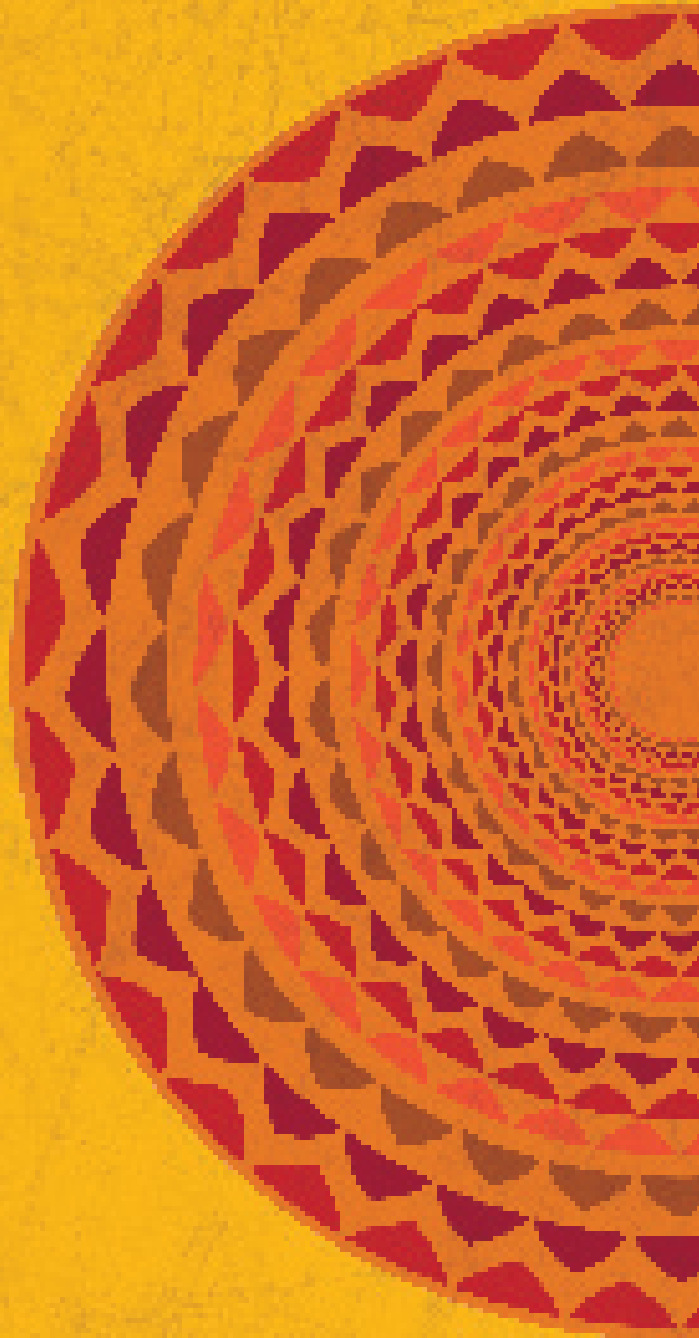


Formación de promotores y promotoras

Guía Metodológica
de Agroecología
Fortaleciendo procesos en las
escuelas locales de agroecología



Formación de promotores y promotoras

Guía Metodológica de Agroecología

Fortaleciendo procesos en las escuelas locales de agroecología

Directora

Rosa Rodríguez

Preparado por

Francisco Valladares

Edición

Heifer - Ecuador

Fotografías

Equipo Heifer – Ecuador

Diseño y diagramación

El Antebrazo Diseño y Comunicación

ISBN: 978-9942-8551-0-7

Quito – Ecuador 2014

Fundación Heifer - Ecuador

Dirección José Luis Tamayo N24-587 y
Colón Quito-Ecuador



(592 2) 2501427/2908985



fundacionheifer@heifer-ecuador.org

Web www.heifer-ecuador.org



HeiferEcuador



@HeiferEcuador

Se autoriza su reproducción citando la fuente
e informando a Fundación Heifer – Ecuador.



Sobre Heifer Ecuador

Heifer Internacional trabaja en Ecuador desde 1954, apoyando a organizaciones indígenas y campesinas en programas e iniciativas encaminadas hacia el desarrollo sustentable, con enfoque integral y participativo; y desde 1993 a través de Fundación Heifer Ecuador, organización no gubernamental ecuatoriana, de desarrollo rural.

Misión de Heifer Internacional

Trabajar en comunidad para contribuir a disminuir el hambre y la pobreza, cuidando de la Tierra.

Heifer Ecuador asume la misión la Heifer Internacional, articulando ésta a los objetivos de la Soberanía Alimentaria.

