niveles categóricos, la nominación hasta el nivel más bajo en la clasificación se puede ilustrar con los siguientes ejemplos:

- a) Conuco deltano, agroecológico, pequeño, indígena, con alta agrodiversidad.
- b) Conuco de planicie bien drenada llanera, tecnificado, mediano, comunal, con alta agrodiversidad.

NIVEL DE ABSTRACCIÓN	NÚMERO DE CLASES	CRITERIO DIFERENCIANTE
PRIMERO	8	AGRO-REGIONES
SEGUNDO	21	TAMAÑO DEL CONUCO
TERCERO	63	NIVEL TECNOLÓGICO
CUARTO	378	ACTO DE PRODUCCIÓN
QUINTO	1.134	AGRODIVERSIDAD

Figura 2. Niveles categóricos de abstracción del sistema de clasificación de conucos.

Consideraciones finales

Para clasificar los conucos se propone un sistema de clasificación multicategorico de cinco niveles de abstracción que permite identificar las diferentes clases de conuco de la patria con la incorporación de las agro-regiones, nivel técnico, tamaño, actores humanos y agro-diversidad como criterios diferenciantes. La diversidad de plantas cultivadas y la modalidad de configuración del conuco varían con las condiciones climáticas, edafológicas, de relieve y cultura agrícola que nos lleva a organizar los conucos por agro-regiones de acuerdo a la adaptación de cultivos y a la potencialidad de usos para los policul-

tivos; constituye el criterio diferenciante de más alto nivel jerárquico en el sistema de clasificación. La tecnología y el tamaño están vinculados, pero tienen expresiones distintas en los sistemas de producción del conuco por lo que cada una se convierte en un criterio diferenciante. Se consideraron seis actores humanos predominantes que pueden variar de acuerdo a los estudios más detallados y el avance de la cultura del conuco. Es una aproximación de clasificación que será modificada de acuerdo a los datos a ser aportados y a las necesidades de referencias de almacenamiento de información y producción.

Con la aplicación de la clasificación de conucos se estima que tenemos una gran diversidad de clases potenciales de conucos que generan alternativas de adaptación para la mayoría de las condiciones ecológicas, económicas y culturales de la patria. Se puede entonces comprender por qué el conuco ha sido sustentable en el tiempo, representando un sistema agroalimentario de resistencia en las etapas agrícolas más restrictivas para la producción de alimentos y con alternativas elásticas para producir diversos rubros de alimentos según los requerimientos de la población. Una vez más expresamos que el conuco es el sistema de producción más viable para el afianzamiento del agrosocialismo en los próximos 30 años. Se concluye que la organización de los sistemas de producción de conucos en clases dentro de un sistema jerárquico de clasificación permite establecer modelos que servirán de base para el almacenamiento de información, la correlación y análisis de las cualidades y respuestas productivas, y la formulación de planes de desarrollo para la producción de los policultivos.

Referencias bibliográficas

- Comerma, J. y Paredes, R. (1978). “Principales limitaciones y potencial agrícola de las tierras en Venezuela”. *Agronomía Tropical*. Vol XXVIII (2).
- Instituto Nacional de Investigación Agrícola. (2016). *Aproximación agroecológica para el nuevo modelo de producción agrícola en Venezuela. Mapa de áreas agroecológicas de Venezuela*. Publicación técnica: http://sian.inia.gob.ve/inia_divulga/divulga_09/rid9_rodriguez_22-29.pdf
- Instituto Nacional de Nutrición (INN). (2010). Ministerio del Poder Popular para la Alimentación. *Hojas de balance de alimentos*, (2010). Disponible en: <http://www.inn.gob.ve/pdf/sisvan/hba2010.pdf>
- Lanz, C. (2016). *Todas las manos a la siembra*. <https://www.studocu.com/latam/document/colegio-universitario-de-enfermeria-cruz-roja-de-venezuela/metodologia-de-la-investigacion/carlos-lanz-ptms-imprimir/>
- Mogollón, L. Comerma, J. (1994). *Suelos de Venezuela*. Editorial Ex Libris C.A. Gerencia Corporativa de Asuntos Públicos. Palmaven - PDVSA. Caracas. Venezuela.
- Sánchez A. y Rey, J.C. (2023). *Actualización cartográfica e ilustración de ecorregiones y ecoterritorios en Venezuela*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Maracay. Venezuela.

- Visconti, F. (2017). *El konuco complementado*. Caracas, Venezuela. Viceministerio para los Desarrollos del Poder Popular y Agrario del Campo Venezolano. Ministerio de Agricultura Productiva y Tierras. En línea: <https://es.slideshare.net/slideshow/el-konuco-campesino-complementado-21/75221022>
- Zinck, A. (1980). *Definición del ambiente geomorfológico con fines de descripción de suelos*. Cídiat. Mérida - Venezuela.

CAPÍTULO III

Consideraciones conceptuales sobre el conuco comunal

Resumen

Los conucos comunales están conformados por unidades de producción agrícola que se están desarrollando en los consejos comunales y comunas, y tienen como finalidad la producción para el bienestar de hombres y mujeres soberanos y soberanas, así como aportar alimentos a los circuitos económicos comunales y a los Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP), sirviendo de centro de generación de información del modelo agroecosocialista de producción, con la formación como la principal estrategia para su consolidación. Son unidades de producción sistémicas, agrodiversas, endógenas, apegadas a la conservación de la Pachamama, eficientes en la productividad de biomasa, con manejo armónico de los suelos, aguas, cultivos y animales; mantienen su producción primaria y secundaria durante todo el año y es permanente la presencia del hombre y la mujer (comuneros soberanos). El territorio de los conucos comunales puede estar conformado por una sola unidad productiva comunal o por varias unidades productivas que responden a unas mismas funciones y programas, aunque no estén conectadas en sus límites espaciales dentro del territorio de la comuna o consejo comunal. El conuco comunal tiene una estructura compuesta por los subsistemas cultivos, animales domésticos, humanos, suelos, vegetación nativa, fauna silvestre, agroclima, relieve, maquinarias e infraestructura que interactúan para cumplir funciones ecosistémicas de productividad de materia orgánica por transformación

de energía y acumulación de nutrientes, es decir, es un conuco ampliado. Este agroecosistema funciona como un todo, donde la mujer y el hombre inciden en las interacciones funcionales del sistema para la equidad social-económica-conservacionista. Los conucos comunales están llamados a ser el epicentro que ayude a impulsar el cambio del modelo productivo hacia la agricultura diversa tropical con eficiencia biológica, justicia social y viabilidad económica, para el despegue de la revolución agrícola en el seno de las comunidades bases del proceso bolivariano. Con esta publicación se estima lograr la homogeneización de los conceptos básicos y los criterios de selección de los conucos comunales.

Palabras clave: conuco, comuna, agrosistema, agrodiverso, producción.

Introducción

La población rural de Venezuela está cercana al 13% y de ella solo el 7-8% son agricultores productivos, lo que indica que hay que aumentar el número de personas para la producción de los alimentos del país dentro de un modelo agroecosocialista a desarrollar, con predominancia de la agricultura familiar y comunal de pequeñas unidades de producción, con función social dentro de la viabilidad económica, conviviendo en la dinámica de mercado y factores de producción con las grandes y medianas unidades productivas. Se estima que necesitamos, mínimo, la incorporación de unas 600.000 familias conuqueras campesinas o de pequeños productores más para la producción sustentable de alimentos necesarios en el ámbito nacional.

Producto del bloqueo económico y de las medidas coercitivas impuestas unilateralmente a Venezuela, se está dando actualmente la vuelta al campo de pequeños productores como una alternativa para un buen vivir en el medio rural, y una mejor alternativa dentro de las limitaciones económicas nacionales.

El conuco es una de las alternativas de las pequeñas unidades de producción. El presidente Nicolás Maduro en un acto realizado el 13 de julio de 2024 en Araure-Portuguesa declaró la agricultura campesina, familiar y comunal como la alternativa para la sustentabilidad de la agricultura y el impulso de la revolución agrícola, dando las responsabilidades para su ejecución al Ministerio del Poder Popular para las Comunas y los Movimientos Sociales (MPPCMS).

El conuco comunal tiene producción agrodiversa y orgánica, con integración de sus componentes productivos: cultivos, animales terrestres y acuáticos, bosques y plantaciones forestales, suelos, unidades de procesamiento de alimentos e insumos y, el humano (consejos comunales, CLAP y técnicos) interactuando como eje central con el acompañamiento de las instituciones del Estado. Hay interacción ecosistémica entre los suelos y el clima con la vegetación y los animales en la dimensión continua del tiempo para generar un sistema eficiente energéticamente, viable económicamente y con aporte al desarrollo socio político a la zona de influencia. El conuco debe tender a recuperar, mantener y mejorar las condiciones de los suelos, el aprovechamiento de las aguas, adaptación al cambio climático y garantizar una producción primaria de biomasa vegetal sostenida en el tiempo con la promoción de policultivos asociados espacialmente, rotación de cultivos y uso de cultivos intercalados, entre otras prácticas de manejo. El sistema de producción conuco necesariamente debe tener la facilidad para la formación de las comunidades por los métodos de educación no formal como “aprender haciendo y hacer aprendiendo”. El sistema es abierto al flujo de intercambio de conocimientos metódicos, académicos y saberes ancestrales y populares, pero también pueden existir aulas para la formación formal a cualquier sector de las comunidades.

En este trabajo se hace una disertación sobre las características, cualidades y las visiones transformadoras de los conucos comunales como la gran alternativa para el empuje de la revolución agroecoesocialista dentro del proceso bolivariano, anclado en la premisa de lo productivo con razón social y lo organizativo como medio para alcanzar la felicidad total en armonía con el ambiente y la economía, en el vivir de estas pequeñas unidades de producción comunal.

Características y cualidades del conuco comunal

El conuco comunal puede tener dimensiones espaciales desde pequeños espacios de 500 m² hasta superficie de cientos de hectáreas. Los cultivos y animales a incorporar dependerán de las condiciones agroecológicas, la cultura de la localidad y la superficie de la unidad de producción. En el conuco comunal pueden existir varios sitios o unidades de producción no conectadas en sus límites espaciales. Existirán tantos modelos específicos como combinación de factores bióticos, físicos ambientales, sociopolíticos culturales y de consejos comunales y CLAP que tengamos en la patria, aunque es conveniente identificar un modelo central para cada región agroecológica del país, donde se puedan adaptar tecnologías conservacionistas y productivas dentro de la interacción de los componentes productivos primarios y secundarios, con el procesamiento de los alimentos y la dinámica social de la comunidad con la visión del conuco adaptado a las diferentes regiones de la patria.

El conuco comunal es una unidad ampliada en relación con el tradicional familiar, corresponde a una unidad ecológica abierta, conservacionista, de desarrollo endógeno, con sentido ecosocialista productiva en el ámbito comunal, y que debe cumplir con las siguientes características, cualidades y visiones:

Comportamiento ecosistémico

El agroecosistema conuco comunal funciona como un todo que está compuesto por una estructura conformada por los subsistemas cultivos, animales domésticos, humanos, suelos, vegetación nativa, fauna silvestre, agroclima, relieve, maquinarias e infraestructura que interactúan en la realización de sus funciones expresadas a través de la producción y la conservación ambiental. El

agroecosistema es influido y condicionado por fuerzas externas como vienen a ser la influencia de los otros sistemas vecinos, el clima, insumos incorporados y por tecnologías introducidas (Bello y et al, 2010). En la figura 3 se muestran diferentes tipos de agrosistemas conucos con combinación de varios cultivos. Todos los componentes interactúan, donde ninguno es aislado en el resultado de los procesos ecosistémicos productivos. Esta visión del todo y de la integración hace que el sistema agroecológico sea armónico en flujos energéticos y ciclos de nutrientes para la conservación de recursos y la sustentabilidad productiva. Las fuerzas externas como la energía del sol y el agua de la lluvia deben ser consideradas en el manejo de los agroecosistemas para su mayor aprovechamiento, como vienen a ser el uso de casas de cultivo y riego para producir durante todo el año en ecosistemas tropicales.

El agroecosistema es un ecosistema modificado o intervenido por los humanos para producir biomasa de interés alimentario o para fibras (Hart, 1979; Pérez-Porto y Gardey, 2015). Al modificarse un componente del sistema como factor de producción va a incidir en la respuesta productiva del agroecosistema. Esta sinergia hace que en las prácticas de manejo no se incorporen actividades que afecten la salud del suelo y los humanos, la contaminación y el aprovechamiento de las aguas, la biodiversidad y la calidad de productos alimenticios sanos y nutritivos. Es decir, se mantiene saludable la estructura del agroecosistema y su funcionamiento sistémico. La producción vegetal y animal deben estar estrechamente conectados para mantener la armonía con los flujos energéticos y ciclos de nutrientes en la dinámica productiva de los agroecosistemas.



Figura 3. Diversos agrosistemas de conucos.

En el agroecosistema se debe garantizar la realización de la fotosíntesis de las plantas como proceso básico de la vida, a través de la producción de materia orgánica para la generación de biomasa y producción de alimentos. La eficiencia fotosintética o productiva se logra con unas prácticas de manejo que favorezcan la interacción entre los componentes del sistema, disminuya las pérdidas innecesarias en la captación de energía solar y la incorporación de nutrientes y agua, con el uso de plantas adaptadas a las condiciones agroecológicas. Los subsistemas o componentes animales tienen que ser consumidores de la biomasa generada en la unidad de producción y sus deposiciones o residuos deben ser incorporados al componente vegetal (Altieri, 1995; Gliessman, 2002). Esta visión agroecosistémica es una condición necesaria en el manejo del conuco comunal.

Visión agroecosocialista

El sistema de producción del conuco comunal tiene como finalidad generar bienestar social con base en la agroproductividad sostenida en el tiempo, con viabilidad económica y armónica social. Se aleja del modelo economicista por considerar como prioritario la felicidad de la mujer y el hombre que interactúan con el agroecosistema con productividades aceptables biológicamente y la generación de ingresos suficientes para el sostén económico de la familia. El agroecosistema conuco comunal debe ser balanceado con equidad y justicia social, donde no haya explotadores y explotados, y debe tener una alta relación con los circuitos económicos comunales para garantizar una mejor distribución de los alimentos a las comunidades. La visión agroecosocialista está sustentada en la organización de las comunidades con asignación de responsabilidades productivas a los miembros y actores productivos que permitan un cronograma de las actividades a realizar, un control de las acciones y un seguimiento de los procesos; se basa en la visión de convivencia con el ambiente sin imponer al humano por encima del funcionamiento del agroecosistema, se usan principalmente bioinsumos y poca energía fósil (Margalef, 2002; Saravia, 1985). La filosofía de acción del conuco es en definitiva agroecosocialista, con la justicia social y la conservación de la tierra como elementos centrales. Así es que el éxito del conuco comunal depende de la producción agrícola organizada dentro de la visión socialista de las relaciones de trabajo y el uso de los recursos de producción dentro del avance del Socialismo Bolivariano.

Agrobiodiversidad

La agrobiodiversidad del conuco comunal es una característica que viene dada por el número de especies nativas e introducidas que sean de interés productivo. Estas especies, variedades o razas

conviven en un mismo espacio o unidad de producción (figura 4). Es una estrategia para disminuir el impacto productivo de los déficits de aguas y nutrientes, adaptarse al cambio climático, resistir mejor el ataque de plagas y enfermedades, disminuir la competencia con plantas de menor interés económico temporal y no depender del uso de pesticidas y agroquímicos en general (Morales, 2011; Rosset y Altieri, 2018). Es el concepto central del conuco ancestral de nuestros indígenas.

En el subsistema cultivo vegetal de policultivos se pueden tener frutales, hortalizas, cereales, plantas medicinales, leguminosas, musáceas, plantas alelopáticas de control biológico, barreras vivas, arbustos y árboles madereros para leña y forraje, así como para protección ambiental, entre otras. Estas plantas tienen diferentes ciclos de vida, demandas de nutrientes y requerimientos energéticos, lo cual permite su convivencia en un mismo espacio, generando más resistencia, resiliencia y sustentabilidad ante eventos negativos biológicos y físicos, proporcionando mejores condiciones de adaptación a los efectos del cambio climático (Guiffré, 2008). El conuco comunal debe ser productor de semillas sexuales y asexuales, y convertirse en un reservorio de las semillas autóctonas y promisoras. En el subsistema animal se podrán tener grandes y pequeños rumiantes, aves, porcinos, conejos, peces e invertebrados, entre otros.



Figura 4. Policultivo en el conuco La Velasquera (Aragua), con plantas perennes (plátanos, aguacate, noni, tua tua), de ciclo largo (lechosa, parchita) y ciclo intermedio (ocumo, maíz).

Los macro y microorganismos representan en el subsistema suelos los descomponedores de la materia orgánica. La biodiversidad de los suelos es sumamente alta, mil millones de microorganismos por 10 cm² (Agudelo, 2001), aunque es poco cuantificada se conoce su efecto beneficioso en la disponibilidad de nutrientes en los suelos para las plantas, en el control de plagas y enfermedades, en la purificación de las aguas; razones por lo que debemos conservar la biodiversidad de los suelos prescindiendo del uso de agroquímicos y evaluar la importancia benéfica de la flora y la fauna microbiana en el ecosistema (Altieri, 1995; Rosset y Altieri, 2018).

Autodeterminación e independencia productivas

Los insumos que se utilizan para la producción deben ser generados en el sistema o intercambiados con otros productores en el ámbito nacional. El desarrollo endógeno debe ser preponderante en cada conuco comunal con un balance de entradas y salidas al sistema. La producción de abonos orgánicos, biocontroladores, de semillas para la reproducción, la construcción de maquinarias para el procesamiento de productos agrícolas a alimentos y la disminución de energía fósil, entre otros, son acciones que tienden a favorecer la autonomía del agrosistema conuco. Se prefieren las especies conocidas por la comunidad productiva y que tengan disponibilidad de semillas. Se incorporan las variedades nativas, locales, rústicas, resistentes y de alta producción que se adapten a un sistema autóctono sin grandes demandas de insumos foráneos. Se emplean equipos adecuados para el manejo productivo y el procesamiento de alimentos para humanos y balanceados de consumo animal, utilizando la innovación con un máximo de recursos locales y regionales, donde las comunidades se apropien del diseño y la producción de equipos de labranzas y de procesamiento de alimentos, entre otros.

Este dominio de las tecnologías para la producción de bioinsumos, maquinarias para el manejo del agroecosistema y procesamiento de productos a través de la ingeniería de reverso, la investigación y la innovación va a permitir la apropiación del manejo agroecosistémico con más independencia de las tecnologías usadas en el sistema conuco comunal.

Estabilidad y producción permanentes

Los conucos como sistemas agrodiversos y ecosocialistas deben generar producción agrícola durante todo el año, y de esta mane-

ra garantizar un suministro de alimentos e ingresos económicos en todos los meses del año. La implantación de cultivos perennes asociados a los de ciclo corto, intermedio y largo permiten una programación de siembra para la producción de materia vegetal y animal mensualmente. Se debe producir carbohidratos para el pan (cereales, musáceas, raíces y tubérculos), proteínas (leguminosas, moringa, hortalizas, carnes), grasas (maní, soya, girasol, palma de aceite, cerdos, moringa) y frutas para complementar la dieta.

La filosofía es producir más sostenidamente durante todo el año y no tener solamente una alta tasa de productividad en un período del año con alta demanda de insumos. Gracias a la agrodiversidad, la estrategia es producir permanentemente y no generar dominio de procesos de gran intensidad con cultivos de ciclo corto de alta productividad por unidad de tiempo ($\text{kg}/\text{m}^2/\text{día}$), como se hacen con los monocultivos de zonas templadas (Gliessman, 2002).

Hay que lograr estabilizar la producción en el tiempo con prácticas de manejo que eviten los riesgos, promuevan la equidad y justicia social con tecnologías viables territorialmente y patrones de producción que permitan planificar la distribución en los circuitos económicos de los productos generados semanalmente o mensualmente. El riego en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas, la permanencia del hombre y la mujer en la unidad de producción y el uso de la programación de la siembra y la producción de animales son factores imperativos y necesarios para mantener la productividad todo el año en forma estable y sustentable como una cualidad preponderante de los conucos comunales.

Armonización conservacionista

En los conucos no hay preponderancia antropocentrista del humano por encima de la naturaleza, el proceso productivo se realiza con

los principios primordiales de conservar los suelos y aumentar el contenido de materia orgánica, no contaminar las aguas, mantener la biodiversidad y la estabilidad de los ciclos de nutrientes, hay un respeto a nuestra madre tierra (Pachamama) con su uso conservacionista en las actividades intervencionistas de producción. En los conucos comunales se visualiza la intervención del ambiente para la producción, generación de alimentos y bienestar social manteniendo un balance sistémico que garantice la conservación del ecosistema. La reducción al mínimo o la eliminación de la degradación del suelo es fundamental a fin de mantener las funciones que proporcionan los servicios de regulación del clima y el agua (FAO, 2015).

El balance entre la conservación del ecosistema y las prácticas de producción deben estar presentes en todos los procesos productivos del agroecosistema con una reducción sustancial del uso de productos químicos sintéticos, el favorecimiento de la agricultura orgánica, el uso de bioproductos y la disminución de la incorporación de energía fósil. Los sistemas ecológicos deben ser protegidos de las quemadas, aplicación de sustancias contaminantes, de las construcciones habitacionales y animales incompatibles con la conservación ambiental y la seguridad de los habitantes (Guiffré, 2008). Los conucos comunales son sistemas de producción conservacionistas con visión sustentable.