La visión de Heifer Internacional es un mundo de comunidades viviendo juntos en paz, y comparten equitativamente los recursos de un planeta sustentable.

Fundación Heifer Ecuador ha desarrollado diversas capacidades de su equipo multidisciplinario y pluri-étnico, para constituirse en un programa fuerte, vinculado y apoyando a las organizaciones campesinas, indígenas, pueblos del manglar, grupos urbano populares, en la búsqueda por transformar esta sociedad para tornarla más equitativa y con justicia social.

La experiencia en agroecología

Desde su creación en 1993, Heifer Ecuador impulsa la agroecología como la propuesta para potenciar el proceso productivo campesino, cuidando de la salud, del ambiente, bajo el marco de la soberanía alimentaria, garantizando las prácticas culturales y la identidad de las zonas y el país.

En estos 21 años de experiencia ha trabajado a nivel nacional en más de una centena de proyectos con 100 organizaciones montubias, afroecuatorianas, campesinas, campesinas-indígenas y 25.000 familias. Mantiene relaciones con todas las organizaciones nacionales de campesinos e indígenas del Ecuador; con las más importantes organizaciones de segundo grado a nivel provincial y con organizaciones comunitarias y organizaciones regionales del país.

Todos los proyectos apoyados tienen un componente de agroecología, de formación y de asistencia técnica.

Ha impulsado un proceso sostenido en formación en agroecología a varios niveles. Entre las iniciativas y proyectos de procesos de formación sistémica en agroecología se destaca el proceso de la Escuela Nacional de Agroecología, que es concebida como una formación sistémica, no formal que combina la teoría y la práctica para la formación de formadores. Desde su inicio en 2008, se han graduado hasta el momento dos promociones de estudiantes precedentes de cada una de las organizaciones nacionales campesinas e indígenas y de los pueblos del manglar del país.

Ha asesorado a las Escuelas de la Revolución Agraria -MAGAP en los contenidos y metodologías para la incorporación del módulo de agroecología en el proceso de formación de sus capacitadores nacionales y provinciales. En este marco, coordinó y elaboró materiales para el proceso de Capacitación en Agroecología, y se capacitó a los equipos provinciales en 5 provincias.

La Escuela Regional de Agroecología de Sierra Norte (Pichincha) funcionó entre 2008 y 2012. En ella se formaron tres promociones de estudiantes de agroecología: campesinos y campesinas de 7 organizaciones de segundo grado de Cayambe y Pedro Moncayo. En este proceso Heifer Ecuador logró consolidar una articulación con la Universidad Politécnica Salesiana, la Universidad Indígena Amautay Wasi, y con las direcciones de las 7 organizaciones de segundo grado participantes. En este proceso se logró procesos de investigación aplicada para lograr soluciones biológicas a los problemas de plagas y enfermedades en cultivos, a través de la combinación del conocimiento académico, con los saberes ancestrales de los campesinos y campesinas. De este proceso se produjo materiales y video educativos.

Desde el 2009, con los aprendizajes de la Escuela Regional, se crearon las Escuelas Locales de agroecología en Sierra Norte, proceso dirigido a organizaciones comunitarias Cayambe y Pedro Moncayo. Se adaptó la metodología de la Escuela Regional, a las condiciones particulares de cada organización, lo que favoreció una mayor participación de mujeres y jóvenes.

Las Escuelas de formación en agroecología en Sierra Centro se desarrollaron con campesinos de las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimbo-

razo. Se formó una promoción con 65 educandos de 6 organizaciones de campesinos indígenas. Este proceso se realizó a partir del 2007.

Las Escuelas de formación en agroecología en Loja se desarrollaron entre el 2009 al 2011, con el impulso de la Federación Unitaria de Organizaciones campesinas y populares del Sur – FUPOCPS-. Este fue un proceso de formación agroecológica dirigida a 25 dirigentes delegados de cinco organizaciones de segundo grado.

A nivel internacional y de alianzas, Heifer fue el coordinador nacional del MAELA Movimiento Agroecológico de América Latina en Ecuador (2005-2006), y del Colectivo agrario en 2012

Elaboró junto con las organizaciones campesinas el documento Soberanía Alimentaria: Agroecología y Agrobiodiversidad. Propuesta de políticas públicas para la Asamblea Nacional Constituyente. Este documento fue una de las bases para la incorporación de este tema en la Asamblea Nacional.

Fue parte del Consejo campesino del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (alianza sociedad civil –MAGAP para trabajar en nuevas políticas públicas en el agro ecuatoriano). En este espacio propuso incluir la transversalización de la agroecología en los diversos programas y planes del Ministerio, así como su institucionalización, a través de la creación de un Programa Nacional de Agroecología y una escuela de formación para campesinos.