Actividad humana permanente

Los conucos comunales son agroecosistemas conducidos por la actividad de la mujer y el hombre (comuneros soberanos), donde una proporción de ellos está dedicada en forma permanente a la actividad agroalimentaria, con la vivienda en la unidad de producción e interactuando con los otros componentes del agroecosistema de los campesinos y los agrourbanos. Esa proporción, de

productoras y productores organizados en comunas o consejos comunales, no puede ser prestada o estar solo presente en las actividades productivas picos, de épocas de siembra y cosecha de un rubro, ya que la actividad productiva del conuco incluye los 365 días del año. Hay que formar parte viviente de los flujos energéticos, ciclos de nutrientes y procesos productivos cotidianos, con respeto a los procesos naturales de los sistemas sin afectación de los ecosistemas y sin la visión eurocentrista del hombre y la mujer por encima del ambiente.

Con los conucos comunales se pretende aumentar la participación de las mujeres y los hombres en el proceso productivo agrícola de una forma consciente, permanente, patriota y organizada, con vínculos en los circuitos económicos para la distribución de los productos en los circuitos económicos comunales y los CLAP, para de esta forma impulsar el fortalecimiento local del programa de alimentación con mujeres y hombres que todos los días favorezcan la producción de biomasa en el agroecosistema conuco.

Los comuneros soberanos y comuneras soberanas que están permanentemente en el conuco con la actividad agrícola como su principal dedicación, deben tener figuras de protección social para minimizar los riesgos de salud, mejorar la nutrición, y dar oportunidad en la participación de actividades culturales, deportivas y educativas.

Centro de formación de las comunidades

Los conucos comunales son escuelas permanentes de formación ideológica del proceso revolucionario, de aspectos productivos sustentables y agroecológicos, así como de aspectos nutricionales, y de conservación, distribución y comercialización de los productos agrícolas y los alimentos. El proceso formativo pro-

ductivo representa entre un 55-70% del tiempo programático de formación en los conucos comunales, hay un encuentro de saberes populares con el saber académico para el enriquecimiento de la formación del hombre y la mujer productora, inmerso en el ambiente y la visión social productiva para el bienestar de las mujeres y hombres del conuco y su entorno comunal. Se aplica el método “aprender haciendo y hacer aprendiendo” con la realización de actividades agrícolas en las unidades de producción en contacto con los componentes del agroecosistema y sus interacciones (figura 5). La formación ideológica alcanza entre un 20-30% del tiempo de formación y los aspectos de distribución y comercialización entre un 10-15%.

Es necesario que en cada conuco comunal o en su área de influencia existan locales o condiciones que favorezcan la formación en aula para los trayectos ideológicos, teorías de la producción, de la postcosecha y de la distribución y la comercialización. Esta área formativa es el sitio de reunión para discutir semanalmente, quincenalmente o mensualmente los aspectos productivos-ideológicos vinculados al funcionamiento comunal y de los conucos.



Figura 5. Formación en campo de comuna Chiriguare-Portuguesa.

Unidad de innovación e investigación

La investigación agrícola es un proceso de generación de conocimiento a través de la experimentación, observación y reporte de los fenómenos tangibles, es la búsqueda de respuestas ante hipótesis planteadas para profundizar en la estructura y funcionamiento de agroecosistemas. La innovación agrícola es la creación de nuevas tecnologías para la producción agroalimentaria. En la agricultura, la investigación e innovación tienen como finalidad generar tecnologías viables para cada rubro y región producti-

vas, ayudar a su implementación, aportar información para la formación de los agentes de producción y ayudar al diseño de políticas que coadyuven al logro de la agricultura ecológica. Investigar es una necesidad prioritaria en las unidades de producción de pequeña escala espacial, debe ser aplicada y dirigida para dar respuesta a la solución de limitaciones y a la comprensión del comportamiento sistémico de los conucos comunales con todos sus integrantes y relaciones. El proceso de investigación y planificación de los conucos comunales se puede apoyar en la Teoría General de Sistemas (Margalef, 2002; Saravia, 1985) por parte del equipo técnico, con la simplificación de métodos accesibles a los comuneros soberanos.

Hay experiencia de los resultados de la investigación sobre cultivares, preparación de tierras, prácticas de fertilización y de control de plagas y enfermedades, así como de razas de animales, alimentación, manejo de pastizales, sanidad animal, entre otros; para una buena parte de las situaciones, mas no para todas, y más aún, falta actualizar las tecnologías utilizadas y, sobre todo, establecer mecanismos para una eficiente transferencia de los nuevos conocimientos a los campos de cada conuco. No se inicia desde cero, pero sí se plantea la necesidad de impulsar el desarrollo tecnológico de los conucos comunales, ya que la innovación e investigación de la estructura de los componentes del agroecosistema, su funcionamiento y las relaciones sociales constituyen el pilar fundamental para la independencia tecnológica, la eficiencia en el uso de los recursos, y la disminución del deterioro de los ecosistemas por malas prácticas de manejo (Gliessman, 2002).

La construcción de bases de datos generados en los conucos comunales permitirá conocer la historia y récord productivos con vínculos a las relaciones de los factores de producción, así como tam-

bién dar la información para una mejor planificación y proyección de las actividades del mañana. De esta manera, se constituyen en unidades dinámicas de generación diaria y almacenamiento permanente de información básica y aplicada, que debe ser adelantada por los comuneros soberanos con el apoyo de los técnicos, de esta forma, se conforma el intelectual popular comunal que genera datos investigativos aplicados para solucionar sus problemas y conocer mejor el comportamiento de los cultivos y animales. Así tenemos los laboratorios comunales de suelos y plantas, las estaciones meteorológicas de clima, entre algunas de las estrategias para generar información e investigación aplicada. La innovación tiene su mayor aplicación en el diseño y construcción de maquinarias para manejo de suelos, bioinsumos y procesamiento de alimentos en los conucos comunales.

Disponibilidad de tierras (agua y suelos)

Los conucos comunales deben poseer una superficie de tierra no definida en su extensión (preferiblemente mayor de 500 m²), que contenga suelos aptos para el crecimiento de las plantas o que puedan ser mejorados viablemente para ofrecer mejores condiciones físicas, químicas y biológicas para la producción y adaptación de cultivos. Los suelos son la colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra donde se da el crecimiento de las raíces de las plantas, están conformados por horizontes diferenciados por sus características morfológicas, físicas, químicas y biológicas (figura 6). Los suelos resultan de acciones e interacciones complejas de procesos en el tiempo y el espacio que generan distintas formas y propiedades que deben ser entendidas para propender a una mejor utilización que respete su gama de capacidades y atributos (FAO, 2015).

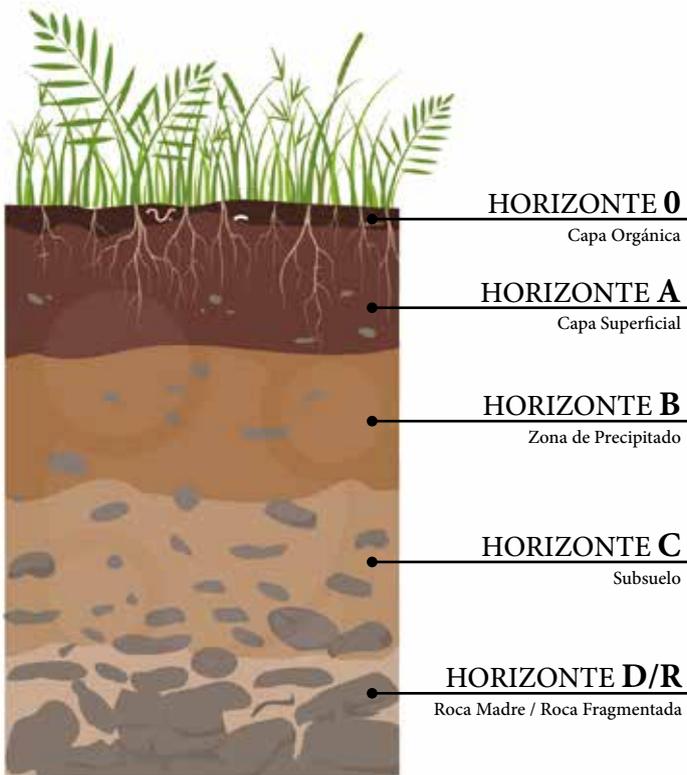


Figura 6. Perfil de suelo mostrando los diferentes horizontes que constituyen el suelo.

El territorio de los conucos comunales puede estar conformado por una sola unidad productiva comunal o por varias unidades productivas que responden a unas mismas funciones y programas, aunque no estén conectadas en sus límites espaciales dentro del territorio de la comuna o consejo comunal.

Los agroecosistemas de los conucos comunales deben producir durante todo el año (como ya fue referido), para ello, en la mayoría de las zonas agroecológicas de Venezuela es necesaria

la disponibilidad de agua con fines de riego por cualquiera de los métodos (gravedad, inundación, aspersión, goteo, entre otros) más adaptados a la condición de suelo, pendiente y cultivo de la pequeña unidad de producción. Es necesaria la construcción de infraestructuras para el almacenamiento de agua de lluvia o la perforación de pozos profundos para obtener aguas de riego.

La relación suelo-agua-planta-aire debe garantizar una alta tasa fotosintética con eficiente fijación de energía y conversión de energía química para la producción de materia orgánica. Los suelos y el agua disponible en el agroclima van a condicionar las prácticas de labranza, fertilización, frecuencia y cantidad de agua de riego, y la incidencia y control de plagas y enfermedades. Es determinante tener suelos productivos y alta disponibilidad de agua en los conucos para garantizar una alta productividad de biomasa en el transcurso del año.

Criterios a ser usados para la selección de los conucos comunales

Los casos a ser implantados y estudiados que sirven de guía y experiencia para los conucos comunales a ser incorporados deben cumplir con algunos requisitos que orientarán la selección en el territorio de estos casos iniciales. Los criterios de selección se mencionan a continuación:

- Existencia de una infraestructura institucional o comunal. En caso de no estar presente, debe haber potencialidad para su establecimiento inmediato.
- Existencia de comuneras y comuneros con experiencia, cultura agrícola o vocación para las actividades agropecuarias en producción agrícola y con la disposición de incorporarse a tiempo completo a los sistemas de producción agroecosocialistas de los conucos.

- Deben ser viables y tangibles las posibilidades inmediatas de prácticas agroecológicas como la producción de bioinsumos, incorporación de semillas autóctonas, de prácticas de manejo de suelo y aguas para favorecer la incorporación de materia orgánica, y la implantación de policultivos en el agroecosistema sustentable.
- Presencia o facilidad de espacios de formación no formal y si es posible para la formación formal.
- El ecosistema debe contener suelos, relieve y clima con propiedades y cualidades para la adaptación y crecimiento de los cultivos a seleccionarse. Es necesario tener el inventario o conocimiento de los componentes de los agroecosistemas del lugar, zona o localidad del conuco comunal.
- Tener agua disponible para los requerimientos de humanos, cultivos, animales y para el procesamiento.
- Posibilidades de desarrollar prácticas para garantizar la conservación de los ecosistemas en condiciones de alta pendiente, de suelos vulnerables a usos, entre otras amenazas.
- La ubicación del territorio de los conucos debe tener una proximidad razonable a la disponibilidad de los insumos necesarios para la unidad de producción y al mercado de consumo de los CLAP y el circuito económico comunal.
- Condiciones para la correcta disposición de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos con predominancia del reciclaje.
- Se debe contar con la potencialidad para la construcción de las instalaciones adecuadas para cada una de los grupos de animales del conuco (gallinas, conejos, cerdos, vacas, cabras, entre otros).

- Es conveniente contar en la zona con los facilitadores de la formación e impulsores de tecnologías para los procesos productivos conservacionistas.
- Debe existir receptividad para la formación e incorporación a la generación de información sobre investigación e innovación popular.

Las tierras y tipo de conuco a seleccionar deben cumplir con todos los criterios señalados y si no cumple con alguno o algunos (no más de dos) es porque se puede mejorar su condición. Cada uno de estos criterios a seleccionar permiten cuantificar indicadores que son agrupados en un indicador agregado (o un índice) con intervalos de aceptación, y de esta forma se pueden evaluar comparativamente los diferentes conucos comunales al inicio del proceso de conformación y de su evolución en el tiempo.

Consideraciones finales

Los conucos comunales son agroecosocialistas, sistémicos, agrodiversos, endógenos, apegados a la conservación de la Pachamama, eficientes en la productividad de biomasa, con manejo armónico de los suelos, aguas, cultivos y animales; mantienen su producción primaria y secundaria durante todo el año y es permanente la presencia del hombre y la mujer, constituyen núcleos para la formación de las productoras y productores (comuneros soberanos), y son centros de generación de conocimientos a través de la investigación e innovación.

En los conucos, sus componentes o subsistemas están interconectados funcionando como un todo donde hay armonía entre el ambiente y los humanos. Su base de accionar es el agrícola productivo incluyendo la agroindustria, con la finalidad de favorecer

el bienestar social y el afianzamiento de los idearios Bolivarianos en los consejos comunales y las comunas como expresión del contingente básico de la Revolución, de modo que se promuevan la identidad regional y local, los valores y la diversidad genética local, así como la incorporación del conocimiento autóctono, tradicional y ancestral que contribuyan a la sustentabilidad agroalimentaria.

Los conucos comunales están llamados a ser el epicentro que ayude a impulsar el cambio del modelo productivo hacia la agricultura diversa tropical con eficiencia biológica, justicia social y viabilidad económica. Los casos de los conucos comunales exitosos representan una gran alternativa de liderazgo local que permite inducir la profundización productiva de las comunas y el despegue de la revolución agrícola en el seno de las comunidades bases del proceso bolivariano con impacto sobre la dinámica de los circuitos económicos comunales.

Referencias bibliográficas

- Agudelo, A. (2001). *Agricultura orgánica: un proyecto de vida, con la vida y para la vida*. Pronatta, Acción Campesina Colombiana y Emcoba. Editorial Jotamar Ltda., Puente Nacional, Santander. 44 p.
- Altieri, M. (1995). *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. CRC Press.
- Bello, A.; Concepción, J. y Tello, J. (2010). *Agroecología y producción ecológica*. CSIC/Catarata. Madrid. España.
- Gliessman, S. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Costa Rica. 359 p.
- Guiffré, L. (2008). *Agroecosistemas: impacto ambiental y sustentabilidad*. Ed. EFA-Orientación. 493 p.
- Hart, R. (1979). *Agroecosistemas del trópico*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Costa Rica.
- Margalef, R. (2002). *Teoría de sistemas ecológicos*. Alfaomega: Universitat de Barcelona. Ciudad de México. 290 p.
- Morales, J. (2011). *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*. Siglo XXI. Ciudad de México.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2015). *Carta mundial de los suelos*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 8 p.

- Pérez-Porto, J. y Gardey, A. (2015). *Agroecosistema-Qué es, definición y concepto*. Última actualización el 30 de septiembre de 2021. Recuperado el 23 de agosto de 2023. Disponible en <https://definicion.de/agroecosistema/>
- Rosset, P. y Altieri, M. (2018). *Agroecología: ciencia y política*. Fundación Tierra. La Paz, Bolivia. 158 p.
- Saravia, A. (1985). *Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola*. Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola. San José de Costa Rica. 275 p.

CAPÍTULO IV

Prácticas de manejo y mantenimiento del conuco

Resumen

La visión de la agricultura tropical del conuco es la base para un sistema agrícola socialista de producción basado en recursos locales autóctonos que nos genere independencia tecnológica y sustentabilidad agroalimentaria en el proceso bolivariano del Socialismo del Siglo XXI. Las prácticas de establecimiento y mantenimiento son vitales para el éxito del conuco como sistema integrado de producción con bajo uso de energía fósil y prácticas agrícolas conservacionistas con sentido social y eficiencia económica. El establecimiento de un conuco requiere la ejecución de un conjunto de actividades secuenciales que van desde la selección del área, caracterización de los recursos y su potencialidad para la producción conuquera, expresión cartográfica, participación de las comunidades y organizaciones de la zona, selección de cultivos y animales adaptados a la localidad, cronograma de siembra de plantas y su establecimiento, aclareo de la vegetación, roturación del suelo y fabricación de construcciones animales para su incorporación. Luego del establecimiento del conuco es necesario una actividad permanente productiva, día a día, con prácticas de manejo que comprenden la limpieza de las plantas, biofertilización líquida y sólida, la poda, la roturación del suelo, el riego necesario, la prevención y control de plagas y enfermedades en plantas y animales, cosecha, corte de material vegetal para consumo animal, suministro de agua y alimento a los animales, así como el procesamiento de los productos alimenticios. La pre-

sente propuesta de las prácticas de establecimiento y manejo del conuco es una guía para la ejecución que tiene como objetivo orientar a los conuqueros a una metódica que les permita tener menos riesgos y más organización en la cotidianidad del sistema productivo conuco con variaciones y ajustes dependiendo del modelo regional de conuco y de las condiciones locales de interacción ecológica, potencialidad de recursos; y de la organización y tradición agrícola de las comunidades.

Palabras clave: conuco, manejo, establecimiento, sistema agrícola, Venezuela.

Introducción

El sistema de producción conuco es de principio agrodiverso, con baja utilización de agrotóxicos y de energía fósil, conformado por varios estratos verticales de cultivos (plantas herbáceas, cultivos anuales y cultivos perennes como frutales o leñosos) o con plantas diferentes asociadas en un mismo espacio o en franjas, es permanente en el tiempo para utilizar la radiación solar los 365 días del año y así generar producción primaria en forma permanente en el tiempo. En nuestras condiciones agroecológicas tiene altos niveles de producción (15.000-30.000 kg/ha) y menos uso de energía no renovable con relación a los sistemas inspirados en los agronegocios y la revolución verde. En el conuco interactúan los estudiantes, campesinos tradicionales, comuneros organizados, cocineras de la patria, obreros, agricultores y agricultoras, familias de la localidad, docentes, investigadores, innovadores y tecnólogos populares. El proceso productivo debe estar acompañado permanentemente por el de formación de los conuqueros y conuqueras.

Los conucos pueden tener extensiones que van desde unos pocos metros cuadrados de superficie hasta grandes extensiones de cientos de hectáreas. Las prácticas para el establecimiento y manejo van a variar de acuerdo a su extensión, siempre manteniendo los principios generales del conuco con adaptación de nuevas prácticas mejoradas. Están destinados a suplir la demanda alimenticia de la familia y el resto se comercializa en la comunidad y el mercado regional y nacional.

El establecimiento de un conuco requiere la ejecución de un conjunto de actividades secuenciales que se pueden agrupar en las siguientes acciones: caracterización de los recursos y su potencialidad para la producción conuquera, interacción con las comunidades y organizaciones de la zona, diagnóstico de cultivos y animales adaptados a la localidad, expresión espacial de las unidades de producción, cronograma de siembra de plantas y su establecimiento, prácticas de mantenimiento y cría de animales con sus actividades de manejo.

Las prácticas de manejo son permanentes, comprenden la limpieza de las plantas que compiten por luz y nutrientes con los cultivos, biofertilización líquida y sólida, la poda, la roturación del suelo, el riego necesario, la prevención y control de plagas y enfermedades en plantas y animales, cosecha, corte de material vegetal para consumo animal, suministro de agua y alimento a los animales. Al final, hay que hacer procesamiento de los productos alimenticios y si hay excedentes se hace la distribución de la producción vegetal-animal en los circuitos económicos comunales.

En el presente artículo se describen metódicamente los pasos a seguir para el establecimiento y mantenimiento del conuco en sus distintas dimensiones para garantizar su sustentabilidad balanceada en el tiempo.

Establecimiento del conuco

El éxito productivo y social del conuco va a depender de su planificación inicial y de las prácticas para la siembra de cultivos e introducción de animales en la unidad de producción. En esta primera etapa, se requiere de la participación de maestros campesinos, formadores de las Granjas Escuelas Integrales Productivas (GEIP) o técnicos del área agrícola. Los pasos secuenciales para el establecimiento del conuco son los siguientes:

Selección del área

Se hace lo posible por seleccionar el área con los mejores suelos del sector (ni muy arcillosos ni muy arenosos), el terreno con alta luminosidad, preferiblemente, con pendientes menores del 10% y lo más cerca posible de la infraestructura familiar. Los suelos no deben ser inundables, ni pedregosos, con 100 cm a 50 cm de profundidad y buen contenido relativo de materia orgánica y nutriente. Se debe investigar sobre la distribución mensual de la precipitación y las temperaturas del área más cercana.

Se evalúa la disponibilidad de agua para la elección del sitio, bien sea acumulada en cuerpos de almacenamientos naturales o contruidos, de ríos, subterránea o de agua de lluvia. Se estima el volumen de agua disponible durante los meses del año y su demanda para consumo humano, de animales y para riego. Hay que garantizar una buena calidad del líquido para cualquiera de los fines considerados.

La superficie a ser trabajada como conuco se define de acuerdo a los objetivos productivos planteados, a la calidad y aptitud de la tierra, a los recursos económicos y a la disponibilidad potencial y actual de la fuerza de trabajo (figura 7).



Figura 7. Conuco pequeño. Estudios han revelado que a menor tamaño del conuco mayor es la productividad. Foto: IG Urgabox.

Determinación de la representación espacial del conuco

Se realiza la toma de coordenadas con el geo-posicionador disponible en el teléfono móvil o con equipos especializados, se obtienen las referencias geoespaciales, se realiza un mapa con las coordenadas y se representa su ubicación relativa en la comunidad. Se procede a incorporar los datos en la base de datos del ámbito local de generación de información. Se identifica el estado donde está ubicado, la localidad, parroquia, comuna, consejo comunal u otra organización y nombre de la unidad de producción.

Se pueden conformar mapas con unidades cartográficas de ecosistemas, suelos, pendientes, aptitud de la tierra y usos actuales y potenciales, entre otros. Las escalas de los mapas varían desde 1:1.000 para áreas pequeñas hasta escalas 1:20.000 para conucos de grandes extensiones. Los mapas pueden ser para conucos aislados o para redes de conucos comunales.