Asesoró a la Federación nacional de Organizaciones campesinas, indígenas y negras del Ecuador, en la elaboración de la propuesta de Ley de Tierras; a la Comisión de agro biodiversidad de la Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria en el diseño de talleres participativos para la elaboración del borrador y propuesta final de la Ley de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento Agroecológico, que actualmente está en el primer debate en la Asamblea Nacional.

Además elaboró una propuesta de ordenanza y su reglamento para el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincial de Pichincha, que reconoce a Pichincha como Soberana y Agroecológica. Esto se hizo a través de un proceso participativo en los 8 cantones de Pichincha con campesinos, consumidores, organizaciones de comercialización, y otros actores.

Realizó varias investigaciones sobre Economía familiar, rentabilidad y agroecología; impactos de los agronegocios en el Ecuador; otro sobre las dinámicas y Perspectivas de la agricultura campesina en la Sierra y Costa ecuatorianas, entre otros. Realizó un estudio para evidenciar la eficiencia energética de las pequeñas producciones agroecológicas en el Ecuador.

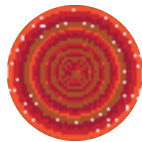
Ha producido varias publicaciones sobre saberes campesinos, prácticas agroecológicas, y además ha desarrollado una línea de publicaciones sobre incidencia en políticas públicas en temas como la soberanía alimentaria, los transgénicos, el impacto de un tratado comercial en las comunidades campesinas.

Contenido

Sobre Heifer Ecuador	3
Introducción	14
Cómo usar la guía	16
Realidad campesina e indígena	19
Algunos datos importantes	21
Practicar otro tipo de agricultura es posible	24
Tema uno. Soberanía alimentaria	27
Yacchaypak Rurana. Construcción de saberes	34
Preguntas claves de reflexión para trabajo en grupos:	37
Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso	37
Tema dos. Introducción general a la agroecología	41
Principios de la Agricultura Agroecológica	46
Yacchaypak Rurana. Construcción de saberes	50
Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso	51
Tema tres. Subsistema suelo	53
Yacchaypak rurana. Construcción de saberes	60
Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso	60
Algunas prácticas para medir la fertilidad del suelo	61

Tema cuatro. Subsistema cultivos	65
La diversificación de cultivos	67
Rotación y asociación de cultivos	69
Tipos de asociación de cultivos	72
Varias prácticas agroecológicas que nos permiten reducir la presencia de plagas y enfermedades	74
Bioles, caldos minerales, caldo bordelés, caldo sulfocálcico	76
Caldo sulfocálcico	78
Ñucanchik yuyac. Nuestro compromiso	83
Yacchaypak rurana. Construcción de saberes	84
 Tema cinco. Subsistema agroforestería	 85
La agroforestería	87
Características de los sistemas agroforestales	89
Yacchaypak rurana. Construcción de saberes	91
Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso	92
 Tema seis. Subsistema de crianzas ecológicas	 93
¿Por qué las crianzas ecológicas?	97
Criterios aplicados para un manejo sostenible de las crianzas	98
Principios de las crianzas ecológicas	100
Algunas consideraciones para el manejo de las crianzas	100
Etnoveterinaria	105
Medidas de Prevención y bienestar de las crianzas ecológicas	105
La comercialización de las crianzas	108
Yacchaypak rurana. Construcción de saberes	109
Ñucanchik yuyac. Nuestro compromiso	110

Tema siete. Subsistema Riego - humedad	113
Formas de ahorro y uso eficiente del agua/humedad	115
Algunos conceptos	115
Yacchaypak rurana. Construcción de saberes	117
 Anexos	 119
Anexo uno: Soberanía Alimentaria. Declaración de Nyéléni	121
Anexo dos: Beneficios nutritivos de verduras biológicas	131
Anexo tres: Problemas de la Producción Agroecológica	133
Problemas priorizados	134
Anexo cuatro: Cuadro de especies utilizadas en alimentación de crianzas y su valor nutritivo	135
Anexo cinco: “La enorme industria de la carne crece por el Sur”	138
 Bibliografía	 153

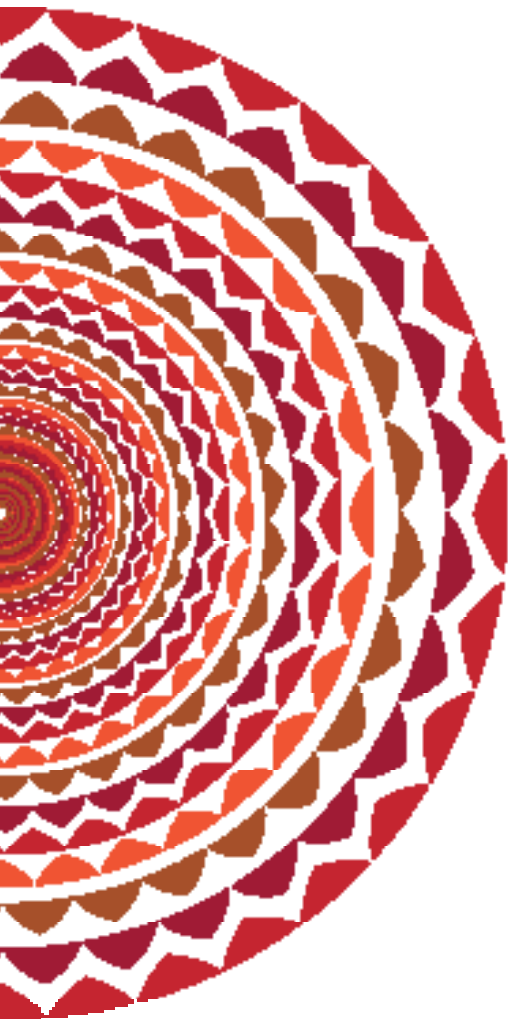


“La tierra no es herencia de nuestros padres
sino préstamo de nuestros hijos”

Pensamiento Indoamericano

Introducción

Heifer Ecuador junto con Organizaciones de Segundo Grado de los Cantones Cayambe y Pedro Moncayo, impulsó la formación de promotores/as locales en Agroecología, con el objetivo de fortalecer las iniciativas de producción más sana y amigable con el ambiente. Los procesos de capacitación a los promotores/as están direccionados para que sean ellos quienes guíen y acompañen a las familias hacia la producción de alimentos sanos y libres de agroquímicos. Esta propuesta nace como una alternativa a la agricultura convencional, contribuyendo así, a que cada día más familias campesinas practiquen una forma de producir la tierra conservando los recursos en armonía con la naturaleza. Frente a la creciente desvalorización de la producción familiar de alimentos, este proceso, propuesto y construido colectivamente con las organizaciones, se constituye en una opción campesina de Soberanía Alimentaria y autonomía productiva.



La guía metodológica responde a la necesidad de que los/as promotores/as y egresados/as de las escuelas de agroecología de las organizaciones, ejerzan su rol de formadores/as en sus comunidades, valorando y revitalizando conocimientos, saberes, presentes en cada agricultor, en cada familia, en la comunidad y en la organización.

La presente guía busca ser una herramienta de apoyo para el fortalecimiento de habilidades, destrezas y conocimientos ancestrales requeridos por los/as participantes en los procesos de formación en agroecología. Servirá además para reforzar temas ya tratados u orientar y profundizar su ejercicio práctico, a fin de resolver los problemas concretos que enfrentan en la producción los pequeños productores, mientras transitan hacia una agricultura más campesina en forma participativa y conjunta.

Al ser un documento que recoge elementos básicos e iniciales de las prácticas agroecológicas, está sujeto a ser mejorado desde la experiencia de los agricultores y facilitadores agroecológicos, según los procesos de formación y trabajos de campo vayan generando cada día mayores experticias y conocimientos desde las familias en cada realidad y localidad, que se interese y trabaje en la producción agroecológica.

Cómo usar la guía

La presente guía se subdivide en 7 temas, que permitan al/la facilitador/a y a los convocantes a la capacitación, establecer un cronograma de trabajo, de acuerdo a su realidad y necesidades de formación teórico práctica en la agroecología. Cada tema sugerido en la presente guía contiene una parte conceptual.

Yacchaypak rurana. Construcción de saberes, basada en la reflexión y análisis de cada tema.

Preguntas generadoras y herramientas metodológicas, para trabajos grupales y prácticos.

Ñucanchik yuyac. Nuestro compromiso, al finalizar el estudio, el análisis de un tema, se sugiere terminar con un compromiso el mismo que será evaluado de acuerdo al criterio de los/as participantes.

Para facilitar los trabajos grupales y prácticos, se señalan varias herramientas para ser utilizadas y desarrolladas; sin embargo, quedan muchísimas más, que van a depender de las iniciativas y disponibilidad de tiempo para usarlas, se mencionan varios ejemplos:

Utilizar socio dramas, elaborar afiches, crear canciones, mapas parlantes, construir historias de cerros, semillas, animales, etc.

Existen dinámicas que se pueden adaptar a cada realidad a fin de mejorar la participación de todos y todas los asistentes.

La guía puede ser utilizada en forma completa para un proceso con tiempos definido, o si es de interés en la profundización de un solo tema que hace falta volver a repasar.