Los mapas se usan para conocer la superficie, expresar las relaciones espaciales del conuco con su entorno y darle una valoración territorial dentro de la planificación de las organizaciones y productores.

Diagnóstico de las organizaciones sociales productivas

Con actividades realizadas por las comunas, consejos comunales o productores se identifican las organizaciones de los agricultores y agricultoras como vienen a ser las unidades de producción familiar, las unidades educativas (figura 8), los consejos comunales, las comunas, los consejos campesinos, las cooperativas y las asociaciones, entre otros. Se analizan sus estructuras, vocerías y potencialidad para ser hombres y mujeres conuqueros. Se realizan conversatorios para conocer las experiencias y discutir la participación de las organizaciones en los conucos bolivarianos.

Se diagnostican los líderes de las comunidades evaluando la potencialidad para la formación del talento humano y la multiplicación del conuco como unidad de producción.



Figura 8. Conucos escolares, programa implementado en Venezuela. Foto: wtcradio.net.

Caracterización de los recursos productivos del conuco y la localidad

Se profundizan las determinaciones iniciales de la definición del área. Se debe hacer un diagnóstico de las especies vegetales nativas y cultivadas que se presentan en el área del conuco y sus alrededores. Se identifica el tipo de cultivo, sus niveles potenciales de producción y los conuqueros y conuqueras con su experiencia. Se investiga el uso que se le ha dado a la tierra y si no ha sido intervenida para cultivos u otra actividad humana, se describe la fisionomía de la vegetación nativa y se identifican las especies presentes.

Se identifican los diferentes tipos de suelos con descripción de los horizontes superficiales y subsuperficiales; se determina en el campo si son arenosos, arcillosos o de otra textura, se describe su profundidad y si tienen pedregosidad, se estima el color de los suelos y se toman muestras para el análisis físico químico en laboratorios, se identifican los suelos con diferentes comportamientos bien sea por clasificaciones locales de los productores y productoras o por sistemas taxonómicos internacionales.

Se investigan los elementos del mesoclima por bibliografía o por referencias de las estaciones climatológicas más próximas, se estiman variables del clima como: lluvia anual y su distribución mensual, temperaturas, humedad relativa, evaporación. Se determinan los meses húmedos y secos al año a través del balance hídrico para conocer la demanda de riego de las especies del conuco en meses con déficit de humedad.

Se debe hacer un diagnóstico rápido de las especies animales que se producen en el área del conuco y sus alrededores, identificando el sistema de producción animal y la potencialidad de incorporarlo al conuco como agroecosistema tropical sustentable. Se evalúa la presencia de poblaciones de especies nativas con potencial productivo.

Selección de los cultivos y animales a conformar el conuco

Se seleccionan los cultivos a ser sembrados, estimándose el área de cada cultivo y el cronograma de siembra de cada especie o variedad a ser sembrada. No se usan híbridos ni cultivos transgénicos. Es conveniente que en los conucos se obtengan las semillas nativas o las seleccionadas, que se dispongan en la zona o región de influencia, por lo que hay que evaluar la disponibilidad de semilla por parte de los productores y las instituciones del área agrícola de la región.

Se hace un croquis de la distribución planificada de especies en el espacio del conuco, donde se expresa el área sembrada por grupos de especies, lo cual permitirá estimar la producción y las rotaciones espaciales de cultivos.

Se seleccionan los animales a incorporar en el sistema de producción. Se evalúa su potencial productivo, vida productiva, tipo y cantidad de alimento a consumir y ubicación en el área de influencia del sistema de producción conuco.

Cronograma de siembra

El cronograma de siembra se realiza con la inclusión de variables como la época del año y el ciclo de los cultivos con base a su floración, fructificación o etapa de cosecha. La planificación del tiempo de siembra de cada cultivo permitirá tener una producción sostenida en el tiempo y favorecer una dieta balanceada. Los cultivos de ciclo corto predominarán en el corto plazo y luego se equilibran con los cultivos anuales, semiperennes y perennes para producir sostenidamente en el tiempo y tener un balance y estabilidad en el sistema ecológico. En este sentido Lanz (2016) señala una cronosecuencia de cultivos a establecer dependiendo del ciclo de la planta.

Siembra de cultivos

Se hace el limpiado de plantas y troncos en el terreno sin realizar quema, se incorporan al suelo en la medida de lo posible y si hay disponibilidad de biofertilizantes se hacen tratamientos para acelerar su descomposición.

En áreas pequeñas (menores de 5.000 m²), si hay pequeños implementos se hace la roturación del suelo con equipos manuales de labranza o pequeña maquinaria como el rotocultor. Si se procede al trabajo manual con machetes, pala, escardilla, entre otros, es conveniente realizar la siembra una semana después de la limpieza.

En áreas de una hectárea o más es conveniente combinar las labores manuales con el uso de mecanización a través de maquinaria e implementos que no degraden el suelo y podamos mantener la neutralidad con poca o ninguna degradación del suelo y contaminación de aguas.

Si es posible, se procede a la recolección de abono orgánico de animales (heces de rumiantes, equinos, cerdos, entre otros),

se recolectan residuos vegetales de áreas vecinas como hojarasca, restos de cultivos y barbecho, entre otros. Se colocan sobre el suelo antes de la roturación y si está seco se hace el humedecimiento con riego.

Se procede a sembrar las plantas perennes (frutales con año y medio, dos años o más para producir) según la distribución espacial establecida. Pueden ser sembradas en hileras, separadas cada una en la hilera por más de 6-8 m y la separación entre la hilera no menor de unos 15 m. También pueden sembrarse con otros patrones, pero siempre con distancias controladas para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes de los árboles. Debemos tener especificaciones para cada especie y considerar la siembra de por lo menos unos cuatro frutales (mango, guayaba, aguacate, limón, naranja, mandarina, guanábana, ciruela de huesito, níspero, frutales nativos, entre otros), café, cacao, caña de azúcar, musáceas, moringa. Es conveniente que estas plantas se trasplanten desde viveros de la unidad de producción, aunque también se puede hacer siembra directa como en el caso de los plátanos, topochos y cambures.

En espacios vinculados a la siembra de las plantas perennes hay la potencialidad de sembrar en toda el área restante, las siguientes subáreas:

- Hortalizas de hojas como repollo, cebollín, lechuga, acelgas, espinacas, pepino y berro, las cuales son de ciclo corto, generalmente menor de 60 días. Pueden sembrarse directamente en el suelo o en porrones, materos, canteiros, barbacoas, entre otros. En estas infraestructuras se siembran también plantas medicinales y aromáticas.
- Leguminosas como la caraota y los frijoles con ciclo menor de 70-90 días, hay variedades de ciclo más largo (90-120 días) que se pueden asociar con el maíz.

- Hortalizas de raíces y tubérculos como zanahoria, remolacha, rábano, cebolla, con ciclo menor de 4 meses, y raíces como ocumo, ñame, yuca y batata, con ciclos más largos, asociadas a musáceas, entre otros (figura 9) .
- Cereales como el maíz y el arroz con variedades locales de la región de ciclo entre 120 y 150 días.
- Cultivos de ciclo largo (7-12 meses) arbustivos o de porte alto como el quinchoncho, yuca y lechosa, entre otros.
- Solanáceas (familia de plantas) como el pimentón, tomate y ají con ciclo entre 80 y 120 días.
- Cultivos de cobertura como auyama, patilla, melón, entre otros, con ciclo entre 80 y 150 días.



Figura 9. Conuco con cultivos de ciclo largo e intermedio (ocumo, topocho, lechosa, tártago) asociados en parchos espaciales.

Establecimiento del subsistema animal

Los animales como cerdos, gallinas, pollos, pavos, patos, peces, ovejas, cabras, bovinos, entre otros, deben tener una ubicación cercana al área de producción de sus alimentos. Se deben seleccionar especies y razas adaptadas al área del sistema de producción. Sus heces aportarán materia orgánica al conuco y las construcciones animales serán con materiales de la zona.

La superficie de construcción para cada especie de animal debe ajustarse al número máximo de animales estimado, conociendo el número de animales por m². Para pollos, gallinas, patos se usan de 8-10 unidades de animales por m², en cabras y ovejas se puede estimar hasta dos animales adultos por m², en bovinos un animal por 1-2 m². Hay que definir el tamaño de las jaulas de los conejos y el diseño de las cochineras. Los materiales de construcción a usar se deben seleccionar de acuerdo con la disponibilidad en el área de influencia de la unidad de producción, como vienen a ser madera, piedras, arcillas no expandibles; complementadas con materiales del mercado como hierro, zinc y cemento.

La integración de los animales al subsistema vegetal y a la pequeña agroindustria es condición necesaria para su funcionamiento como subsistema incorporado a los flujos energéticos y ciclos de materiales del conuco (figura 10).



Figura 10. Sistema de producción conuquero animal-vegetal-agroindustrial integrado en Obispo-Barinas.

Manejo permanente del conuco

Luego de la siembra de los cultivos del conuco, la construcción de instalación e introducción de los animales se deben realizar prácticas diarias de manejo de cultivos para garantizar el buen crecimiento de los cultivos asociados espacialmente y una buena salud y producción de las poblaciones animales.

En el mantenimiento de los cultivos se realizan prácticas permanentes para garantizar el buen crecimiento y producción de los mismos, así como la buena salud y alimentación de los animales. Entre las prácticas de manejo tenemos:

Limpeza del área cultivada

Consiste en la eliminación de las plantas (mal llamadas malezas) que compiten por luz, agua y nutrientes con las de interés económico plantadas por el conuquero. Es una práctica que ayuda a la incorporación de materia orgánica al suelo y se hace con alta frecuencia, dependiendo de la competencia que generan las otras plantas no cultivadas.

Generalmente, la limpieza se realiza en forma manual con el uso de machetes, escardillas (figura 11) y desmalezadoras; también puede mecanizarse con la utilización de pequeños tractores y rotocultores para la limpieza entre hileras de los cultivos con amplia distancia de siembra. No se usan herbicidas y, en caso de usarse esporádicamente o por emergencia, debe ser de contacto, muy localizado en algún sector del conuco y dirigido a las plantas que se quieren eliminar.



Figura 11. Limpia manual de conuco.

Biofertilización líquida y sólida

En el momento de plantar se realiza la aplicación de un biofertilizante sólido o líquido basado en materia orgánica descompuesta por tratamiento con humus de lombriz, por microorganismos, fermentación (bocashi), entre otros. También se agregan restos de plantas como fuente de materia orgánica a descomponerse y la aplicación de caldos microbiológicos y compostaje. La referertilización debe realizarse cuando los cultivos tengan su máximo requerimiento de nutrientes o cuando se detecte deficiencia de nutrición en la planta. En cereales es entre 20 y 30 días después de la siembra, en hortalizas de ciclo corto debe aplicarse abono foliar en pequeñas dosis con alta frecuencia. En plantas de ciclo largo debe aplicarse reabono en los periodos iniciales de alto crecimiento vegetativo y repetir para la etapa de producción de frutos, tubérculos y raíces.

Los macronutrientes básicos más utilizados son el nitrógeno, el fósforo y el potasio, pero es necesario prever la disponibilidad de calcio, magnesio y azufre, así como observar si hay deficiencias de micronutrientes como zinc, manganeso, molibdeno, cobre, hierro, boro y cobalto. Es imperativo realizar el análisis de suelo del conuco en los Laboratorios Comunales de Suelos y disponer de las recomendaciones técnicas de fertilización.

Aporque y roturación del suelo

El aporcado se utiliza para disminuir la compactación y la densidad aparente del suelo, así como para incorporar abonos sólidos en la referertilización. Consiste en la roturación del suelo por vía manual con escardillas y picos en conucos pequeños o por vía mecanizada con uso de cultivadoras y ganchos de penetración en conucos grandes.

Riego necesario

En climas áridos y subhúmedos las plantas necesitan agua durante la época seca por lo que el riego es una necesidad que hay que prever en el diseño del conuco y sus servicios. Las plantas perennes o de ciclo largo seleccionadas deben ser adaptadas a poca demanda de agua en la época seca, bien sea por estrategia fisiológica o por crecimiento profundo de las raíces.

Se debe conocer la demanda de agua y diseñar el sistema de riego a usar (goteo, surco, aspersión, inundación) dependiendo de las condiciones del terreno (textura, pendiente, regularidad), de los tipos de cultivos y de la cantidad de agua disponible. La frecuencia de riego y cantidad de agua a aplicar va a depender de la demanda de agua del cultivo en sus diferentes etapas de crecimiento y reproducción. En el conuco hay una gran diversidad de plantas con requerimientos diferentes de agua, por lo que el riego será programado considerando la distribución y asociaciones espaciales de las diferentes plantas.

Poda de plantas

Es una práctica conveniente en algunas especies perennes y de ciclo largo que consiste en eliminar los tallos, ramas y hojas menos productivas, sombreadas y que generan alto consumo de energía en la respiración con relación a la fotosíntesis. Generalmente, se relaciona con las hojas poco productivas y senescentes de las partes inferiores de las plantas y la eliminación de yemas laterales que poco aportarán a la formación de biomasa vegetal de interés económico.

Con la poda se estimula el crecimiento de yemas apicales que tienden a estimular un mayor crecimiento de los rebrotes. A veces, en algunas especies como moringa, morera, durazno, madereras, entre otras, se cortan todos los tallos y se deja la planta sin hojas para

estimular un vigoroso rebrote, generar más producción de materia orgánica con mayor tasa fotosintética acompañada de un rápido crecimiento de los rebrotes de las plantas (figura 12). La frecuencia de la poda va a depender de la cantidad de biomasa que se remueva del cultivo, de la especie, de la época del año y de las partes de la planta que se eliminen.



Figura 12. Poda de moringa como cultivo permanente del conuco.

Raleo

Consiste en seleccionar las plantas definitivas para producir frutos, se eliminan las indeseables (masculinas y femeninas) con más bajo crecimiento y posibilidades de producir; también se hace para evitar competencia inter específica en plantas o cultivos con nichos parecidos. Esta actividad se efectúa cuando el cultivo está en estado vegetativo o está iniciando la floración. No es necesario realizarse en todas las especies y variedades.

Prevención y control de plagas y enfermedades

Es necesario hacer evaluaciones permanentes (diarias, semanales) de la salud de los cultivos a través del diagnóstico de la incidencia de plagas y enfermedades. Se determina el tipo de organismo que afecta la salud de la planta y su producción (plaga y enfermedad), su incidencia porcentual con relación al total de cada variedad de planta cultivada y las partes de la planta que es afectada para tomar la decisión si se aplican biocontroladores (repelentes y biocidas) o se procede a remover las partes infectada de las plantas.

Las plagas las constituyen los insectos, nemátodos, moluscos y pequeños mamíferos que consumen partes de las plantas, inyectan toxinas o necrosan tejidos vegetales. Las enfermedades son ocasionadas por bacterias, hongos y virus que son microorganismos no visibles en la mayoría de los casos. Cuando se detectan por visualización del marchitamiento y necrosamiento de tejidos, el daño es irreversible y hay que proceder a la eliminación de la planta si es bacteriosis o virosis, y a la aplicación de productos naturales basados en cobre, manganeso y zinc si es un ataque de hongos.

En el conuco se usa como primera medida de prevención de la incidencia de plagas y enfermedades, el uso de variedades y especies resistentes y tolerantes, acompañadas de la densidad y época de siembra y el uso de plantas repelentes en los cultivos.

Cosecha

Es la recolección de biomasa de frutos, hojas, raíces, tallos aéreos y tubérculos producidos en el conuco que tienen interés para la alimentación y textiles. Generalmente es manual, frecuentemente con el uso de implementos manuales de corte o arranque, aunque en conucos de extensiones medianas y grandes puede ser mecanizada o mixta manual/mecanizada. La planificación de la siembra se hace para que la cosecha se realice durante todos los meses del año.

Selección y conservación de semillas

Es una práctica que garantiza la reproducción de nuevas plantas, la sustentabilidad y el mejoramiento de las variedades del conuco. Se seleccionan las semillas de los frutos más grandes, de mayor valor alimenticio, y de las plantas con mayor producción de frutos, raíces y tubérculos, de las más sanas, y de las más resistentes al estrés hídrico y nutricional.

Se pueden seleccionar semillas sexuales y asexuales dependiendo del tipo de reproducción de las plantas del conuco. La reproducción asexual es principalmente por parte de tallos y raíces como es el caso de musáceas, y gran parte de los cultivos de raíces y tubérculos. Las semillas asexuales del conuco deben usarse inmediatamente o en un período corto de tiempo para evitar deshidratación y pérdida de la viabilidad de la semilla si no se tienen condiciones óptimas para su almacenamiento y conservación. Las semillas sexuales son partes constituyentes de los frutos, tienen poder de germinar al tener las condiciones de humedad, temperatura y aireación. En el caso de las semillas sexuales, se deben lavar hasta que no queden restos de frutos adheridos a ellas, se lavan en recipientes, tamices, sobre plásticos y lonas. Luego se secan a través de la exposición al sol, o usando corrientes de aire semicaliente (menor de 40 °C) o pueden secarse en un lugar bajo techo con buena ventilación.

Las semillas se conservan en un ambiente con baja humedad relativa y temperaturas que mantengan vivo el embrión (entre 10-12 °C y 18-20 °C), para el almacenamiento se usan silos, cavas especializadas, recipientes herméticos de vidrio, de plástico, de papel, entre otros.

Mantenimiento de animales

En el manejo de los animales está la alimentación a través del corte de material vegetal para consumo animal y la fabricación de alimentos balanceados, manejo reproductivo, ordeño, suministro de agua y alimentos, y la prevención y control de enfermedades. Las prácticas de manejo animal son diarias y requieren de gran cuidado. Los animales deben ser clasificados en cuanto a sus requerimientos alimenticios. Los poligástricos rumiantes (vacunos, cabras, ovinos, búfalos, entre otros) se pueden tener en tabulación o en pastoreo dirigido (figura 13), aceptan dietas fibrosas y con diferentes niveles de nutrición dependiendo de la especie, la edad y el fin que se persigue. Los monogástricos como equinos y conejos son delicados en la calidad y cantidad de agua y alimentos suministrados, los cerdos deben manejarse con una dieta rica en grasas y proteína para garantizar un crecimiento que genere un producto rentable. En el caso de aves se deben usar instalaciones que permitan el pastoreo y, a su vez, puedan estar protegidas para el consumo de alimento, agua y realizar la postura. Los peces merecen un cuidado especial en su alimentación y en la cantidad y calidad del agua.



Figura 13. Pastoreo de ovinos en musáceas para control de malezas y alimentación eficiente animal.

El manejo sanitario de los animales debe cumplir con los planes de vacunación establecidos por especie, usar el consumo de plantas que generen resistencia a plagas y enfermedades, mantener limpias las instalaciones y hacer desinfección con productos naturales.

Procesamiento de alimentos balanceados para animales

En el sistema de producción conuco incluimos el procesamiento de la materia prima en forma artesanal con el uso de deshidratadoras, molinos para harinas, picadoras de vegetales, silos de almacenamiento, cavas enfriadoras y clasificadoras de granos, raíces y tubérculos, entre otros. La participación de innovadores y tecnólogos populares en el punto y círculo del sistema de conuco va a favorecer la apropiación de la pequeña agroindustria por parte de los conuqueros y así tener menos riesgo y mayor eficiencia económica en la alimentación animal.

Los equipos agroindustriales pueden ser concebidos en el ámbito del conuco, de varios conucos, del consejo comunal o de la comuna, dependiendo del sistema de organización de los conuqueros y la magnitud de producción de materia prima y producción animal. También se debe considerar la incorporación de los equipos y procesos para elaborar abono orgánico (lombricultura), biocontroladores, procesamiento de semillas, bien sea en las comunidades o instituciones vinculadas a la agricultura.

Se usan como materia básica de los alimentos balanceados para animales los productos del conuco como los pastos de gramináceas y leguminosas, granos de cereales y leguminosas, girasol, frutas deshidratadas, moringa, morera, mata de ratón, leucaena, hojas de cultivos y restos de cosechas, entre otros.

Consideraciones finales

En el conuco, las prácticas de establecimiento deben seguir una secuencia en el tiempo que permita organizar metódicamente el proceso de establecimiento de los policultivos interactuando en el espacio y tiempo (competencia interespecífica) con el vértice de la utilización de los recursos ambientales (suelos, luz, agua,

atmósfera) lo más eficientemente posible. Bhat et al. (1998) y FAO (2021) discuten aspectos de manejo del conuco en Venezuela, mostrando secuencias cronológicas para el establecimiento y mantenimiento del policultivo. Es conveniente llevar registros diarios de las actividades de campo para conocer el momento en que se realizó la práctica, así como la superficie sembrada, su disposición espacial, la cantidad de semillas y fertilizantes utilizados, entre otros. Se debe registrar el porcentaje de germinación, índices de crecimiento como altura, número de hojas, cobertura de la planta y competencia con otros cultivos asociados. Hay que llevar anotaciones de la emergencia de flores, fructificación, porcentaje de plantas productivas, momento de madurez para la cosecha y producción por unidad de área.

En las prácticas de mantenimiento se debe tener registrada la incidencia de plagas y enfermedades al cultivo, observar las variedades y especies más adaptadas con más vigor y producción de frutos, raíces y tubérculos del conuco. Las respuestas a la biofertilización y al suministro de agua deben ser evaluadas y anotadas, así como identificar muy claramente las semillas seleccionadas y sus posibilidades de intercambio con otros conuqueros.

Los registros de las prácticas de establecimiento y mantenimiento van a permitir conformar una sencilla base de datos que facilite la selección de las variedades más promisoras, las mejores asociaciones en el espacio, época de siembra, distancia de plantación, las dosis de biofertilizantes recomendadas y en general, la consideración de los detalles de las prácticas para un sistema de producción sustentable. Este seguimiento y control de las actividades productivas del conuco es una condición necesaria para conocer las potencialidades y debilidades de producción, así como tomar las decisiones para mejorar el sistema productivo,

bien sean discutidas con otros conuqueros, en asamblea de productores o en plenaria comunal productiva.

Los animales deben ser un componente del sistema conuco en interacción con los sistemas vegetales y humanos. Se puede programar la producción y uso aceptable de los alimentos balanceados y forrajes, así como facilitar la utilización de las heces de los animales en la fabricación de bioinsumos para la siembra. En la producción animal hay que registrar la tasa de crecimiento en el tiempo de la especie, su producción de leche, carne, huevos; la incidencia de plagas y enfermedades y evaluar la eficiencia económica de la producción.

En cada ciclo anual del conuco se debe conocer la eficiencia energética y económica de la producción del policultivo, la biomasa total producida, las mejores variedades vegetales y animales en producción, las más convenientes asociaciones en el espacio, entre otros. Con estas bases, se pueden tomar las decisiones de las prácticas a mantener y las que deben mejorar o modificarse; siempre con una visión sistémica que al cambiar un subsistema se afectan los otros que componen el agrosistema conuco.

Esta visión de la agricultura tropical del conuco es la base para un sistema agrícola socialista de producción basado en recursos locales autóctonos que nos genere independencia tecnológica y más sustentabilidad en el tiempo con conucos bien establecidos y mantenidos, contribuyendo de esta forma a la transición económica y ecológica con miras al 2030. Constituye una ventana abierta llena de conocimientos, que puede ser el disparador para la formación masiva de productores agrícolas con una visión abierta y ajustada hacia el Socialismo Bolivariano.

Referencias bibliográficas

- Bhat, K.; Bracho, F. y Freites, C. (1996). *La vuelta al conuco. Producción naturista para un mundo en crisis*. (2ª edición). Ediciones Vivir Mejor, C.A. Caracas. Venezuela.
- Lanz, C. (2016). *Todas las manos a la siembra*. <https://www.studocu.com/latam/document/colegio-universitario-de-enfermeria-cruz-roja-de-venezuela/metodologia-de-la-investigacion/carlos-lanz-ptms-imprimir/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2020). *Guía de producción rápida en conucos, huertos y patios productivos adaptada a emergencia covid 19*. Faove. Caracas Venezuela.

CAPÍTULO V

La baja sustentabilidad del monocultivo

Resumen

Los suelos del agrosistema maíz-ganado vacuno no tienen buena salud después de los 10 años de utilización de la tierra. Se afirma que el manejo de estos suelos bajo el monocultivo conlleva a un sistema poco sustentable. Necesariamente deben cambiarse las prácticas de manejo hacia un uso sostenible del suelo ante los eventos del cambio climático y más presión para la producción de alimentos. La Teoría General de Sistemas, la Teoría de Sistemas Complejos, la Teoría Jerárquica y la Teoría del Caos permitieron estudiar el cuerpo natural suelo, establecer sus relaciones, modelar su comportamiento en el tiempo y realizar la planificación de su manejo. En el presente trabajo se aplicó el enfoque general de sistemas para estudiar los cambios de pH, materia orgánica y nutrientes en los suelos arcillosos (vertisoles) asociados al bosque deciduo prístino de los Llanos Altos Centrales después de su deforestación para el establecimiento del agrosistema maíz-ganado vacuno. Se analizaron las variables en el tiempo y se proyectó su comportamiento hasta los 100 años. Los resultados indicaron que hay una disminución del pH, aunado a la pérdida significativa de materia orgánica y de nutrientes disponibles. El enfoque de sistema en los suelos permitió predecir el impacto de las prácticas de manejo sobre la salud de los suelos con la posibilidad de mejorar las relaciones de nutrición al cambiar aspectos del manejo convencional. Se concluye que hay que avanzar hacia un modelo de producción intermedio entre la agricultura agroempresarial y

la agroecológica, aunque la alternativa más viable es el uso de policultivos tipo conuco con baja mecanización, estímulo de más incorporación de materia orgánica al suelo y favorecimiento del contenido de agua disponible en los suelos. Se plantea la alternativa del agrosocialismo con policultivos como la vía para la revolución agrícola ante el monocultivo.

Palabras clave: monocultivo, conuco, Teoría General de Sistema, agrosistema, maíz, sostenibilidad.

Introducción

La agricultura del monocultivo con el uso indiscriminado de plagotóxicos es el mayor tipo de uso de la tierra a nivel planetario, siendo la principal causa de la pérdida de la biodiversidad, de la ruptura de las relaciones entre la cultura rural y el entorno biofísico, que mediante un efecto antropogénico desplaza los procesos biológicos de los ecosistemas, afectando drásticamente su dinámica y sustentabilidad.

El modelo actual de la agricultura venezolana se ha caracterizado por el uso predominante de referenciales tecnológicos generados en otras latitudes bajo el contexto capitalista de la “revolución verde”; es decir, uso intensivo de monocultivos, energía fósil, plaguicidas, fertilizantes industriales y mecanización; disminuyendo la capacidad productiva de los suelos, la disponibilidad y conservación de los recursos hídricos, la biodiversidad, la salud y sustentabilidad de los agroecosistemas.

En el presente trabajo se aplica el enfoque general de sistemas para estudiar los cambios de pH, materia orgánica y nutrientes en los suelos arcillosos (vertisoles) asociados al bosque deciduo prístino de los Llanos Altos Centrales después de su deforestación para el establecimiento del agrosistema maíz-ganado vacuno. Se analizan las variables en el tiempo y se proyecta su comportamiento hasta los 100 años. Se muestra que hay disminución del pH, pérdida significativa de materia orgánica y de nutrientes disponibles.

Un sistema es una totalidad conformada por elementos interrelacionados (Motloch, 2001) que muestran propiedades existenciales que convierte al todo en algo diferente de las partes individuales consideradas por separado y en algo más que ellas, concebidas dentro del enfoque holístico (Von Bertalanfy, 1976). Esta entidad puede ser concreta o abstracta, natural o artificial y posee una cierta dinámica real o imaginada, es multivariable, y está inmersa dentro de una totalidad mayor o entorno (Latorre, 1996) que se presenta estructurada por niveles de organización.

El enfoque de sistema surge en la tercera década del siglo xx propuesto por Von Bertalanfy (1976) en contraposición al reduccionismo y el mecanicismo que dominó la escena de la investigación desde el siglo xvii, impulsados por Newton, Descartes, Darwin, entre otros. Es interdisciplinario, cualitativo y cuantitativo a la vez. Con el enfoque de sistemas algo muy complejo se hace fácil de comprender, ya que este nos permite tener una visión específica de cada elemento del sistema para comprender como funcionan en conjunto (Martínez y Esparza, 2021); también permite reconocer las debilidades y fortalezas de cada elemento más fácilmente y de esta manera mejorar el rendimiento general de todo el sistema corrigiendo las debilidades y manteniendo las fortalezas.

Los componentes del sistema funcionan como un todo, donde hay que conocer sus interrelaciones y las variables resultantes de sus entradas para estudiar los procesos y funcionamientos. Los ecosistemas terrestres son sistemas dinámicos capaces de transformar y almacenar la energía solar en química, están compuestos por comunidades bióticas (plantas, animales, bacterias y otros) que interactúan en el tiempo con los suelos bajo los diferentes patrones de climas y relieves. El subsistema suelo lo conforma el sustrato de los ecosis-

temas que cubren la capa externa de la superficie terrestre. Según Dokuchaev (1893) citado por Jenny (1994) el suelo es un sistema con entradas, procesos y salidas, que según Tansley (1935) y Ponge (2015) funciona como un ecosistema, que contiene microorganismos (bacterias, hongos, algas), animales, raíces de plantas, aire, agua, materia mineral y orgánica; organizadas en una estructura física (trófica) con composición química, mineralógica y expresiones morfológicas; sometidas a los flujos energéticos (desde la superficie y la litosfera) y los ciclos biogeoquímicos de materiales. Otra visión es la de Odum (1993), del suelo como sistema heterotrófico. El sistema suelo está compuesto por espacio poroso, agua, materia orgánica, fracción mineral y biota. Cada subsistema del suelo puede ser a su vez considerado un sistema con sus componentes interactuando y que evolucionan jerárquicamente a diferentes escalas de tiempo desde minutos hasta millones de años y en un geoespacio que va desde expresiones continentales hasta micro hábitat.

En este trabajo se concluye que los suelos del agrosistema maíz en los Llanos Centrales, no tienen buena salud después de los 10 años de utilización de la tierra, conllevando a la no sostenibilidad del sistema agrícola con las prácticas de manejo aplicadas en los paquetes de la revolución verde.

Metodología

La Teoría General de Sistemas (TGS) permite estudiar el suelo como un cuerpo que evoluciona en condiciones naturales y bajo la acción de la intervención antrópica. El caso en estudio se identifica en los Llanos Altos Centrales de Venezuela, en paisaje de suelos vertisoles y bosque deciduo deforestado para la producción de maíz y ganado vacuno de doble propósito (leche-carne). En la investigación de la TGS se consideraron las siguientes fases toma-

das de Von Bertalanfy (1976) con algunas modificaciones: identificación conceptual del sistema suelo, caracterización del sistema de producción, definición de objetivos, jerarquización del sistema, determinación de límites del sistema, medición y análisis de datos, definición de modelos, validación y análisis de los modelos.

Identificación del sistema suelo

En primera instancia es conveniente la identificación conceptual del suelo como sistema para así establecer el tipo de sistema a investigar, se puede afirmar que los suelos son:

- Termodinámicamente abiertos: tienen intercambio de energía con el medio externo y en la mayoría de los casos hay flujo de materia e información con el entorno.
- Dinámicos: las salidas en un tiempo dado (t_1) dependen de las entradas en otros tiempos (t_0) y no en ese tiempo dado (t_1), aunque puede haber influencia de las entradas en ese mismo tiempo (t_1).
- Inversos: un sistema es invertible si a distintas entradas le corresponden diferentes salidas. Mediante el estudio de sus salidas (características y propiedades) se pueden determinar las entradas (factores formadores de suelos y prácticas de manejo), en el sistema inverso se puede modelar desde las salidas la reproducción de las entradas.
- Causales: las salidas del sistema suelo (características y propiedades) en un tiempo dado dependen de las entradas (fuerza e intensidad de factores formadores de suelos) en tiempos anteriores, por lo que es necesario conocer su historia y trayectoria espacio-temporal.
- Complejos: presentan un carácter multidimensional y multirreferencial con numerosas variables valorables de

interacciones no lineales y con alta heterogeneidad de las partes componentes (naturaleza diversa y múltiple) condicionados por factores múltiples, interdependientes que pueden sufrir cambios en el tiempo y generar salidas no previsibles con tendencia al caos, por efectos del azar.

- Inestables o cambiantes: Son sistemas aperiódicos que no se establecen dentro de una secuencia regular de valores, por lo que no alcanzan un estado real sino estacionario de equilibrio y presentan una evolución que responde a las perturbaciones antrópicas y cambios de los factores formadores en el tiempo.

Caracterización del sistema de producción

La zona de observación y análisis está ubicada en los Llanos Altos Centrales en el eje El Sombrero-Chaguaramas-Valle de La Pascua del estado Guárico; con paisajes de colinas medias a bajas, bosques deciduos densos, con poca erosión superficial y pendientes menores de 5%. Son suelos de textura arcillo limosa a franco arcilloso, profundos, con estructura blocosa subangular grande, de carácter vértico, de moderadamente mal drenados a bien drenados (*aeric chromustert*). El bosque deciduo prístino fue deforestado hace 40 años y sembrado con maíz al inicio de la época húmeda usando labranza convencional, aplicación de fertilizantes, pesticidas y cosecha mecanizada. Es un sistema de producción maíz-ganado de doble propósito (carne-leche) con venta comercial del maíz en noviembre-diciembre y pastoreo de los vacunos por los restos de la cosecha en la época seca.

Precipita 1.050 mm de lluvia al año, la época húmeda inicia en la segunda o tercera decena de mayo y finaliza en la segunda de noviembre. La capacidad de almacenamiento de agua de

los suelos franco arcillosos y arcilloso limosos es de 200 mm. La agricultura es de secano (aprovechamiento de agua de lluvia). Se considera que hay un 20% de escorrentía del agua precipitada y percola entre un 5-10% fuera de la profundidad genética y de crecimiento de raíces del agua infiltrada en el suelo.

Se ha sembrado maíz en forma continua desde la deforestación del bosque deciduo con prácticas de manejo convencionales de tres pases de rastra y siembra mecanizada. El maíz se siembra en junio con extensión de la época de siembra hasta el 15 de julio, la cosecha es desde el 15 de octubre hasta el 15 de diciembre. Se ha aplicado un promedio de 300 kg/ha de fertilizante 15-15-15 (15% N, 15% P₂O₅, 15% K₂O) en el momento de la siembra y 150 kg/ha de urea (46% N) entre los 21-30 días de siembra del cultivo.

La biomasa del cariósido de maíz (grano) es cosechada y retirada del campo cultivado. Los restos de cosecha (tallos, hojas, resto del fruto e inflorescencia) y otras plantas (mal llamadas malezas) son consumidos por vacunos durante la época seca.

Objetivos

Determinar la salud de los suelos, los cambios de pH, materia orgánica (MO) y nutrientes solubles en el horizonte superficial del suelo por efecto del manejo (fertilización, laboreo y cosecha) del agrosistema maíz después de la deforestación del bosque deciduo en los Llanos Altos Centrales de Venezuela; y su sostenibilidad en las próximas décadas si se mantiene el manejo actual.

Jerarquización del sistema

El sistema en estudio de suelos vertisoles en bosque deciduo, paisajes colinosos y clima subhúmedo, forma parte de la provincia fisiográfica de los Llanos, de la región natural de los Llanos Cen-

trales, de la sub-región de los Llanos Altos Centrales, del paisaje geomorfológico colinoso y de tipo de relieve de colinas bajas del Terciario con formas de terreno de parte baja e intermedia de las colinas con pendientes menores a 10%. Es el principal paisaje ecológico de los Llanos Altos Centrales intervenido para siembra de maíz dentro del cinturón maicero del eje El Sombrero-Chaguaramas-Las Mercedes-Valle de La Pascua.

Definición de límites del sistema

Espaciales

El sistema suelo en estudio forma parte del paisaje ecológico de colinas relacionadas a suelos arcillosos del periodo Terciario con bosque deciduo y precipitaciones anuales entre 900-1.200 mm. Limita por el Norte con la Cordillera de la Costa, por el Sur con el paisaje ecológico de sabanas de altiplanicie de mesas, por el Este con el río Ipire y por el Oeste con el río Guárico. El sistema en estudio representa un aproximado de 639.900 ha del área de colinas del paisaje colinoso, el resto del paisaje ecológico está conformado por suelos francos con bosque ralo y matorrales o arbustales. También hay suelos moderadamente mal drenados e imperfectamente drenados con vegetación de sabana y arbustal o matorral.

Estructurales

El sistema suelo tiene estructura (variables morfológicas, composicionales, biológicas y posicionales), funcionamiento (flujos de energías y ciclos de materiales) y variación en el tiempo. Se definieron las variables de estado a estudiar en esta primera etapa de la investigación, donde se consideraron las variables químicas vinculadas a la fertilidad con más varianza en los componentes principales, su cambio se proyectó por un periodo de 100 años. El resto de las va-

riables del suelo se dejaron como descriptivas para la comprensión del sistema y establecimiento de relaciones conceptuales y causales.

Modelamiento del sistema

Modelo conceptual

Se conformó un diagrama del agroecosistema maíz con sus ciclos y entradas más importantes. Se establecieron las relaciones de causalidad entre las variables de estados, auxiliares y conductoras. Se identificaron las relaciones entre los componentes del sistema para la representación del modelo causal.

En esta subetapa se realizó la exploración y conceptualización de los datos para reconocer, definir y formular el problema y sistema a modelar. Se seleccionó el pH, materia orgánica (MO) y nutrientes (K, Ca, Mg) como las variables a considerar para evaluar el efecto de intervención y cultivo del maíz sobre el estado nutricional de los suelos.

Modelo matemático

El modelo causal conceptual se simplifica en un Diagrama de Forrester. Posteriormente se determinaron las relaciones entre las variables dependientes (pH, MO, nutrientes) y el tiempo para establecer los modelos matemáticos. En este caso se definieron los modelos matemáticos sigmoideo, logarítmico y polinomial para la corrida del modelo, ya que son los que más se ajustan a los datos experimentales.

Se propusieron los valores máximo y mínimo de las variables dependientes a ser tolerados por el sistema suelo y se realizaron las corridas de los modelos hasta los 100 años.

Premisas y supuestos del modelo

Tanto a nivel teórico como práctico el modelo asume supuestos que condicionan su formulación, interpretación y validación. Mencionamos las siguientes asunciones y premisas para el sistema suelo del agrosistema en estudio:

- El suelo es un sistema abierto sometido a la incorporación de fertilizantes químicos, pesticidas, laboreo y pisoteo del ganado.
- Para el modelo se seleccionaron las variables de suelos que tienen alta varianza en los componentes principales 1 y 2. Resultando seleccionadas el pH, MO y cationes (K,Ca, Mg).
- Es un sistema dinámico y causal con cambio de los valores de las variables dependientes de estado consideradas (pH, MO, cationes en solución) a través del tiempo en periodos de 10 años.
- Se ha sembrado maíz en forma continua desde la deforestación del bosque deciduo con prácticas de manejo convencionales de tres pases de rastra y siembra mecanizada.
- Los datos experimentales generados se han obtenido con los mismos métodos de muestreo de campo y de laboratorio en una serie de tiempo de cero años de intervención, 10 años, 20 años y 40 años.

Validación del modelo

Los valores introducidos de cada una de las variables seleccionadas fueron elegidos de manera que la salida cumpliera el valor esperado según los estudios experimentales y se puedan comparar las correspondencias del comportamiento del modelo con sus

patrones esperados y la fiabilidad de las proyecciones del modelo con los datos del sistema real, evaluado en la fase experimental del proyecto.

Resultados y discusión

En la figura 14 se muestran las relaciones del suelo en el agrosistema maíz. Es un modelo conceptual causal, abierto, dinámico y cambiante en el tiempo, que está condicionado por la aplicación de fertilizantes en un clima subhúmedo con 1.050 mm de precipitación anual y lluvias distribuidas en un 90% entre mayo y noviembre, con alta intensidad de radiación durante todo el año que garantiza alta tasa fotosintética si hay disponibilidad de agua. La precipitación de agua en el periodo de crecimiento del maíz debe ser de no menos de 660 mm con ausencia de periodos secos mayores a los 10 días, para garantizar una producción sin limitaciones de agua desde el mes de junio hasta la primera o segunda decena de septiembre. En el modelo causal teórico se evidencia que los nutrientes en solución y el pH del horizonte superficial del suelo están influidos directamente por la aplicación de fertilizantes, la lluvia, la materia orgánica y la fracción mineral. La biomasa (aérea y radicular) del maíz y los herbívoros (ganado vacuno) aportan materia orgánica a los suelos que se transforma por acción de organismos descomponedores (hongos, bacterias, macrofauna) y liberan nutrientes que van a la solución del suelo. Partiendo de estas premisas se construye el modelo Forrester.

En el Diagrama Forrester (figura 15) se observa que la radiación y la precipitación constituyen variables conductoras independientes que influyen en el comportamiento del sistema, las cuales pueden ser manejadas para su mejor utilización con prácticas de manejo eficientes. La cantidad de fertilizantes químicos

aplicados es una variable auxiliar que es fuente de entradas externas al sistema, la composición mineralógica del suelo, la capacidad de intercambio catiónico, y la producción de biomasa de maíz y malezas son variables auxiliares altamente vinculadas al contenido de materia orgánica en el suelo, el pH y los nutrientes disponibles; que son las variables de estado donde se centra el análisis para comprender sus cambios en el tiempo. Los modelos matemáticos dan como resultado una disminución sustancial del pH, materia orgánica y potasio por debajo de los valores críticos para la nutrición de las plantas; mientras que el calcio y el magnesio se hacen limitantes a los 40 años de intervención. Es evidente que la fertilización química aplicada no aumenta en el tiempo los niveles de nutrientes en solución, pH y materia orgánica. El fósforo no varía significativamente con el tiempo, se mantiene a niveles menores de 9,5 mg/kg de suelo, desde los contenidos en el bosque deciduo hasta la intervención a los 40 años, razón por la que no es incorporado al análisis de la serie de tiempo con los otros nutrientes estudiados. El bajo nivel de fósforo del horizonte superficial se relaciona con la alta tasa de absorción de los suelos arcillosos en estudio.