Al final de la guía se anexan varios documentos de principal interés que nos ayudaran con información adicional y valiosa para caminar juntos construyendo procesos agroecológicos, en beneficio de la Pachamama; préstamo de nuestros hijos.

**Realidad campesina
e indígena**



Veamos varios de los problemas por los que atraviesa la agricultura en nuestro país, en particular, los pequeños agricultores campesinos e indígenas:

- Injusta distribución de la tierra.
- Deterioro de los recursos naturales, suelo, agua, páramos.
- Falta de una propuesta para desarrollar una agricultura campesina.
- Tecnología inapropiada
- Poco acceso a los recursos financieros.
- Falta de infraestructura básica.
- Monopolio de grandes empresas agroexportadoras en la producción y comercialización
- Débiles políticas de comercialización y de mercados que favorezcan directamente a los pequeños productores campesinos.
- Problemas sociales, como baja autoestima y valorización del agricultor/a (ser agricultor es lo último).
- Pérdida de conocimientos ancestrales, sabiduría e identidad.

Algunos datos importantes

1. El 50% de la tierra esta en manos de 80 familias, 1'240.000 familias poseen solo el 24% de la tierra y es de mala calidad (tierras de ladera y sin agua).
2. De cada 100 ecuatorianos, 80 viven en la pobreza y 12 de ellos viven en la indigencia. Se estima que la cuarta parte de la población vive

con menos de un dólar al día. En la zona rural algo más de la mitad de sus habitantes sobrevive con menos de 60 centavos de dólar al día, es decir, cerca de 400.000 habitantes viven con menos de un dólar al día y en las zonas rurales, sobreviven con menos de un dólar diario.

3. La concentración de la riqueza está en pocas manos, la inequidad social y cultural se ahonda. De cada 100 ecuatorianos, 65 viven en las aéreas urbanas y 35 en las zonas rurales. El modelo neoliberal y capitalista de libre mercado, es una fábrica de pobreza para el sector rural e indígena, la explotación de los recursos naturales no favorecen a la mayoría de la población.
4. La utilización de químicos a partir de los años 60, se ha duplicado y con pocos resultados en mejorar la producción; por el contrario ha generado mayor dependencia. En los últimos 25 años se pasó de un consumo de 14 a 125 millones de toneladas fertilizantes por año; sin embargo la producción agropecuaria, a nivel de pequeños productores en el país se reduce.
5. Los páramos desaparecen, el agua escasea, principalmente en el centro del país.
6. En actual contexto mundial, 20 multinacionales tienen el control de la producción de semillas y pesticidas, de estas tres son trasnacionales que tienen el control de la medicina, la cadena alimenticia, las mismas que prometen mejorar el bienestar y aumentar la producción para re-

ducir el hambre. Pero al contrario de estas ofertas, los costos de los alimentos sistemáticamente suben de precio, incrementando el hambre en el mundo.

El sistema agroalimentario dominante es una compleja red planetaria de insumos, producción, procesamiento y mercadeo de bienes agroalimentarios dominada totalmente por empresas trasnacionales. Once de ellas, (entre ellas Cargill, Nestlé, Monsanto, Unilever, Parmhacia, Con Agra) manejan un valor combinado de ventas de 293 mil millones de dólares al año, mayor que el producto interno bruto de la gran mayoría de los países latinoamericanos. (La Jornada, México, 2005)

Una tendencia global, de la que América Latina no ha estado exenta, es la sistemática aplicación de programas de ajuste estructural y políticas de corte neoliberal, caracterizadas por la implementación exclusiva de un modelo de fomento a la producción primaria de cultivos para la exportación, sostenido en la concentración de tierra y agua, alto requerimiento de insumos agroquímicos y agrotóxicos, que han significado una sistemática quiebra y despojo de las familias campesinas. Este modelo aplicado por más de dos décadas, lejos de aportar soluciones a la producción y la economía de nuestros países, ha profundizado el desempleo rural, el despojo campesino y el éxodo de familias hacia las urbes dentro y fuera de las fronteras nacionales. No obstante, cambios importantes en el marco jurídico del Ecuador, podrían permitir un reconocimiento del rol estratégico de las economías campesinas familiares, en el abastecimiento y suficiencia alimentaria del país, y con ello, se abren posibilidades para el fomento de

una vía campesina de producción en el campo. Cabe destacar el reconocimiento de la Soberanía Alimentaria como principio estratégico del país, consagrado en la nueva constitución, que junto con el reconocimiento de los derechos de la naturaleza y el derecho al Sumak Kawsay, constituyen una plataforma favorable para los modos de producción campesinos.

Además de la Constitución, la Ley Orgánica de la Soberanía Alimentaria, y la Ley de Economía Popular y Solidaria, establecen parámetros y mandatos para favorecer una producción agroecológica y una comercialización directa de productos de origen campesino.

Practicar otro tipo de agricultura es posible

La agricultura campesina proporciona el 75 % de los alimentos de la canasta básica y lo hacen los pequeños agricultores campesinos, guardianes del conocimiento campesino.

La contribución de América hacia el mundo es enorme y diversa. Qué sería Europa sin la papa, el maíz, la quínoa, yuca, fréjol o el cacao, entre otros, y los miles de plantas que salvaron la vida de millones de seres humanos, gracias la agrobiodiversidad andino amazónica compartida para el mundo.

Sin embargo de este importante aporte de los pueblos locales, la denominada revolución verde, introdujo fuertes cambios en las prácticas agrícolas

del sector campesino, la incorporación de tecnologías e insumos externos no fueron la solución para reducir el hambre y la pobreza. La mayoría de la revolución tecnológica favoreció los sectores agro exportadores y no a los pequeños productores locales. Esto también favoreció la injusta distribución de la tierra, y otros recursos productivos, marcados niveles de desigualdad, creciente destrucción de los recursos naturales.

En este contexto, valorando los conocimientos presentes por generaciones en una relación de respecto a la tierra considerando que se trata de un ser vivo que a su vez genera vida, familias, comunidades, organizaciones, algunos técnicos, algunas ONG y algunos sectores académicos están trabajando otro enfoque de entender y practicar las actividades agropecuarias entendiendo a esta actividad de forma más integral.

Se busca mantener prácticas agrícolas apropiadas sensibles según realidades y necesidades locales que respeten y contribuyan al cuidado y mantenimiento de los ecosistemas. Se trata de valorar la gran experiencia y conocimiento presente en los agricultores locales en cuanto a conocimiento del suelo, variedad y manejo de semillas, predicción del tiempo, basado en indicadores naturales.

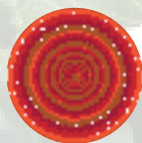
Dentro de esta propuesta integral los recursos agropecuarios, como cultivos, animales, la tierra, el agua, el propio trabajo tienen una interrelación, buscando un aprovechamiento de los recursos naturales de manera respetuosa, equilibrada, con una visión de productividad de largo plazo.

Entre las prácticas concretas de este tipo de agricultura están el manejo y conservación del suelo, integración del componente forestal a la parcela, manejo y conservación de la humedad, asociar y rotar cultivos, manejo y aprovechamiento adecuado de los animales en la parcela. Todas estas prácticas se las conoce como agroecología una propuesta técnico política de producción alternativa a forma convencional, que propone una convivencia de equilibrio entre ser humano y la naturaleza, en busca de una verdadera Soberanía Alimentaria de los pueblos locales.



TEMA UNO

Soberanía alimentaria



La defensa de la Soberanía Alimentaria
es la defensa de la vida

¿Qué es Soberanía Alimentaria?

La Soberanía Alimentaria es el derecho de cada pueblo a definir sus propias políticas agropecuarias y en materia de alimentación, a proteger y reglamentar la producción agropecuaria nacional y el mercado doméstico a fin de alcanzar metas de desarrollo sustentable, a decidir en qué medida quieren ser auto-suficientes, a impedir que sus mercados se vean inundados por productos excedentarios de otros países que los vuelcan al mercado internacional mediante la práctica del 'dumping'.

La Soberanía Alimentaria no niega el comercio internacional, más bien defiende la opción de formular aquellas políticas y prácticas comerciales que mejor sirvan a los derechos de la población a disponer de métodos y productos alimentarios inocuos, nutritivos y ecológicamente sustentables.

Fuente: Declaración sobre la Soberanía Alimentaria de los Pueblos, por Vía Campesina y otros.

La Soberanía Alimentaria es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas. Defiende los intereses de, e incluye a, las futuras generaciones. Nos ofrece una estrategia para resis-

tir y dismantelar el comercio libre y corporativo y el régimen alimentario actual, y para encauzar los sistemas alimentarios, agrícolas, pastoriles y de pesca para que pasen a estar gestionados por los productores y productoras locales. La Soberanía Alimentaria da prioridad a las economías locales y a los mercados locales y nacionales, y otorga el poder a los campesinos y a la agricultura familiar, la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, y coloca la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. La Soberanía Alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos, y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición. Garantiza que los derechos de acceso y gestión de nuestra tierra, de nuestros territorios, nuestras aguas, nuestras semillas, nuestro ganado y la biodiversidad, estén en manos de aquellos que producimos los alimentos. La soberanía alimentaría supone nuevas relaciones sociales libres de opresión y desigualdades entre los hombres y mujeres, pueblos, grupos raciales, clases sociales y generaciones. Declaración acordada en Nyéléni, Selingue, Malí, en un encuentro celebrado del 23 al 27 de febrero de 2007. *Documento completo ver anexo 1.*

La Soberanía Alimentaria es el derecho a producir y consumir lo que se produce en el país, asegurando la diversidad y la abundancia de alimentos para la población local.