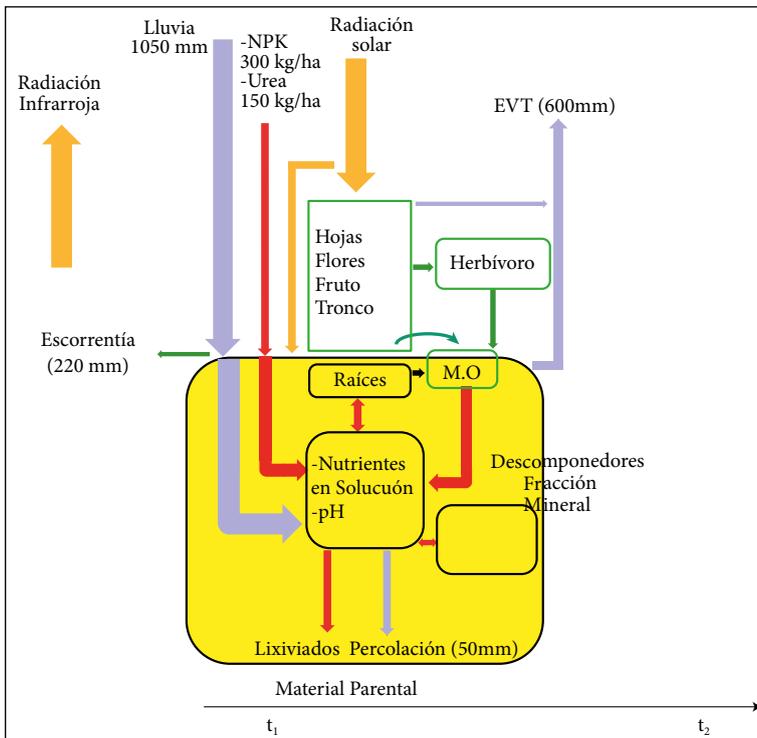


Figura 14. Modelo conceptual de relaciones del suelo como sistema.

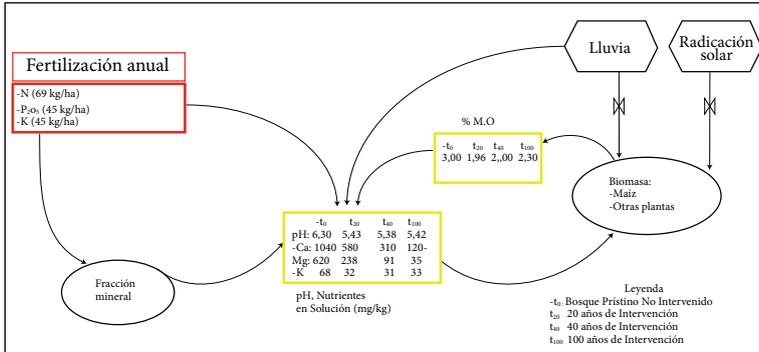


Figura 15. Diagrama de Forrester de los suelos del agrosistema maíz.

La disminución del pH está asociada con la liberación de hidrogeniones producto de la incorporación de urea, y con la pérdida de calcio y magnesio en forma significativa. La pérdida de materia orgánica en el agrosistema maíz se debe a la menor incorporación de biomasa muerta en la superficie del suelo por efecto de la cosecha del cariósipide (3.800 kg/ha) y la remoción de herbívoros (ganado vacuno) de los restos de cosecha y otras plantas (6.930 kg/ha) (Berroterán, 1994), ya que el bosque produce 7.844 kg/ha de hojarasca y frutos (Soler, 2010) que ya no son aportados al suelo.

La disminución del calcio y el magnesio del horizonte superficial se explican por extracción, por no estar en la composición de los fertilizantes aplicados, por la disminución del pH y materia orgánica del horizonte superficial y por el lavado a horizontes más profundos. El potasio aplicado como fertilizante es extraído por el cultivo y lavado a horizontes subsuperficiales, razón por lo que su contenido no aumenta en el sistema suelo.

En la figura 16 se observa que el pH y la materia orgánica del horizonte superficial tienen una tendencia logarítmica decreciente $[f(x) = \log_{1/10} x]$ cuando se proyecta a los 100 años de interven-

ción, con un decrecimiento brusco, muy marcado en los primeros 10 años de intervención; luego se mantiene constante a niveles críticos en su proyección hasta los 100 años. El potasio también decae bruscamente en los primeros 10 años de intervención disminuyendo en más de 50% de su contenido en forma logarítmica (figura 17) similar al pH y materia orgánica, luego se mantiene casi constante desde los 20 años hasta su proyección a los 100 años de intervención. El magnesio y el calcio del horizonte superficial tienen comportamiento polinomial de primer grado con disminución progresiva a partir de los 10 años de intervención (figura 18). Se observa un aumento significativo del calcio en los primeros 10 años para luego decaer bruscamente conjuntamente con el magnesio y seguir descendiendo hasta niveles críticos a partir de los 40 años de intervención.

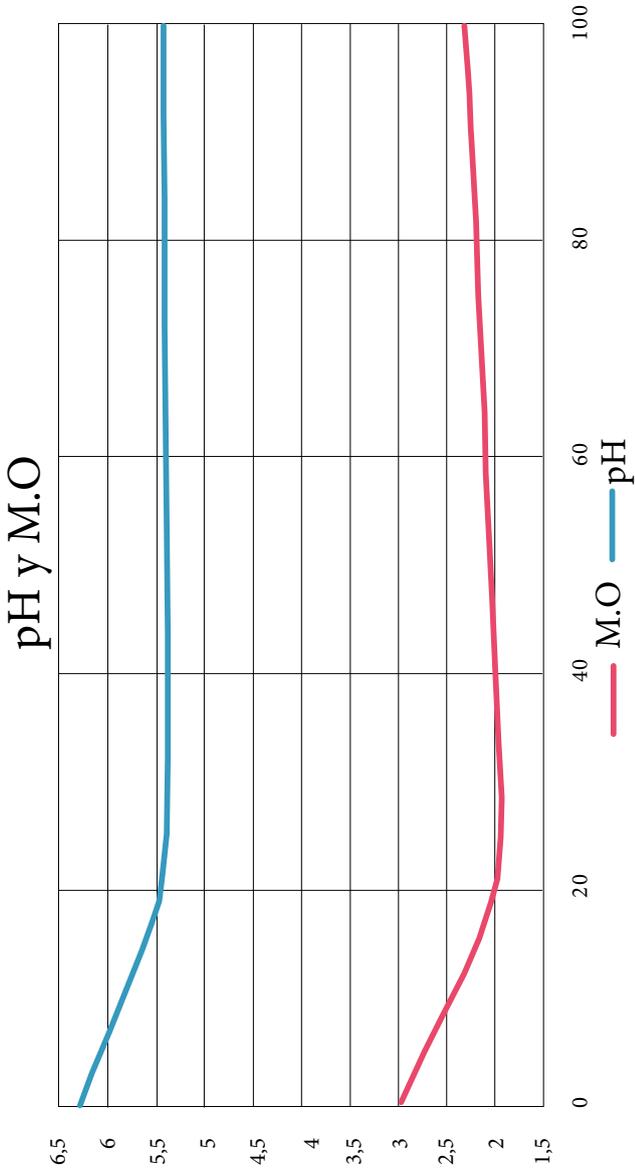


Figura 16. Modelo de los valores de pH y materia orgánica del horizonte superficial del suelo del agrosistema maíz hasta los 100 años después de la intervención del bosque.

Potasio Superficial

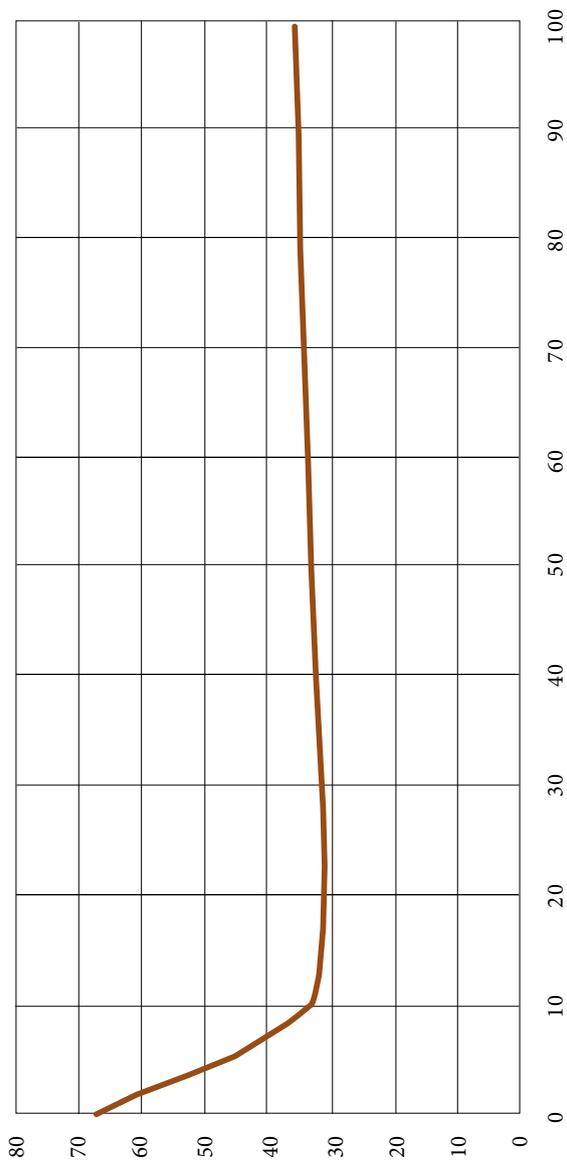


Figura 17. Modelo del contenido de potasio del horizonte superficial del suelo del agrosistema maíz hasta 100 años después de la intervención del bosque

Ya hemos afirmado que el fósforo no varía significativamente con el tiempo de intervención, se mantiene a valores críticos entre 6,5 y 9,5 mg/kg de suelo.

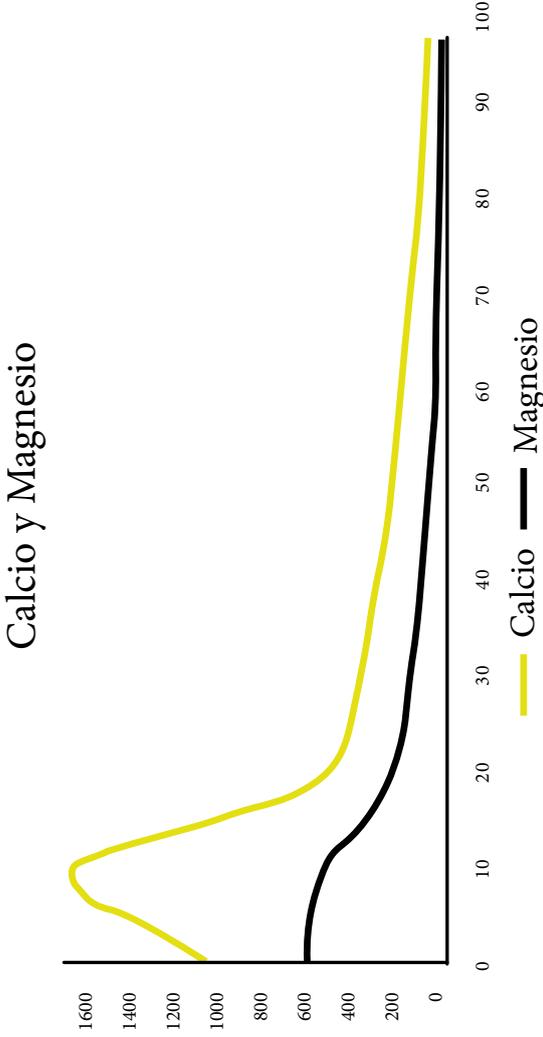


Figura 18. Modelo del contenido de calcio y magnesio del horizonte superficial del suelo del agrosistema maíz hasta 100 años después de la intervención del bosque.

Es evidente que se ha pasado de un suelo no intervenido, débilmente ácido, con mediano contenido de materia orgánica y potasio y alto contenido de calcio y magnesio, a un suelo fuertemente ácido, con bajos niveles de calcio, magnesio, potasio y materia orgánica. Significa que la deforestación para siembra del monocultivo maíz y el consumo de restos de cosecha por vacunos, con la aplicación de fertilización química anual de 114 kg/ha de nitrógeno, 45 kg/ha de P_2O_5 y 45 kg/ha de potasio conlleva a un suelo con limitaciones nutricionales y baja salud. En la figura 19 se muestran síntomas de deficiencia de magnesio en el monocultivo maíz con 40 años de intervención. Se plantea la inmediata necesidad del manejo del agroecosistema para regenerarlo y aumentar el contenido de materia orgánica y nutrientes en el suelo superficial con la introducción de periodos de descansos, uso de microorganismos eficientes, dejar más restos de cosecha hasta la próxima siembra, el uso de cultivos de cobertura, siembra directa y el cambio al sistema de policultivos, entre otros.

Conclusiones

Los suelos del agrosistema maíz-ganado vacuno no tienen buena salud después de los 10 años de utilización de la tierra. Podemos afirmar que el manejo de estos suelos bajo el monocultivo conlleva a un sistema poco sostenible. Necesariamente deben cambiarse las prácticas de manejo hacia un uso sostenible del suelo ante eventos de cambio climático y más presión para la producción de alimentos.



Figura 19. Monocultivo de maíz con síntomas de deficiencia de magnesio en los Llanos Centrales de Venezuela, después de 40 años de intervención.

El contenido de materia orgánica, el pH y el potasio del suelo decrecen en forma logarítmica con el tiempo de uso del suelo en la siembra del monocultivo maíz. El decrecimiento tiene una alta tasa en los primeros 10 años y en las décadas siguientes el pH, el

potasio y la materia orgánica no varían sustancialmente, vinculado a la capacidad amortiguadora del suelo después de cierto nivel de deterioro. El pH y potasio se mantienen a niveles que no son saludables para el funcionamiento del suelo en la nutrición de las plantas.

El magnesio y calcio tienen un comportamiento polinomial de primer grado, a los 10 años el calcio aumenta y luego (después de 20 años) disminuye drásticamente a niveles de deficiencia. El magnesio tiende a mantenerse hasta los 10 años y posteriormente disminuye hasta niveles críticos a partir de los 40 años.

El enfoque de sistema en los suelos permitió organizar los estudios del suelo como sistema complejo, dinámico, causal y cambiante. Los modelos conceptuales y matemáticos permitieron abordar el estudio del suelo para conocer el funcionamiento y las tendencias de sus respuestas ante prácticas de manejo que influyen en la salud del suelo. Por ejemplo, en los suelos estudiados para aumentar el contenido de materia orgánica se debe dejar más restos de cosecha, o introducir períodos de descanso de la tierra o usar cultivos de cobertura o incorporación de vegetación espontánea en el agrosistema antes de la siembra o uso de microorganismos favorables, entre otros. Es decir, hay que avanzar hacia un modelo de producción intermedio entre la agricultura agroempresarial y la agroecológica, aunque la alternativa más viable es el uso de policultivos tipo conuco con baja mecanización, estímulo de más incorporación de materia orgánica al suelo y favorecimiento del contenido de agua en el suelo.

Referencias bibliográficas

- Berroterán , J. (1994) *Ecología de sistemas nativos y agroecosistema maíz en los Llanos Altos Centrales de Venezuela*. [Tesis de doctorado]. Comisión de Estudios para Graduados. Universidad Central de Venezuela.
- Jenny, H. (1994). *Factors of soil formation. A system of quantitative pedology*. Dover Publications, Inc. New York, Estados Unidos de América.
- Latorre, E. (1996). *Teoría general de sistemas. Aplicada a la solución integral de problemas*. Editorial Universidad del Valle. Santiago de Cali, Colombia.
- Lorenz, E. (2005). “Designing Chaotic Models”. *Journal of the Atmospheric Sciences*. 62 (5): 1574.
- Lorenz, G. (2015). “Las ciencias de suelo en el siglo 21: enlazando sistema, funciones y planificación”. *Revista de ciencias forestales*, vol. 23, núm. 2, pp. 105-116.
- Motloch, J. (2001). *Introduction to landscape design* (2th edition). John Wiley & Sons, Inc.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Versión On-line. PDF (visitado en octubre, 2023).
- Odum, E.P. (1993). *Ecology and our endangered life – Support systems* (2th edition). Sinauer Associates, Inc. Publishers. Massachusetts, Estados Unidos de América.
- Ponce, P. (2009). “Análisis de la Teoría de Sistemas Complejos y su aplicación a Sistemas Organizacionales”. *Revismar* (1): 52-67.

- Ponge, J. (2015). "The soil as an ecosystem". *Biol Fertil Soils*. 51, pp. 645-648.
- Martínez, E. y Esparza, G. (2021). "Teorías de Sistemas Complejos: Marco epistémico para abordar la complejidad socioambiental". *Intersticios sociales*, no.2. Versión On-line ISSN 2007-4964.
- Soler, P. (2010). *Evaluación del potencial forrajero de la vegetación nativa e intervenida en un área de los Llanos Altos Centrales del estado Guárico, Venezuela*. [Tesis de doctorado]. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. 185 p.
- Tansley, A. (1935). "The use and abuse of vegetational concepts and terms". *Ecology* 16(3).
- Von Bertalanffy, L. (1976). *La Teoría General de Sistemas*. Fondo de Cultura Económica. México. 336 p.

CAPÍTULO VI
Agrosocialismo y conucos
como alternativas en Venezuela

Resumen

El agrosocialismo tiene una visión sistémica donde hay articulación de todas las partes, visión compartida de las decisiones y el enfoque de correspondencia en los derechos y deberes. Es un sistema de producción que se caracteriza por subsistemas de producción familiares, campesinos, comunales o asociativos con la finalidad de tener justicia social para la fuerza de trabajo participante, conservación ambiental y garantía de la soberanía alimentaria para la nación a través de la producción continua y sustentable, sana y saludable. Está conformado por la tierra con la visión de la Pachamama (nutrientes, agua, aire, biota y espiritualidad), las entradas naturales de agua por lluvia, de energía por radiación, entradas por insumos, los humanos con aplicación de tecnologías interactuando con la naturaleza, las plantas y los animales; todo como una sola unidad en el espacio y el tiempo en un contexto político. En el agrosocialismo, el conuco es considerado el subsistema que principalmente conforma la agricultura integrada, que incluye la dimensión social, económica, ecológica, política y espiritual; dando el carácter multidimensional al sistema agrícola agrosocialista, donde se integra la producción conuquera, la agroindustria, la comercialización y el uso de los servicios para el buen vivir en el ámbito de lo local y lo nacional. La industria no debe seguir siendo el *atractor* que condicione el comportamiento de la agricultura en las relaciones de producción, en el procesamiento, la comercialización y la distribución

de bienes agroalimentarios. Nuestra patria dispone de tecnologías sustentables para impulsar el nuevo modelo socioproductivo, que con pequeños cambios podemos dar el pase del monocultivo a los policultivos, a su vez debemos aumentar la población rural y crear conciencia productiva socialista en los actores de las unidades integradas. La utopía del agrosocialismo puede ser una realidad bastante viable para los próximos 30 años de la Nueva Época de Transición al Socialismo dentro de las 7T (siete transformaciones) con la preponderancia de lo ecológico, lo sociopolítico y económico.

Palabras clave: socialismo, agricultura, agrosocialismo, conuco, Venezuela.

Introducción

El conuco es un sistema de producción agrícola de origen ancestral de los pueblos indígenas nómadas y sedentarios de los bosques y sabanas de la Orinoquía y de la cuenca del mar Caribe, que fue reivindicado insistentemente por el Comandante Eterno Hugo Chávez. El 02 de marzo de 2003 afirmó:

El conuco y la cultura del conuco es una de las fortalezas que se ha conservado desde tiempos inmemorables y que buena parte de lo que producimos en Venezuela proviene de los conuqueros, y ahora lo estamos modernizando respetando sus tradiciones y principios.

La República Bolivariana de Venezuela tiene un aproximado a 16.000.000 ha con vocación agrícola vegetal, de las cuales unas 2.800.000 ha son tierras de primera calidad. Según nuestras estimaciones la superficie de cultivos necesaria para el autoabastecimiento agroalimentario de la población nacional en los próximos 30 años está alrededor de las 7.000.000 ha. Para el logro de la meta se debe aumentar la superficie de cultivos en un 100%, incluyendo los cereales, plantaciones (cacao, café, caña de azúcar), leguminosas, frutales, raíces y tubérculos, hortalizas, oleaginosas y textiles, y así alcanzar la producción de 54.400.000 toneladas por año de alimentos necesarias para el autoabastecimiento vegetal.

La población rural de pequeños productores se debe incrementar a 600.000 familias productivas para ayudar a cumplir

la meta de autoabastecimiento, con un 50% de aporte a la producción total de alimentos basados en sistemas de producción familiares y de policultivos armónicos con el ambiente, aceptables socialmente y con eficiencia económica. El conuco en sus diferentes modalidades es el sistema de producción que dará más soporte a la actividad de los pequeños productores dentro de la agricultura del futuro de corte agroecoesocialista. Se deben conformar unidades de producción que incluyan procesos desde la producción de semillas hasta el procesamiento de los alimentos y su comercialización. Estas unidades de producción tendrán visión sistémica con la consideración de los aspectos productivos (tierra, insumos, técnicas, agua, capital) vinculados a los vegetales y animales en un sistema donde se procesarán alimentos en pequeñas fábricas agroindustriales comunales.

Cada comuna rural campesina o periurbana debe tener una unidad comunal integral agrosocialista donde los productos serán parte del proceso de comercialización y distribución de los circuitos económicos comunales de la localidad o región. En las fábricas agroindustriales se incorporarán las familias, consejos comunales, comunas, organizaciones campesinas, cooperativas, entre otras, para procesar los productos provenientes de sus unidades de producción. Se plantea un sistema de organización social en redes que permita la mayor democracia en la toma de decisiones.

Los conucos son considerados el sistema agrícola del futuro que conformará la agricultura agrosocialista integrada, con el sentido sociopolítico como pilar fundamental en el proceso bolivariano.

El conuco es la alternativa agrosocialista de Venezuela

Consideramos que el conuco es el sistema de producción central para avanzar hacia el agrosocialismo, que se caracteriza

por sistemas de producción familiares, comunales o asociativos con la finalidad de tener justicia social para la fuerza de trabajo participante, conservación ambiental y garantía de la soberanía alimentaria para la nación a través de la producción continua y sustentable, sana y saludable. El agrosocialismo debe tener una visión sistémica donde haya articulación de todas las partes, visión compartida de las decisiones y el enfoque de correspondencia en los derechos y deberes.