Pamba mesa: comida comunitaria atributo de la soberanía alimentaria

La Soberanía Alimentaria sostiene que la alimentación de un pueblo es un tema de seguridad nacional, de soberanía nacional. Si para alimentar a su población, una nación debe depender de los caprichos del mercado internacional, o de la voluntad de una súper potencia al utilizar los alimentos como instrumentos de presión internacional, o de la imprevisibilidad y los altos costos del transporte de larga distancia, ese país no está seguro, ya sea con respecto a la seguridad nacional o a la seguridad alimentaria.

La Soberanía Alimentaria va más allá del concepto de *seguridad alimentaria*. Seguridad alimentaria significa que cada niño, cada mujer y cada hombre deben tener la certeza de contar con el alimento suficiente cada día. Pero el concepto no dice nada con respecto a la procedencia del alimento, o la forma en que se produce. De ese modo, Washington puede argumentar que la importación de alimentos baratos desde los Estados

Unidos es una excelente manera que tienen los países pobres de lograr seguridad alimentaria, más que si la producen ellos mismos. Pero la importación masiva de alimentos subsidiados baratos socava la economía de agricultores locales, obligándolos a abandonar sus tierras. Ellos engrosan las cifras de los hambrientos, ya que su seguridad alimentaria queda en manos del mercado cuando migran a los barrios urbanos pobres, en donde no pueden hallar un empleo asalariado que les permita vivir bien. Vía Campesina, et al. sin fecha. "Declaración sobre la Soberanía Alimentaria de los Pueblos." <http://www.peoplesfoodsovereignty.org>

Para lograr una seguridad alimentaria genuina, los pueblos de las áreas rurales deben tener acceso a tierra productiva, y a recibir precios justos por sus cosechas que les permita gozar de una vida digna. La única solución duradera para eliminar el hambre y reducir la pobreza es a través del desarrollo económico local. Una forma de lograr dicho desarrollo en las áreas rurales es crear circuitos locales de producción y consumo, donde las familias de agricultores vendan sus productos y compren lo indispensable en poblaciones locales.

El dinero circula varias veces dentro de la economía local, generando empleo en los pueblos y permitiendo a los agricultores ganarse la vida. Por el contrario, si lo que los agricultores producen es exportado, con precios del mercado internacional (precios bajos), y si la mayor parte de lo que compran es importado (a precios altos), todas las ganancias del sistema son extraídos de la economía local y contribuyen sólo al desarrollo de economías lejanas (como en Wall Street). Por lo tanto, la Soberanía Alimentaria,

con su énfasis en los mercados y economías locales, es esencial para luchar contra el hambre y la pobreza.

La Soberanía Alimentaria es un concepto que debería tener sentido para los agricultores y para los consumidores, tanto en los países del Norte como en los del Sur. Todos enfrentamos crisis rurales y la falta de alimentos asequibles, nutritivos y producidos localmente.

Debemos luchar de manera conjunta contra las políticas actuales del comercio internacional, y en favor de la reforma agraria verdadera y los sistemas alimentarios más participativos, sustentables y controlados de manera local. Debemos recuperar nuestros alimentos y nuestras tierras.

Para que esto se cumpla es necesario:

Contar con políticas que fomenten el consumo de la producción local, frente a la importación de alimentos como es el caso de trigo, lenteja, frutas.

- Desconcentración de la tierra y el agua en pocas familias.
- El reconocimiento del derecho a la alimentación como un derecho humano.
- Proteger los derechos de los productores, sobre los recursos genéticos, y el conocimiento ancestral.
- Producción e intercambio de semillas, propias, nativas.
- Fomentar la equidad de género, en la seguridad alimentaria.

Yacchaypak Rurana. Construcción de saberes

- Reflexionar sobre la producción de las agroindustrias versus agricultura campesina
- Reflexión y análisis de la propuesta técnica y política de la agroecología
- Agricultura capitalista (agro tóxicos y sus efectos)
- Observación del contexto mundial, nacional y local (videos, datos de fuentes confiables)

Ahora, a trabajar en grupos: Formar grupos, trabajar con la participación de todos y todas, el/la facilitadora recomendará algunos pasos que pueden facilitar el trabajo propuesto, y, culminar con una plenaria.