La propuesta de retomar el conuco como sistema de producción prioritario en la Revolución Bolivariana surge con motivo del Primer Encuentro del Consejo Presidencial Campesino, el 10 de diciembre de 2014. Se propone este modelo socioproductivo debido a su estrecha relación con la forma de hacer agricultura en el trópico, sus nexos con la agricultura originaria del país y su grado de intervención en armonía con la naturaleza, también por ser un modelo de producción agrodiverso, que utiliza principalmente cultivos autóctonos y no dependientes de insumos comerciales exógenos, lo cual asegura una producción netamente endógena, donde se siembra, cosecha y crían animales domésticos durante todo el año, aplicando rotación de cultivos con barbechos y el reciclaje de la energía.

Alcanzar la seguridad y soberanía agroalimentarias, involucra retos y desafíos socio-políticos, técnico-científicos, culturales y económicos, que se magnifican al asumir procedimientos y métodos con mínimo impacto ambiental que apunten a mejorar la calidad de vida de la población rural y urbana, incluyendo productores (as) y consumidores (as). Ante esta situación heredada, en la visión y acción de las políticas agrícolas, el presidente Nicolás Maduro ha instruido la multiplicación de la agricultura de pequeños productores con el conuco como eje central dentro de la organización comunal. Esto significa cambios de paradigmas

para revertir el modelo productivista, altamente consumidor de energía fósil, degradador ambiental y explotador del hombre, y así transitar hacia un modelo ecosocialista, más humano, amigable con el ambiente y que provea alimentos saludables.

De esta forma, se contempla realizar una agricultura sustentable de conuco con las siguientes dimensiones que le darán integridad sistémica:

a) Dimensión social: el manejo de los agroecosistemas, con alto grado de diversidad funcional en el marco de la agricultura sustentable, incorporando valores y prácticas agroecológicas, que incluyan el acceso equitativo a los bienes de la naturaleza, en términos inter e intra generacionales, entre géneros y entre culturas, educación escolar, organización comunal y campesina, productos individuales y su grupo familiar.

b) Dimensión ambiental: preservar y potenciar la diversidad y complejidad de los ecosistemas, su productividad, tener eficiencia energética con tecnologías limpias, mantener los ciclos naturales, la producción y conservación de la materia orgánica y la biodiversidad.

c) Dimensión económica: la combinación eficiente de los medios de producción para una buena eficiencia en la conversión de insumos a productos y obtención de beneficios económicos.

d) Dimensión política: cobra particular importancia el proceso de democratización y participación ciudadana, debido a que la democracia viabiliza la reorientación del desarrollo y, por tanto, la reasignación de recursos hacia diferentes actividades y grupos sociales con impacto sobre la independencia tecnológica.

e) Dimensión Espiritual: el conuco es el sitio de encuentro con la naturaleza y con la visión de la espiritualidad que se ha transmitido desde nuestros ancestros de generación en generación. La realización de sus actividades genera armonía y encuentro con lo

constructivo que eleva los sentimientos y emociones de autoestima, solidaridad y de arraigo a la tierra y a la patria.

Hay que fomentar el conocimiento, el desarrollo de tecnologías asociadas al mantenimiento de los equilibrios ecológicos y descubrir nuevas formas para, con mínimos cambios, incrementar la productividad del conuco y la agricultura familiar (Ramírez, 2022). En este sentido la biofertilización y el uso de biocontroladores deben ser aplicados como prácticas comunes en el manejo del conuco, para mantener el equilibrio ecológico y mejorar progresivamente el nivel de productividad, de esta forma el conuquero no va a verse en la necesidad de cambiar de lote de tierras y deforestar una nueva superficie de selva para cultivar, ya que está supliendo los nutrientes que extrae en los productos.

Nuestra patria dispone de tecnologías sustentables para impulsar el nuevo modelo socioproductivo, basado en el aumento de la biodiversidad mediante el uso de rotaciones de cultivos o cultivos secuenciales (prácticas en el tiempo), cultivos de cobertura, cultivos intercalados, agroforestería y sistemas mixtos de cultivos y ganado (prácticas en el espacio); semilla de calidad de materiales locales y mejorados; técnicas para el manejo integral de la fertilidad de los suelos (fuentes biológicas, orgánicas, industriales y naturales); rotación de labranzas; manejo ecológico de plagas con el uso de biocontroladores, extractos vegetales, épocas de siembra, biodiversidad; manejo de los recursos hídricos (cosecha de agua); desarrollo de prototipos adecuados para la siembra y cosecha, entre otros.

No menos importante es el manejo adecuado de la agricultura forrajera a través de su diversificación (bancos de proteínas, con especies autóctonas o introducidas como moringa, morera, cratylia, leucaena y otras) y fortalecimiento del sistema de ganadería

adaptada a condiciones tropicales a fin de incrementar los rebaños. Diversas tecnologías han sido diseñadas para ofrecer alternativas alimenticias locales en avicultura, porcicultura, acuicultura y apicultura. En el ámbito de la salud animal se han desarrollado inmunobiológicos para prevenir las principales enfermedades.

La implementación del modelo agrosocialista requiere el escalamiento de estas tecnologías para hacerlas disponibles; por ejemplo, la producción local y masiva de biocontroladores (*Trichoderma*, *Trichogramma*, *Beauveria* y otros), biofertilizantes (*Rhizobium*, *Bradhirizobium*, solubilizadoras de fósforo y otros), incremento de la producción de semilla certificada y local, multiplicación de semillas de cultivos y forrajes para coberturas y abonos verdes (leguminosas y otras). Se dispone de tecnología para la producción de la mayoría de los inmunobiológicos (vacunas) y fármacos de uso veterinario, requiriéndose un mínimo de inversiones para autoabastecernos. Así mismo, se requiere de la formación agroecológica de los técnicos, comunidades rurales y urbanas con la participación coherente de todos los entes con responsabilidad en el hecho educativo, a fin de garantizar los procesos de reflexión, generación y apropiación de conocimientos agroecológicos en el seno de las comunidades organizadas en el campo y las ciudades. La propuesta hecha por Ramírez (2022) de formar para la producción y los valores a través del método del Sistema de Formación Integral para la Producción de Alimentos (SFIPA) debemos considerarla como una herramienta básica para el avance hacia el agrosocialismo.

Algunas consideraciones sobre el conuco productivo y sustentable

Desde el punto de vista de productividad partimos del principio: “En el trópico es más importante la producción sostenida duran-

te todo el año (conuco) que las altas producciones por periodos cortos con alta demanda de insumos (monocultivos agroempresariales)”. Es conveniente la siembra de cultivos permanentes o de ciclo largo que aprovechen la radiación solar durante los 365 días del año, ya que, aunque tienen menos tasa de crecimiento relativo y productividad instantánea que los cultivos de ciclo corto mejorados genéticamente, son más productivos por unidad de superficie cuando cuantificamos en años. También, estos cultivos de ciclo largo o permanentes tienen menos requerimientos nutritivos y demanda de agua por unidad de tiempo, lo que los hace más adaptados a nuestras condiciones tropicales.

Piedemonte (1994), y Ebel et al (2017) citados por Núñez (2021), señalan para varios policultivos que la Razón Equivalente de la Tierra (RET), medida como la relación entre la producción de los policultivos y la de monocultivos en una superficie equivalente (Altieri, 1995), es mayor de 1, lo que significa que los policultivos tienen más eficiencia energética y mayor productividad que los monocultivos. Ebel et al (2017), citado por Núñez, encontraron en México que la combinación de maíz y frijol generó la mayor razón equivalente de la tierra, resultando en una RET de 1,9. Mientras que Piedemonte (1994) en Brasil citado por Núñez (2021) reporta valores de RET de hasta 2,04 en asociación de caña de azúcar-frijol y de 1,93 en maíz-frijol. En la región de Los Andes venezolanos, en un “konuco” de maíz, habas, papas, quinchoncho, rábano, remolacha y zanahoria, en el caso de producir se logra obtener una eficiencia energética de 1,93; es decir, un 93% más con relación a la inversión en energía (insumos, mano de obra) obtenida en otras siembras (Núñez, 1993, citado por Núñez, 2021). Esta mayor productividad de los policultivos se debe a la mejor eficiencia en la utilización de la radiación solar, el agua, los nutrientes y a la simbiosis entre las especies cultivadas.

El modelo de producción conuco se caracteriza por la utilización de varios estratos de cultivos (plantas herbáceas, cultivos anuales y cultivos perennes como frutales o leñosas) con permanencia en el tiempo que garantiza una alta agrobiodiversidad (cultivos diversos entre especies e interespecíficos y diversidad de especies animales) sin disturbación del suelo por el paso de maquinaria, evitando la compactación por aumento de densidad aparente de los horizontes superiores, con mantenimiento de la infiltración del agua y reducción de la escorrentía, también favorecida por la alta cobertura vegetal dispuesta en estratos. Podemos afirmar que el conuco favorece la disponibilidad de agua en el sistema y disminuye los riesgos de erosión. La permanente cobertura del suelo disminuye las fluctuaciones de temperatura en su superficie y en los primeros centímetros, de esta forma con más humedad y temperaturas menos extremas se van a favorecer la flora y la fauna del suelo con el componente microbiológico (hongos y bacterias) en acción permanente para la descomposición de materia orgánica y su efecto beneficioso sobre el control de plagas y enfermedades que afectan las plantas cultivadas.

En general los conucos actuales vinculados a la agricultura familiar deben poseer al menos las siguientes características:

- Utilización de gran agrobiodiversidad, donde predominan los cultivos y animales adaptados a condiciones tropicales y de semillas e insumos locales y nacionales.
- Manejo de tecnologías sustentables en el tiempo y en el espacio, como rotación de cultivos, manejo integrado de plagas, incluyendo la utilización de biocotroladores y biofertilizantes, barbechos, reciclaje de nutrientes, cosecha de agua, cultivos de cobertura, sistemas agrosilvopastoriles.

- Manejo eficiente de los recursos edáficos, hídricos y energéticos (cultivos en contorno, cercas vivas, economía del agua, uso de energía alternativa como eólica, solar, biogás, biomasa).
- Ausencia de cultivos transgénicos y de híbridos foráneos.
- Desarrollo endógeno y autosuficiencia en el uso de insumos y fuerza de trabajo.
- Ser un sitio de socialización, de encuentro de la familia campesina, comunas, organizaciones y de todas y todos los que participen e interactúen en la unidad de producción.
- Baja o ninguna utilización de agrotóxicos y de energía fósil.
- Sistema de propiedad comunitaria donde predominen la familia y las organizaciones de base del Poder Popular como las Comunas, Redes de Productores Libres Asociados, Unidades de Propiedad Social, Cooperativas, Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP) y otras, en correspondencia con la Ley Orgánica del Sistema Económico Comunal y en el marco de la Gran Misión Abastecimiento Soberano.

Consideraciones sobre el agrosocialismo

Estamos obligados a romper la dependencia agrícola de las grandes transnacionales y corporaciones, que es la verdadera causa de la descapitalización de los productores venezolanos, que los ha convertido en monoproductores y en proveedores de materia prima de la agroindustria, modelo que empezó con la revolución verde y que hoy está con los transgénicos como fase superior de esa revolución verde. Para ello debe existir una política del Estado que incentive el uso del conuco, los insumos orgánicos, así como la integración de la producción y de las pequeñas agroindustrias locales.

El agrosocialismo o sistema de producción agrícola socialista, debe estimular el desarrollo de las fuerzas productivas del campo que permitan superar la desigualdad socioeconómica entre el campo y la ciudad, así como la concepción reductista de contemplar al campo en unidades de producción aisladas y no dimensionadas en unidades de producción, procesamiento, distribución y consumo, donde se constituya un orden social que unifique al Poder Popular y la esfera económica de la producción, reivindicando la vida campesina y estimulando la vuelta al campo con la visión de una estrategia territorializada según las condiciones agroecológicas y socioeconómicas para la implementación y modalidad de la unidad de producción conuco.

El sistema de producción agrosocialista debe ser un modelo que aporte las bases para la continuidad de la revolución agrícola con el esbozo de los siguientes principios y cualidades:

- Está conformado por componentes que forman un todo. La tierra con la visión de la Pachamama (nutrientes, agua, aire, biota y espiritualidad), las entradas naturales de agua por lluvia, de energía por radiación, entradas por insumos agrícolas, los humanos con aplicación de tecnologías interactuando con la naturaleza, las plantas y los animales; todo como una sola unidad en el espacio y el tiempo en un contexto político.
- Integración de la producción conuquera, la agroindustria, la comercialización y el uso de los servicios para el buen vivir en el ámbito de lo local. Todo grupo de unidades de producción debe tener pequeños núcleos agroindustriales locales con visión comunitaria de propiedad social.

- Uso eficiente de los recursos naturales, humanos y económicos disponibles localmente, en lugar de una muy elevada productividad inicial pero decreciente a lo largo del tiempo. Se utilizan insumos agrícolas de origen nacional, de procedencia preferencialmente regional o local.
- Establecer el conuco con la utilización preferencial de especies, cultivares o razas nativas, locales o altamente adaptadas a las condiciones naturales. Acercándose a la visión del conuco ancestral con las modificaciones locales y tecnológicas.
- Capacidad de producción consistente y sostenida durante todo el año, bien sea con sistemas de producción basados en cultivos o rubros permanentes (pastos y plantaciones) o cultivos de ciclo corto (preferiblemente en rotación), apoyándose en la suplencia o en la eliminación de excesos de agua en períodos deficitarios o excedentarios respectivamente, mediante el riego o el saneamiento de tierras.
- En el procesamiento de alimentos se debe fortalecer la cultura y la producción de harinas de raíces y tubérculos, cereales, leguminosas, musáceas y carnes, entre otras.
- Propiciar el rescate de la identidad, los valores y la diversidad genética local, así como la incorporación del conocimiento autóctono, tradicional y ancestral que contribuyan a superar obstáculos y limitaciones ecológicas y socioculturales.
- Formar contingentes de hombres y mujeres para la cultura del trabajo liberador tecnificado, que permita el empoderamiento del Poder Popular, en todos los eslabones del modelo agrícola socialista, desde la producción primaria hasta la industrialización del sector.

- Promover el uso de estrategias basadas en la aplicación y el manejo de insumos de bajo costo económico, energético y ambiental.

Kautsky (2002), quien incorporó a finales del siglo XIX los principios marxistas para la cuestión agrícola, afirma que el cambio de la agricultura capitalista a la socialista es viable con la transformación de las actividades privadas individuales a la colectiva compartida sin considerar la expropiación de las tierras de los pequeños campesinos. En el modelo agrosocialista en discusión expresamos que puede existir propiedad privada siempre y cuando exista función social y apego a los principios socialistas en la ejecución de las acciones de los sistemas de producción. Enfatizamos que la industria no debe seguir siendo el *atractor* que condicione el comportamiento de la agricultura en las relaciones de producción, en el procesamiento, la comercialización y la distribución de bienes agroalimentarios. Funcionará para garantizar, cuando el colectivo lo requiera, el procesamiento de productos con la finalidad de disminuir los riesgos de deterioro, mejorar la calidad y las condiciones de mantenimiento de estos alimentos en el tiempo; estará integrada espacialmente a las unidades de producción agrosocialista con miras al objetivo final agrosocialista de distribución equitativa y justa de productos y divisas en el marco de la Revolución Bolivariana. La realización de la utopía del agrosocialismo será bastante viable para los próximos 30 años de la Nueva Época de Transición al Socialismo dentro de las 7T (siete transformaciones) con la preponderancia de lo ecológico, lo sociopolítico y lo económico en el marco del proceso bolivariano.

Referencias bibliográficas

- Altieri, M. (1995). *Agroecology: The science of sustainable agriculture* (2th edition). Westview Press: Boulder, Co. USA.
- Kautsky, K. (2002). *La cuestión agraria* (9^a ed.). Siglo XXI Editores, S.A de C.V. México.
- Núñez, M. (2021). *La ciencia del konuco y su visión integral*. Ministerio para Ciencia y Tecnología. www.mincyt.gob.ve/libros. Venezuela.
- Ramírez, E. (2022). *El Sistema de Formación Integral para la Producción de Alimentos (SFIPA)*, realizado por la comunidad de aprendizaje del núcleo de Barbacoas de la Universidad Politécnica Territorial (UPT) de Aragua “Federico Brito Figueroa” 2016-2022. [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

CAPÍTULO VII

Líneas estratégicas agrícolas del comandante Chávez

Resumen

El comandante Hugo Chávez visualizó al sector agroalimentario como prioritario dentro de las políticas de Gobierno. En tal sentido fortaleció la institucionalidad, la legislación, la organización del sector productivo primario y la plataforma ligada directamente al proceso productivo y bienestar a través de la Gran Misión AgroVenezuela. Con estas cuatro líneas estratégicas, Chávez nos dejó un legado para superar las limitaciones de producción y de condiciones de vida en el campo. Las líneas estratégicas del comandante Chávez se pueden visualizar en tres grandes etapas, con una cuarta etapa posterior a la siembra del presidente Chávez y una quinta que es la actual. Es necesario mantener la integración de las líneas estratégicas agrícolas de Chávez con la garantía de la neoinstitucionalidad en las regiones y en el ámbito nacional, y un Poder Popular productivo, organizado como vocero y defensor de las políticas y acciones productivas, sustentado en una legislación conformada por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, la Ley de Pesca, y las leyes del Poder Popular, entre otras. El relanzamiento por el presidente Nicolás Maduro de la Gran Misión AgroVenezuela debe ser apoyado desde todo punto de vista para lograr la vuelta al campo, aumentar la productividad y alcanzar mejores condiciones sociales y económicas en el sector productivo rural con miras al autoabastecimiento y la independencia agroalimentaria ante la opresión imperial económica tec-

nológica, el presidente Nicolás Maduro declaró que la agricultura comunal y el conuco son las bases para el autoabastecimiento. Las líneas estratégicas agrícolas de Chávez y el tejido productivo-social-económico promovido por el presidente Maduro, con el conuco como primordial, nos conducirán a la revolución agrícola-industrial como expresión de consolidación del proceso bolivariano del siglo XXI en el periodo de los próximos 30 años.

Palabras clave: Chávez, leyes agrícolas, Gran Misión AgroVenezuela, organización social, instituciones de agricultura, Venezuela.

Introducción

En el ámbito mundial una de las grandes preocupaciones de las naciones repercute en la alimentación de su pueblo. Es necesaria la consagración del derecho a la seguridad alimentaria, donde destaca la productividad como mecanismo para alcanzar un mayor nivel de producción de alimentos y la lucha contra el latifundio, una manera de modernizar las estructuras agrarias y generar equidad social en las comunidades de consumidores y productores.

En nuestra patria, el gobierno de la República Bolivariana de Venezuela enarbola la bandera de la democracia participativa que tiene en cuenta la opinión del pueblo a la hora de tomar una decisión de importancia nacional. En ese sentido, el presidente Chávez se enfocó en la materia de agricultura en cuatro grandes líneas, articulándolas entre sí para lograr la soberanía agroalimentaria. En primera instancia el fortalecimiento de la institucionalidad. Seguidamente se enfoca en lo legal o la legislación como órgano protector de las decisiones y cambios estratégicos en materia agrícola. La tercera es la creación de la Gran Misión AgroVenezuela para cerrar con la cuarta línea de la organización social de las comunidades agrícolas, factor fundamental en la estructura de la maquinaria productiva de la patria. Detallaremos cada línea con el propósito de defender ese gran legado de trabajo y dedicación que nos dejó ese hombre visionario que dirigió a Venezuela hacia la independencia del siglo XXI.

Se ha realizado un gran esfuerzo por sustituir la cultura rentista petrolera poco productiva, por una cultura productiva agrícola como base de lo económico, sustentada en las políticas del comandante Chávez y continuadas por el presidente Nicolás Maduro. El comandante Chávez creó leyes que permiten blindar cada acción prometida y planificada en el sector agroalimentario, bajo una visión bolivariana, promulgando un Estado Social y Democrático de Derecho y de Justicia, con un régimen de tierras que confina el latifundio, proyecta la seguridad alimentaria y el desarrollo rural integral. La discusión de los modelos de producción más convenientes y su puesta en ejecución exitosa es la discusión y el reto de hoy para avanzar hacia la independencia y autonomía productiva primaria, contra el bloqueo económico y la intervención imperialista.

Líneas estratégicas agrícolas del comandante Chávez

Fortalecimiento institucional

En Venezuela desde 1958 se suscribió el Pacto de Punto Fijo donde el rol del petróleo fue un elemento estructural para la vida política y economía de la nación. Es por ello que el Estado capitalista venezolano, no sólo era un elemento que permitía garantizar el desenvolvimiento de un patrón de acumulación sino, además, era aquel donde se producía dicha acumulación por el peso de la renta petrolera. Esto trajo como resultado un perfil industrial menos volcado al mercado interno favoreciendo las importaciones. En los 40 años del Puntofijismo se debilitaron las instituciones del Estado y se fortaleció el capital privado en la dinámica económica de la nación; prueba de ello fue el gran debilitamiento del Ministerio de Agricultura y Cría.

La agricultura es el principal mecanismo para fortalecer el aparato productivo venezolano. Para Chávez fue el más impor-

tante sector de la economía del siglo XXI. Con la nueva Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) se propone la formación de un Estado más robusto y una normativa que conoce los problemas estructurales del sector agrario y de los sujetos sociales afectados. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), en su artículo 305, es clara cuando señala que la agricultura sustentable es la base estratégica para el desarrollo rural integral que garantiza la seguridad alimentaria de la población. En ese sentido, el comandante Hugo Rafael Chávez Frías, en sus programas de gobierno priorizó las políticas en las instituciones con competencia en agricultura. El Ministerio, hasta 1999, se llamaba Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). En el año 2000 integra al Ministerio de Producción y al año siguiente se llamó simplemente Ministerio de Agricultura y Tierras (MAT) hasta el año 2007. Posteriormente, Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPPAT) y desde 2016 hasta ahora es nombrado Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPT).

La Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (LTDA), mediante un artículo transitorio, ordenó la liquidación del Instituto Agrario Nacional que funcionaba desde 1960 en virtud de la Ley de Reforma Agraria. En su lugar creó nuevos órganos que vienen cada uno a cumplir las tareas descritas en los artículos 305 al 307 de la Constitución, tales como la Corporación Venezolana Agraria (CVA), el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (Inder) y el Instituto Nacional de Tierras (INTI), entre otros, antes hoy adscritos a la cartera de Agricultura y Tierras.

Es así, como comienza el gran despliegue para la creación de la neoinstitucionalidad que respalda y fortalece al Ministerio con competencia en agricultura, y la reestructuración y creación de instituciones adscritas y podemos mencionar las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Tierras-INTI (2001).
- Instituto Nacional de Desarrollo Rural-Inder (2001).
- Corporación Venezolana Agraria-CVA (2001).
- Fondo Nacional para el Desarrollo Agrario y Financiamiento Agrícola-Fondafa (2001).
- Banco Agrícola de Venezuela BAV (2005).
- Fundación de Capacitación e Innovación para Apoyar la Revolución Agraria-Ciara (1966) reestructurada (2006).
- CVA. Empresa de Mecanizado Agrícola y Transporte “Pedro Camejo” S.A. (2007).
- Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral-Insai (2008).
- Instituto Nacional de la Pesca y Acuicultura-Insopesca (2008).
- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-INIA (2008).
- Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista-Fondas (2008).
- Corporación Venezolana de Alimentos-CVAL (2010).
- Agropatria (2010).
- Corporaciones y Empresas de Producción Social (2010).

Estas instituciones se convirtieron en las bases con las que el presidente Chávez afianzaría su política para:

- Promover el manejo integrado de la producción agrícola con la conservación de recursos hídricos, forestales y suelos.
- Promover el diagnóstico (estado, municipio y parroquia) y ejecutar la infraestructura rural necesaria (vialidad, sistemas de riego, entre otros).
- Planificar y ejecutar el rescate y regularización de las tierras.
- Promover el Plan Nacional de Semillas y Semovientes, así como el fortalecimiento de la sanidad agropecuaria (estado, municipio y parroquia).

- Diseñar la ejecución y seguimiento del Plan Nacional de Siembra y Producción, incluyendo el financiamiento, los insumos y el mercadeo (estado, municipio y parroquia).
- Impulsar el desarrollo agroindustrial en el ámbito de relación entre productores agropecuarios y el agrocomercio.
- Promover el Plan Nacional de Consumo de Alimentos en el contexto de las necesidades humanas básicas de la población.
- Fortalecer institucionalmente al MPPAT y desarrollar sus talentos.
- Promover la organización campesina desde la base productiva.

La conformación de una robusta institucionalidad fue para el presidente Chávez una bandera con acertadas acciones que no solo implementó en el sector agrícola sino en todos los ministerios, dándole la figura de engranaje con la responsabilidad de que moviese el motor completo que es Venezuela. Sin embargo, a pesar de haber existido afectaciones en la sustentabilidad por intervención imperial e ineficiencia temporal en la ejecución de algunos planes, se cuenta con una plataforma institucional extensa con expresión territorial de los entes en todos los estados de la nación para dar solución a los problemas esenciales del sector agrario sin que conlleve al solapamiento de funciones entre ellas y para que así Venezuela siga siendo la nación pujante del ideal de Bolívar y Chávez. La institucionalidad agrícola, fortalecida gracias a las políticas del comandante Chávez y del presidente Maduro, es la base para el despegue de la productividad ante la guerra económica con un bloqueo desmedido y avanzar hacia la soberanía alimentaria-tecnológica como base del modelo de producción socialista. En este sentido, el comandante Chávez afir-

mó: “La razón esencial de la Revolución Bolivariana es buscar más y mejor nivel de vida para todos, en la lucha por instalar en Venezuela un nuevo sistema social, económico, político: el socialismo criollo, a lo venezolano”. Para lograr este objetivo El Comandante priorizó la institucionalidad como factor elemental.

Legislación y reglamentación agrícola

Lo legislativo y la reglamentación en el proceso de la seguridad y la soberanía agroalimentaria a partir del mandato del comandante Chávez es una de las líneas estratégicas para garantizar los alimentos a la población. En el inicio del primer gobierno de Chávez, el día de su investidura como presidente el 02 de febrero de 1999, adquirió el compromiso de elaborar una nueva Constitución:

Juro delante de Dios, juro delante de la patria, juro delante de mi pueblo, que sobre esta moribunda Constitución (de 1961) impulsaré las transformaciones democráticas necesarias para que la República Nueva tenga una Carta Magna adaptada a los nuevos tiempos. Lo juro.

Se procedió a elegir la Constituyente de 1999 y en diciembre de ese año, se tuvo nueva Constitución.

En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), el artículo 305 ordena garantizar por parte del Estado la seguridad alimentaria de la población, entendiendo ésta, 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”. Se señala que la producción de alimentos es una política de interés nacional, fundamental para el desarrollo económico y social de la nación, proponiéndose alcanzar niveles estratégicos de autoabastecimiento.

El artículo 306 establece que el Estado “promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral” lo que da un enfoque a la agricultura como factor clave en el crecimiento económico general para “generar empleo y garantizar a la población campesina un nivel adecuado de bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional”. Dentro de este modelo de desarrollo integral se da gran trascendencia a los técnicos e investigadores, centrándose en la provisión de infraestructura, capacitación, servicios e insumos, teniendo en cuenta las prioridades de los beneficiarios de tales programas.

El artículo 307 contiene una máxima categórica para la reforma agraria: “El régimen latifundista es contrario al interés social”. Establece un gravamen sobre las tierras ociosas, ordenando imponer tributos para el latifundio, desestimulando la permanencia del mismo al ser para su propietario tierra improductiva que genera erogaciones en favor del fisco; rescatando las tierras de vocación; otorga a los productores agropecuarios el derecho a la propiedad de la tierra, entendiendo por estos productores no exclusivamente al campesinado sino también a otras clases; ordena promover las formas asociativas de propiedad. La CRBV contiene, además, un amplio reconocimiento de los territorios, la autonomía y la cultura indígena (artículos 9, 119, 120), el carácter intransferible de la propiedad de las tierras baldías y los ejidos (artículos 13 y 181), el interés social y la finalidad pública del derecho a la propiedad; reconoce la economía de mercado y la libre competencia (artículos 115 y 299), la defensa de un ambiente sano y la diversidad biológica (artículo 127).

Entre el 12 de diciembre de 2000 y 13 de noviembre de 2001 se expidieron 49 decretos con fuerza de ley que incluyó la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (LTDA) esta Ley, sin descono-

cer la propiedad privada, establece gravámenes y limitaciones a la extensión de los predios privados ociosos, crea una nueva institucionalidad y con respecto a los bienes baldíos establece la posibilidad de adjudicación transfiriendo solamente de manera limitada la propiedad. Chávez en repetidas ocasiones mencionó la necesidad de fomentar la producción agrícola como medida de sustitución de importaciones. Para ello tenía como visión la eliminación del latifundio ocioso respaldado por la nueva LTDA que entró en vigencia en diciembre de 2001 derogando la ineficiente política implantada desde 1960 por Rómulo Betancourt, entonces presidente de Venezuela. Esta nueva Ley ordena la liquidación del Instituto Agrario Nacional, creando en su reemplazo otras entidades, regula el impuesto sobre las tierras ociosas y construye una jurisdicción y un procedimiento para adelantar las actuaciones administrativas ordenadas en la Ley.

La Ley de Tierras fue creada para organizar el factor tierra; y para la redistribución de ese factor como un elemento necesario para ordenar los planes de producción como parte de la economía de la nación. Dice esta Ley en su artículo 4, que “los alcaldes están obligados a garantizar la seguridad agroalimentaria en la población y en consecuencia, a través de los Consejos Locales de Planificación, hacer esas consultas”. También dice la Ley de Tierras que debemos presentar un plan de seguridad agroalimentaria, enmarcado dentro de lo que significa el Plan de Soberanía Nacional. Esta Ley de Tierras se apoya en otros mecanismos legales como la Ley de Cooperativas, la Ley de Financiamiento Agropecuario, la Ley de Sistemas Microfinancieros y la Ley de Pesca.

La estructura de la LTDA, en sus siete títulos, 281 artículos y 16 disposiciones transitorias, señala que es un instrumento que crea toda una infraestructura legal e institucional para llevar

adelante el propósito de la reforma. El Estado venezolano, en el proceso de distribución de tierras, se ha reservado el derecho de dominio sobre las tierras públicas para asegurar la función social de la propiedad, dentro del objetivo constitucional de garantizar la seguridad alimentaria como parte de la soberanía nacional, sin desconocer la propiedad privada.

Durante el año 2002 hubo una dura batalla legal que coincidió con un período de agitación por parte de la oposición, el golpe de Estado de abril y terminó en la derogatoria de los artículos 89 y 90 de la LTDA. El gobierno respondió con un Decreto el 4 de febrero de 2003 que creó las Cartas Agrarias. Estas son ocupaciones provisionales y permitidas de campesinos a bienes ociosos del Estado con fines productivos para que las comunidades procedieran al cultivo y aprovechamiento de las mismas. Si bien, existía el andamiaje normativo e institucional, es especialmente a partir del año 2004 cuando se lanza el Plan Zamora para identificar predios, difundir el contenido de la Ley, organizar a los adjudicatarios y poner las tierras en producción. A pesar de que la Ley es del año 2001, el Ministerio de Agricultura y Tierras comienza en el 2002 con un desarrollo administrativo y creación institucional especialmente enfocado hacia la seguridad alimentaria, pero empieza la ejecución rural de la lucha contra el latifundio con decisión en el año 2005.

La LTDA ha tenido dos reformas, la primera en mayo de 2005 y la segunda el 29 de julio de 2010. Un aspecto sumamente importante que ha sido modificado en la Ley ha sido la definición de latifundio en el artículo 7º, donde originalmente se señaló que eran predios superiores a cinco mil hectáreas, pasando a toda extensión de tierras que supere el promedio de ocupación de la región o “no alcance un rendimiento idóneo del 80%”. Lo idóneo

está definido en la misma norma respondiendo a la vocación de uso agrícola de la tierra y su capacidad de uso agroproductivo, de acuerdo a planes y políticas del Ejecutivo Nacional, en el marco de un régimen que favorezca el bien común y la función social. Es evidente la modificación de la LTDA con fines de alcanzar la justicia social y aumentar la producción agrícola nacional.

Del contenido constitucional y legal sobre las tierras en Venezuela podemos establecer que la política de reforma agraria cobija varios aspectos y tiene como pilar fundamental, un sistema integral de concepción rural que contiene varios componentes:

- Redistribución de las tierras buscando con ello equidad social y la abolición del latifundio.
- Aumento de la productividad buscando satisfacer la demanda interna de alimentos con la vinculación de nuevas tecnologías para alcanzar el propósito.
- Elevación de las condiciones de vida del campesinado y en general de los trabajadores agrícolas.
- Un régimen flexible de relación jurídica con la tierra, que puede surgir del derecho al uso y goce sin propiedad, hasta distintas formas de propiedad: estatal, privada y cooperativa.
- Una concepción de la seguridad alimentaria relacionada con la soberanía nacional y que constituye un importante eje de la política agraria.
- Si bien existe un sistema de crédito para el productor agrario en condiciones financieras favorables, se prefiere el suministro de equipos, herramientas y soporte técnico.
- Apoyo a los campesinos para su organización colectiva y la comercialización de sus productos otorgando infraes-

estructura, generando una renta diferencial y facilitando la participación y el autogobierno.

- Una política social asistencialista basada en las Misiones para facilitarles el acceso a los servicios del Estado que incluye salud, educación, vivienda y alimentación, entre otros.

La legislación agrícola y la CRBV garantizan la plataforma jurídica para la justa distribución de tierras y el desarrollo social. Chávez declaró el 10 de diciembre de 2005: “La guerra contra el latifundio es esencia de la revolución bolivariana, hay que poner orden a la propiedad de la tierra”, es nuestro deber la revisión permanente del uso de la tierra y el seguimiento a la redistribución de la tierra por parte de los grupos productivos agrícolas.

Gran Misión AgroVenezuela y el desarrollo de la plataforma productiva

La Gran Misión AgroVenezuela (GMAV) nace en el año 2011, gracias al gran interés del presidente Chávez por cambiar el modelo rentista petrolero por un modelo más acertado para la patria, como lo es la producción de rubros agrícolas con capacidad de cubrir la demanda interna y que sirva para la exportación, logrando ingresos a través de este sistema productivo, potenciando el sector gracias a los ingresos alcanzados por la venta del petróleo. Esta misión ofrece acceso a los productores de equipamiento, insumos agrícolas, financiamiento de proyectos y ayuda técnica con la finalidad de desarrollar el sector e impulsar la soberanía alimentaria. Para ello, el presidente Chávez se fijó como objetivo incrementar la producción nacional, la inversión en áreas estratégicas, la ampliación de siembras, la reivindicación y apoyo a los pequeños y medianos productores, y la reducción de las

importaciones en materia alimentaria, teniendo como objetivo aglutinar la mayor cantidad posible de tierras, tanto del sector público como del privado, para garantizar la continuidad de la producción y evitar así una nueva crisis alimentaria. El aspecto más visible de este proyecto no es la política macroeconómica, sino la política social y de desarrollo hacia los sectores productivos.

La Gran Misión AgroVenezuela, al igual que las otras misiones sociales generó una participación más activa de un sector que para el momento estaba debilitado aún con la existencia de la Ley de Tierras y el fortalecimiento de las instituciones. El auge que se sintió en toda Venezuela fue muy contagioso por la forma de organización y donde el mismo Presidente encabezaba el órgano rector de la misión. El gran impulso logró una activación masiva del sector agrícola, sobre todo de los pequeños productores quienes sintieron confianza al ser tomados en cuenta por la presencia del Presidente de la nación y por todos los actores que conformaban el órgano superior agrícola. Es verdad, entonces, que para el primer año ya se tenían registrados más de seiscientos ochenta y dos mil productoras y productores. Entre tanto el Presidente daba su primer balance anunciando el aumento porcentual en la producción de todos los rubros al igual que el incremento en la superficie de siembra.

La respuesta obtenida en materia agrícola en el país certificó que la estrategia organizativa que el presidente Chávez puso en marcha fue muy acertada. El órgano superior de la Gran Misión AgroVenezuela se activó en cada región agrícola, en la Región de los Llanos del Sur: Portuguesa, Barinas y Apure; la región de los Llanos del Norte: Cojedes y Guárico; Oriente: Anzoátegui, Monagas y Sucre; Occidente: Zulia y Falcón; la región de los Andes: Táchira, Mérida y Trujillo; la Centro Occidental: Yaracuy, Carabobo, Lara y Aragua; y la región Central: Caracas, La Guaira y Miranda.

En cada región se constituyó una nueva estructura de planificación y dirección, así como un comando estratégico regional conformado por los gobernadores bolivarianos. El jefe de la Región Militar, el comandante de la Milicia Nacional Bolivariana en la región y, además de estos, delegados de los trabajadores que laboraban en las unidades productivas socialistas, provenientes de los consejos de trabajadores.

Toda esta estructura encadenó una serie de respuestas positivas para el Estado venezolano en materia agrícola. Sin embargo, no es solo la organización del sector lo que aseguraría la producción de alimentos en la patria. Es bien sabido que nuestra agricultura es muy dependiente de componentes externos tales como semillas, insumos, equipos e implementos, combustible, entre otros elementos que afectan la producción. En este sentido, se contó con una línea estratégica del plan general de la Gran Misión AgroVenezuela o programas transversales ofertando una atención integral al productor, contando con un sistema de abastecimiento de insumos de acuerdo a la planificación agrícola, suministrados por Agropatria y desarrollado para atender las necesidades de los agrovenezolanos. Se implementó un programa de créditos o financiamiento, mantenimiento de la vialidad rural para garantizar la transitabilidad en las diferentes vías y sectores donde se tiene producción para facilitar la salida de las cosechas. El instrumento de tenencia de tierras y la mecanización de los suelos a través de la empresa socialista Pedro Camejo, la movilización segura a través de las guías del Insai, al igual que la sanidad agrícola, la asesoría y control técnico a través de los entes crediticios; en fin, es un todo donde las instituciones adscritas al Ministerio de Agricultura engranadas entre sí constituyen la seguridad productiva de la nación. Después de la siembra del pre-

sidente Chávez en 2013, la Gran Misión AgroVenezuela quedó en un estado de latencia, motivado a la afectación por el bloqueo económico y a las medidas coercitivas.

El giro que ha dado la patria por las obligadas circunstancias conlleva al Estado y al presidente Nicolás Maduro a fijar nuevas metas y relanzar la GMAV en el año 2020. Se proponen adecuar la Misión a los tiempos que se viven para potenciar la producción nacional con ejes transversales que permitan de manera progresiva, paulatina y sostenida avanzar hacia la soberanía agroalimentaria, con la visión de producción, conservación, distribución y alimentación. En esa orientación, se plantean nueve vértices:

1. Tierra y Espacios Productivos.
2. Buenas Prácticas Agrícolas, Mecanización e Implementos.
3. Insumos Biológicos y Sintéticos.
4. Semillas y Genética Soberana.
5. Organización de Base del Poder Popular.
6. Circuito de Financiamiento AgroPetro.
7. Producción, Procesamiento, Distribución y Abastecimiento.
8. Investigación, Desarrollo e Innovación.
9. Defensa, Seguridad y Paz integral.

“Venezuela tiene que producir todo lo que consume y eso amerita una gran planificación”, así lo destacó el presidente Maduro, quien firmó la Ley Constitucional de esta Misión en su reimpulso, para que con ello, se puedan crear “todas las condiciones de protección y apoyo a los sectores productivos”. En esta Ley se encuentra la conformación del Órgano Superior como rector y garante de las políticas, el cual coordinará las acciones y estrategias para fortalecer la producción agrícola nacional. Asimismo, concibe la adecuación del Estado Mayor de Alimentación Nacional y estatal al contexto de la Misión; la activación del registro de

productores, pescadores y comuneros; así como la planificación conjunta, que permitirá un plan de producción con las nuevas generaciones que se levantan en nuestros campos venezolanos. Observando los avances y el apoyo que ha significado el Sistema Patria a través del carnet, el presidente Nicolás Maduro orientó que el carnet de la patria debe servir como centro de la Misión AgroVenezuela para la activación del registro de productores, financiamiento, insumos, semillas, información, apoyo y que el mismo servirá como un mecanismo de control.

Es así como la Gran Misión AgroVenezuela resume el nivel de mayor desarrollo doctrinario, científico, político, estratégico y organizativo del comandante Hugo Chávez en relación al proyecto del desarrollo del campo, de la tierra venezolana, que ha sido retomado como la estrategia prioritaria para lograr la independencia económica. El presidente Maduro en julio del 2020 señaló:

Las líneas estratégicas de la GMAV son el camino de Chávez, de la patria propia de crecimiento del siglo XXI, hay que revisarlas, estudiarlas, cada vez que se encuentra algo nuevo se abre una ventana de oportunidad para la acción, se ve más claro el camino, los problemas y las soluciones que hay que aplicar.

Se reafirma que debemos seguir el legado de Chávez y el reimpulso del presidente Maduro de la GMAV para el alcance sostenido de la revolución agrícola. De esta manera, el presidente Maduro en el año 2021 afirmó: “Hace un año relanzamos la GMAV y hoy celebramos viendo las semillas que comienzan a florecer, ha sido un verdadero milagro, gracias al acompañamiento a los productores y campesinos consolidamos la nueva economía productiva agrícola”.

Organización social

Venezuela antes del proceso bolivariano se caracterizaba por ser una sociedad con un débil tejido en su organización social como consecuencia, fundamentalmente, de la fuerte presencia de un Estado neoliberal que controlaba y distribuía la renta petrolera en forma desequilibrada y del peso opresivo de los partidos políticos que monopolizaban las principales vías de canalización de las aspiraciones y demandas de la sociedad. Esta extendida presencia o control partidista se dio no sólo en las organizaciones sindicales, campesinas y gremiales, sino también en las organizaciones estudiantiles, vecinales, culturales y de mujeres. Era limitada la existencia de organizaciones sociales autónomas fuera de esta red Estado-Partidos.

La Reforma Agraria concebida en el año 1961 fue desmontada y desaparecida en sus primeros años de conformación, ya que la visión estuvo sustentada en el capitalismo y en la complacencia de lo agroempresarial en el campo. Haciendo un poco de historia, recordamos que la aplicación de políticas neoliberales en los años 80 conllevó a un aumento drástico de la pobreza, el desempleo y la inflación, dando origen al Caracazo el 27 de febrero de 1989 y con ello a una prolongada movilización popular. La crisis de la legitimidad del sistema político dejó surgir nuevos actores sociales y políticos transformando definitivamente el mapa sociopolítico de la patria. Las organizaciones sociales existentes para la época eran las llamadas ONG (organizaciones no gubernamentales), las asociaciones de vecinos que luchaban por el derecho a un mejor hábitat, movimientos sindicales, también habían organizaciones donde sus componentes pertenecían a sectores pudientes de la sociedad venezolana como los empresarios (Fedecámaras), asociaciones de productores agrícolas conformadas por grandes

productores quienes generalmente poseían industrias (Fedeaagro, Fedenaga). Las organizaciones de los pequeños productores eran muy débiles como el caso de la Federación Campesina de Venezuela, que dependía de los acuerdos Estado-Partidos-Sector Económico. En fin, las organizaciones solo eran para una élite.

Con la llegada de Chávez a la presidencia de Venezuela se produjeron significativas transformaciones en la cultura política popular, en el tejido social y organizativo, así como en las condiciones de vida de los sectores sociales anteriormente excluidos. Se generaron en forma expansiva sentidos de dignidad e inclusión y la capacidad de incidir tanto sobre la vida propia como sobre el destino de la patria, y se dieron amplias y vigorosas dinámicas organizativas y participativas en el mundo popular. Es entonces cuando pasa de ser un gobierno cuarto republicano populista y clientelar a un proceso nacional constituyente que cambió el sistema político venezolano de la Democracia Representativa Liberal a la Democracia Participativa y Protagónica. Se conformó un Estado federal, descentralizado, alternativo, plural, social, de derecho y de justicia, con una economía social planificada, a través del Sistema Nacional de Planificación, que va desde el poder central hasta las comunidades organizadas. Chávez siempre impulsó y estimuló la organización de los productores agrícolas, por ejemplo, en el *Aló Presidente* 302 señaló: “Es muy importante la organización comunal de los productores, los consejos de productores, los consejos del poder popular, que en vez de estar cada uno por su lado, no, hagamos la asociación de productores, organicémonos, eso es muy importante”.

El modelo de desarrollo de Chávez prevé un sistema económico autogestionario con formas organizativas alternas como comunas, cooperativas, empresas de producción social, frentes bolivarianos,

asociaciones de productores y consejos de campesinos, entre otros. Las vocerías de estas organizaciones tienen influencia en la toma de decisiones y expresión real en la política agrícola nacional, estatal y local. Se plantean los equilibrios político, social, económico, territorial e internacional en la visión organizativa y decisoria. Cabe destacar la importancia dada a las estrategias productivas solidarias para trascender el hecho netamente económico, permitiendo romper con las desigualdades, lo que significa una política social integral e integradora para permitir la ampliación de las capacidades productivas y de producción de la sociedad.

El Estado venezolano en la primera década del 2000, toma distancia del modelo de desarrollo neoliberal y se propone formalmente una transformación profunda de la estructura del modo de producción capitalista del sistema mundial hegemónico y de dominación. En principio, la noción de desarrollo utilizada por el gobierno apuntó hacia lo local y sustentable; a partir del año 2003 comienza a discutirse sobre el desarrollo endógeno. Es importante aclarar el contexto transitorio por el cual pasa el modelo de desarrollo endógeno y las nuevas relaciones de producción en construcción, hacia cambios y transformaciones en un proceso inacabado. Sin embargo, considerando las formas de propiedad, entre las cuales se destaca la economía solidaria, social o popular, o formas colectivas de propiedad, formalmente es mucho lo que se ha avanzado hacia una política que apoye, impulse o fomente la conformación de dichas organizaciones o formas de propiedad que puedan generar un cambio en las relaciones de producción.

Así, la política de economía social planteada en el proyecto de gobierno, en el plan de la nación y en los lineamientos de la política social, tiene una visión integradora de lo económico y lo social. Dentro de dicha estrategia se impulsan formas de or-

ganización alternas como cooperativas, microempresas y otras formas asociativas orientadas hacia una mayor justicia social y equidad, fomentando la autogestión y la solidaridad.

La primera etapa de la política alternativa de economía social afianzó diversos cambios materializados en el nuevo marco constitucional que la soporta. Se creó la Ley de Microfinanzas (2001), la Ley de Cooperativas (2001) y se soportaron en diversas instituciones los diferentes programas que promueven la economía social en Venezuela.

En el año 2001, se crean los Fundos Zamoranos como sistemas de cooperativas o de autogestión de comunidades agrícolas en las que se promueve la producción y la formación educativa con el fin de incentivar un desarrollo rural comunitario y sustentable. Los fondos constituyen una visión de producción colectiva en el campo con financiamiento para la producción del Estado y apoyo en la infraestructura y planes basados en el desarrollo endógeno. Se crearon 84 Fundos Zamoranos en el ámbito nacional.

Como una segunda etapa de la visión organizativa, en el año 2004 se da impulso a la Misión Vuelvan Caras, la cual reúne a los Núcleos de Desarrollo Endógeno enfocados en labores agrícolas y en la organización de los lanceros y lanceras que la componen. Esta Misión busca cambiar la estructura dominante económica y social, fundamentalmente basada en nuevas formas socioprodutivas y culturales, con la puesta en marcha de nuevos ejes de desarrollo y formas colectivas de organización en las que se centra la economía social de los campesinos.

Asimismo, evitando la dispersión de esfuerzos en las organizaciones creadas, en el 2004 se realizó la creación del Ministerio de Economía Popular (Minep), una instancia coordinadora de las políticas, programas e instituciones orientadas a la transformación

del modelo económico capitalista dependiente, por un modelo de economía social, cogestionaria y sustentable, de coordinación con la organización de los sectores productivos como una prioridad. En el 2005, el presidente Chávez le dio cuerpo a la idea del Socialismo del Siglo XXI, como alternativa al capitalismo (salvaje, neoliberal), en democracia y en busca de la igualdad social.

En el año 2007 el Minep cambió de nombre oficial a Ministerio del Poder Popular para la Economía Comunal (Minec), entre cuyas funciones destacan: la regulación, formulación y seguimiento de políticas; la planificación y realización de las actividades del Ejecutivo Nacional en materia de participación ciudadana en el ámbito de la economía popular; analizar la gestión de la economía popular en la nación y realizar recomendaciones a los órganos y entes competentes; participar en la elaboración de los planes y programas tendentes al desarrollo de la economía participativa en todas sus expresiones. En el año 2009 se modificó la denominación del Minec a Ministerio del Poder Popular para las Comunas (MPPC) con énfasis en la regulación, formulación y seguimiento de las políticas tendentes a promover la participación ciudadana en el ámbito de las comunas.

En una tercera etapa el gobierno desarrolla, a partir del año 2012, el concepto del Estado Comunal Bolivariano, que se basa en las organizaciones de base del denominado por ley Poder Popular, cuyo objetivo, en su conjunto, es la transformación de la sociedad venezolana para crear un hombre nuevo, humanista y socialista.

La Asamblea Nacional aprueba la Ley de los Consejos Comunales, con el objeto de organizar a la ciudadanía a través de los consejos comunales, en la construcción de un nuevo modelo socialista, una patria socialista; a la cual se da el carácter de orgánico y pasa a ser Ley Orgánica de los Consejos Comunales. En el año

2010 el gobierno presenta el “Estado Comunal Bolivariano”, a través de un conjunto de leyes orgánicas, aprobadas por la Asamblea Nacional en diciembre del 2010: Ley Orgánica del Poder Popular, Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular, Ley Orgánica de las Comunas, Ley Orgánica de Contraloría Social, Ley Orgánica del Sistema Económico Comunal y Ley Orgánica del Consejo Federal de Gobierno. Estas leyes se fundamentan en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Este andamiaje jurídico va estableciendo normas y regulaciones cada vez más detalladas sobre el funcionamiento de los organismos del Poder Popular e insertando, al interior de éstas, estructuras partidistas del PSUV.

En el año 2012 el presidente Chávez creó la Gran Misión Saber y Trabajo que busca generar las condiciones sociales, jurídicas y políticas para un nuevo modelo productivo-territorial que permita la organización de los trabajadores y la participación protagónica de nuevos actores. Con esta Gran Misión se le dio formación al trabajador para fomentar el trabajo creador y liberador en las organizaciones del Poder Popular incluyendo lo rural.

A pesar de las dificultades y obstáculos actuales, muchas experiencias de base que se han nutrido de la politización y activismo que ha atravesado a la sociedad venezolana en estos años continúan llevando a cabo procesos comunitarios de una extraordinaria riqueza y autonomía. Son, en este sentido, ejemplos vivientes de lo posible hoy en el campo popular con los campesinos como actores primordiales.

Etapas agrícolas en la Venezuela del siglo XXI

Las líneas estratégicas del comandante Chávez se pueden visualizar en tres grandes etapas, con una cuarta etapa posterior a la siembra del presidente Chávez y una quinta que es la actual:

- Una primera etapa entre los años 1999 y 2003 que está conformada por la reestructuración y creación de las instituciones con competencia en agricultura y la configuración y aprobación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley de Tierras y Desarrollo Agrícola, la Ley de Microfinanzas, la Ley de Cooperativas, así como la creación de figuras productivas comunitarias como los Fundos Zamoranos.
- Una segunda etapa del año 2004 al 2010 donde se define el camino al socialismo sustentado en las relaciones de producción primarias. Esta etapa es caracterizada por la continuidad en el avance de la consolidación de la institucionalidad del sector agrícola, la aplicación de la Ley de Tierras y Desarrollo Rural, la creación de misiones (Misión Vuelvan Caras, Che Guevara) vinculadas al sector productivo agrícola y la visión de desarrollo endógeno con una política dirigida a aumentar la producción. Se crearon el Ministerio de Economía Popular y el Ministerio del Poder Popular para la Economía Comunal con competencias en la organización y economía de las comunidades productivas rurales.
- La tercera etapa va desde el año 2011 hasta el 2013, se identifica por la creación y puesta en marcha de la Gran Misión AgroVenezuela como el centro de la política agrícola nacional, también se crearon las leyes comunales con su vinculación al medio rural. En esta etapa se fortalece lo organizativo con la Gran Misión Saber y Trabajo, y se le da prioridad a lo productivo con una institucionalidad estable e interrelacionada funcionalmente y territorialmente. Las leyes agrícolas, la Constitución de la Repúbli-

ca Bolivariana de Venezuela y las leyes comunales son garantías de la aplicación de los planes y programaciones.

- La cuarta etapa postsiembra eterna del comandante Chávez comprende el período del año 2014 al 2019, se caracteriza por un gran ataque imperial a la economía, limitaciones de acceso a las tecnologías necesarias para la producción y restricciones en la disponibilidad de insumos suficientes para la productividad agrícola animal-vegetal y la agroindustria, lo cual trajo como consecuencia la disminución relativa de producción vegetal y animal per cápita. La organización del pueblo agrícola siguió fortaleciéndose y se dio la lucha por mantener el aparato institucional en su expresión territorial con funcionamiento. Se aumentó la capacidad distributiva para apoyar programas como los CLAP, los mercados solidarios y el apoyo a la pequeña agroindustria. Es una etapa de crisis producto de la guerra económica-tecnológica, que ha podido mantener niveles de producción por aspectos adaptativos institucionales, de los agricultores y por la participación del capital privado. Se visualiza la superación de los niveles de producción y aumento de los procesos productivos gracias al legado de Chávez.
- La quinta etapa empezó en el 2020 con el reimpulso de la Gran Misión AgroVenezuela y culminará cuando se alcance un sustantivo avance en la autonomía de la soberanía alimentaria, acompañada de la independencia tecnológica y una participación sustancial de los pequeños y medianos productores, donde la población agrícola del país se ubique alrededor de un 16% de la nacional, con visión de desarrollo endógeno y de prácticas de manejo

sustentables adaptadas a nuestras condiciones nacionales agroecológicas y sociopolíticas. El conuco como policultivo en sus diferentes dimensiones debe ser el modelo de producción prioritario promovido por el Estado en los pequeños y medianos productores.

Consideraciones finales

El comandante Chávez promovió y consolidó la neoinstitucionalidad agrícola, fortaleció las funciones del Ministerio con competencia en agricultura a través de la creación o refundación de instituciones para la salud, tierras, infraestructura, riego, investigación, mercadeo y abastecimiento, mecanización, financiamiento, capacitación, pesca y empresas de producción, entre otras. Están distribuidas en todas las entidades federales y los municipios para garantizar la gestión directa de las políticas agrícolas en el ámbito local, regional y nacional. Esta institucionalidad se mantiene aún con guerra económica y limitaciones para el eficiente ejercicio de las funciones de cada institución. La batalla actual es por mantener las acciones y objetivos institucionales e impedir el desequilibrio en las interacciones y el cumplimiento de las metas consideradas en el Plan de la Patria 2020-2025. Este legado institucional de Chávez es la columna vertebral de las políticas agrícolas adelantadas actualmente por el presidente Nicolás Maduro. La legislación agrícola y la reglamentación sustentada constitucionalmente hacen que la agricultura en Venezuela tenga un gran sustento en sus leyes y reglamentos para generar confianza en las inversiones y en las actividades productivas en general, que soportan las actividades agroalimentarias y textiles, donde las organizaciones sociales de los productores pueden defender sus derechos y configurar planteamientos que tiendan a lo comunal

y al trabajo con sentido social sin descuidar lo económico. Las organizaciones de los campesinos y productores se han venido fortaleciendo con vocerías en el ámbito local, comunal, municipal, regional y presidencial nacional. Se han constituido en una vanguardia de la Revolución Bolivariana, con activismo político y participación en el proceso productivo.

En Venezuela existe una alta proporción de suelos aptos para producir alimentos, hay buenas condiciones climáticas y tenemos relieves planos que garantizan la siembra de extensiones importantes de cultivos y pastos con pocas o sin restricciones productivas, es decir, hay buenas condiciones agroecológicas en parte del territorio (aproximadamente un 30%) que darían el soporte ecosistémico para el autoabastecimiento y la exportación de productos agrícolas. Es imperativa la zonificación ecológica actualizada, la participación de la municipalidad, las parroquias, las comunas y de las organizaciones de productores para generar los planes locales de manejo de cultivos y animales con visión sustentable e independiente a través de la participación del Estado como sujeto de seguimiento y control, así como financista con carácter retornable. Con la organización social y productiva de las comunidades y ejecutando el legado agrícola de Chávez se tienen las bases para conformar la revolución agrícola de la Venezuela Bolivariana del Siglo XXI con los campesinos como elementos bandera de la promoción y acción de la agricultura deseada, autóctona y sustentable con el conuco como sistema principal de producción agrícola.

Aún estamos por transitar el camino definitivo para obtener la soberanía agroalimentaria. Es necesario apurar el paso hasta el alcance de las metas soberanas y seguras para incorporar la revolución agrícola, como un motor de alto dinamismo, en el

ámbito del proceso revolucionario. Debemos darle todo el apoyo al relanzamiento por el presidente Maduro de la Gran Misión AgroVenezuela con sus nueve vértices de desarrollo y fortalecer el modelo de producción sustentable social de los pequeños productores; revisar la distribución de la tierra con estímulos a la producción de pequeños, medianos y grandes productores con la finalidad de ajustar la planificación del uso de la tierra. Es conveniente impulsar el modelo productivo comunal con prácticas de manejo sustentable e incorporar la pequeña agroindustria al sistema de producción primaria con participación de las comunas, las asociaciones, frentes y federaciones de productores, así como los productores independientes, emprendedores y emprendedoras, entre otros.

Hemos confirmado que las bases conceptuales, la legislación y los soportes institucionales están muy bien configurados como legado del comandante Chávez. Ahora, para avanzar actualmente a lo productivo hay que reincorporar el Desarrollo Endógeno con prácticas sustentables del conuco y fortalecer la integración producción-agroindustria-distribución como prioridad en el modelo de producción agrícola en los próximos 30 años. La soberanía y seguridad alimentarias son difícil de lograr con el efecto negativo de la intervención comunicacional, el bloqueo económico y las políticas internacionales imperialistas, así como con las medidas coercitivas restrictivas. Para vencer las fuerzas opresoras imperiales es necesario mantener la organización productiva-política de las comunidades rurales, configurar relaciones de mercadeo gobierno-productores donde las organizaciones rurales sean las que determinen los flujos de decisiones e incorporar la mayor cantidad posible de productores al campo. Vamos a la “Micro-misión Vuelta al Campo” con planes de alcanzar la felicidad su-

prema rural en el contexto del relanzamiento de la Gran Misión AgroVenezuela. La inversión social con la “vuelta al campo” dignificará a ese 16% de la población nacional que será responsable de la disponibilidad de alimentos para el 100% de la población nacional. Venezuela sigue avanzando en revolución, cada día experimentando cosas nuevas. No somos un pueblo estático, seguiremos creciendo y superando cuanto obstáculo se nos presente. ¡Que Viva Venezuela! ¡Que Viva el Legado de Chávez! ¡Que Viva la Revolución Agrícola!

Referencias bibliográficas

- Alba Ciudad. (19 de julio de 2020). *Presidente Maduro: Retornamos a la Gran Misión AgroVenezuela para mejorar sus condiciones y hacerla realidad*. Alba Ciudad. Recuperado de <https://albaciudad.org/2020/07/presidente-maduro-retornamos-lagra-mision-agrovenezuela-para-mejorar-sus-condiciones-y-hacerla-realidad>
- Chávez, H. (27 de enero de 2008). *Aló Presidente N° 302*. Todo Chávez. Recuperado de <http://www.todochavez.gob.ve/todochavez/4262-alo-presidente-n-302>
- Ley Especial de Asociaciones Cooperativas. (2021). *Gaceta Oficial número 37.285*. Septiembre del 2021.
- Ley de la Gran Misión Saber y Trabajo. (2012). *Gaceta Oficial N° 39.945*. 15 de junio de 2012. Recuperado de <http://aldia-venezuela.microjuris.com>
- Ley de Tierra y Desarrollo Agrario. (2010). *Gaceta Oficial N° 5.991*. Extraordinario del 29 de julio de 2010.
- Mancilla, R. (25 de marzo de 2014) *El legado de Chávez: estructuras de poder e institucionalidad en la Venezuela post-chavista*. IGADI. Recuperado de <https://www.igadi.gal/es/analise/el-legado-de-chavez-estructuras-de-poder-e-institucionalidad-en-la-venezuela-post-chavista/>
- Ministerio de Comunicación e Información. (2005). *La Misión Vuelvan Caras libra su batalla contra la pobreza y la exclusión*. Depósito Legal If871053001198. Caracas. Venezuela. 20 p.

- Ministerio del Poder Popular para la Protección Social y el Trabajo. (23 de julio de 2020). *Estos son los nueve vértices de la Gran Misión. Ministerio del Poder Popular para la Protección Social y el Trabajo*. <https://www.mpppst.gob.ve/mpppstweb/index.php/2020/07/23/estos-son-los-nueve-vertices-de-la-gran-mision-agrovenezuela/>
- MPP Economía Comunal. (s.f.). Poderopedia. Recuperado de <https://poderopediave.org/organizacion/mpp-economia-popular/>
- República Bolivariana de Venezuela. (2000). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta Oficial Nro. 5.453*. Caracas, Venezuela, 24 de marzo de 2000.
- Telesur. (3 de diciembre de 2014). *Presidente Maduro instala Consejo Presidencial Campesino*. Telesur. Recuperado de <http://www.telesurtv.net>
- Vera, L.; Vivancos, F. y Zambrano, L. (2002). “Un marco referencial para el desarrollo de las microfinanzas en Venezuela”. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 2002, Vol. VIII, No. 2 (jul-dic), pp. 233-263. Universidad Central de Venezuela. Recuperado de <http://saber.ucv.ve>
- Villamizar, J. *Gobierno Bolivariano lanzó la Gran Misión Agro-Venezuela*. (29 de enero de 2012). Prensa MAT. Recuperado de <http://prensamat.blogspot.com/2012/01/gobierno-bolivariano-lanzo-la-gran.html?q=Gobierno+Bolivariano+lanz%C3%B3+la+Gran+Misi%C3%B3n>

Convencido de las razones históricas, emancipadoras y culturales, José Luis Berroterán se plantea en *El conuco* la necesidad imperiosa de invitarnos a asumir el compromiso de la defensa del derecho a la alimentación y la vida sana. Para ello, propone importantes lineamientos del qué hacer, una guía para conocer la identidad cultural del conuco, que constituye un aporte significativo de nuestra identidad cultural emancipadora que ha logrado sobrevivir, sobreponerse y derrotar a su manera, a la dependencia de las potencias hegemónicas e imperiales. La propuesta establecida en este libro busca contribuir con la transformación de la agricultura soberana basándose en la producción de policultivos de estrecha relación con la agricultura tropical, los cultivos autóctonos sin la dependencia del consumo de productos comerciales exógenos, reafirmando nuestra soberanía alimentaria, agroecológica y consolidando nuestra economía.

José Luis Berroterán Núñez es ingeniero Agrónomo, especialista en Suelos, doctor en Ciencias Agrícolas; profesor Titular Jubilado de la UCV en el área de Ecología. Fue rector de la Universidad de Los Llanos Centrales Rómulo Gallegos (2016-2021), ministro del Poder Popular para Agricultura y Tierras MPPAT (2014-2015), viceministro de Agricultura del MPPAT (2014), viceministro de Ciencia, Tecnología e Innovación (2012-2014), presidente del Observatorio Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación (2010 al 2014); gerente de Ambiente de la Gerencia Corporativa de Ambiente e Higiene Ocupacional, PDVSA (2005-2009); viceministro de Conservación Ambiental del MARN, (2003-2005).

Ha publicado 41 artículos científicos en revistas arbitradas nacionales e internacionales, y es autor de ocho libros: *Reserva forestal Imataca* (2003); *Hacia una política integral de conservación ambiental* (2005); *La política ambiental de la nueva PDVSA* (2006); *Consideraciones teórico-políticas para la ciencia y tecnología en la Revolución Bolivariana Venezolana* (2013); *Leguminosas de grano comestible en Venezuela* (2013); *Labranza, la sal de la Tierra* (2015); *Los cereales en Venezuela* (2015); *Socialismo del Siglo XXI* (2017).

Actualmente es miembro de la Vicepresidencia de Ideología y Formación del PSUV, miembro de la directiva regional del PSUV-Guárico, enlace político del Municipio Mellado-Guárico; vocero Coordinador Nacional del Frente Bolivariano Nacional de Innovadores e Investigadores-FREBIN.