Ventajas y desventajas de una producción agroecológica y producción convencional.- Podemos tomar en cuenta varios elementos, como:

- ¿Cuánto cuesta producir en los dos modelos costos, cantidad, calidad, producción, mano de obra?
- ¿Como afecta a la salud?
- ¿Qué pasa con el conocimiento?
- Podemos utilizar como herramienta un socio drama, crear canciones con temas de música nacional o de actualidad.

- Identificación de los alimentos (productos que hay en cada una de nuestras chacras.) Identificar lo existente en las parcelas. Granos, plantas medicinales, frutales, animales.
- ¿Qué alimentos ya no cultivamos o han desaparecido (como variedades papas nativas, hortalizas)?
- ¿Cómo incide el mercado en la producción de alimentos? ¿Qué producimos y qué compramos? Comparemos los costos entre una familia que tiene que comprar los alimentos y una familia que produce sus propios alimentos. Visibilicemos el ahorro en la familia.
- Efectos en la salud debido a la pobre y deficiente alimentación: ¿Qué consumimos ahora? Valor nutritivo de los alimentos frente a una alimentación chatarra. (*Anexo 2 tabla nutricional de alimentos*)
- ¿Cuánto de basura genera en su hogar? ¿Y qué hace con esa basura?



Reflexión. Antes de la reforma agraria, una familia campesina producía su propia alimentación, sana y equilibrada, la relación con el mercado se orientaba a la compra de productos elementales (azúcar, fósforos, velas, sal). Todo se producía, la manteca y carne se obtenían de la crianza de los animales y lo que no se producía en la parte alta, de intercambiaba con productos de la parte baja.

Analicemos la realidad en nuestro país y en nuestro sector. ¿Cuánto de los alimentos que utilizamos en nuestra alimentación producimos? ¿Cuánto de nuestros alimentos se produce en el país? ¿Qué productos vienen de afuera?

La soberanía alimentaria se basa en cuánto alimento producimos, con identidad.

Veamos varios ejemplos que suceden contrariamente a lo propone La Soberanía Alimentaria:

De cada 100 qq de trigo que se consumen en el país, apenas producimos cinco.

Todo el canguil y la lenteja que se comercializa y consume en el país, provienen de países como EEUU y Canadá.

Varios cultivos como el miso han desaparecido de nuestra mesa. Aún más grave es que los jóvenes no conocen este tubérculo.

Hortalizas nativas han desaparecido, siendo desplazadas por hortalizas introducidas y comerciales. Es el caso de las coles de árbol o hierbas de condimento como el paico y el asnayuyo.

Variedades de frutas como la uvilla, chilguacán y chamburo han dado paso a variedades de menor valor nutritivo o que necesitan de grandes cantidades de pesticidas para producir; por ejemplo: de la frutilla solo 4 variedades comerciales, de la uvilla, dos variedades comerciales; el chilguacán y el chamburo, el taxo y el higo no se comercializan en los mercados.

Preguntas claves de reflexión para trabajo en grupos:

¿Cuántas variedades de granos: tubérculos, hortalizas, hierbas condimento hemos perdido? Construyamos una lista.

¿Estas variedades, qué propiedades o características poseían? por ejemplo, mayor resistencia plagas y enfermedades, tolerancia a la sequía o heladas, y ¿Qué podemos decir de su sabor?

Compartamos los conocimientos y la reflexión en la comunidad.

Comparemos la lista de alimentos que se producen ¿Cuántos hemos dejado de producir? Analicemos su valor nutritivo.

En una asamblea o minga organicemos y compartamos la preparación de un alimento, que ya no se consuma.

***Ñucanchik Yuyac.* Nuestro compromiso**

Anote su compromiso tanto a nivel familiar, como comunal.

¿Cuánto estamos dispuestos a cambiar? Por ejemplo: en un taller o reunión, en vez de compartir un vaso de coca cola con pan, podemos preparar o pedir a los responsables de la alimentación que se prepare una bebida a base de máchica, o compartir una porción e chochos con tostado

u otros alimentos cultivados a nivel local. No comida chatarra. Empecemos cambiando desde uno primero y con ejemplo.



Hablar sobre los efectos de la coca cola, chitos, embutidos y otros alimentos industrializados

No conocemos el valor nutritivo de varios de nuestros cultivos, principalmente andinos:

	10% proteína
	9.17%
anca	5.43 %
Hortalizas comerciales	2%.

Entre los aminoácidos esenciales, son dos los principales: la lisina y el triptófano; la lisina se encarga de la elaboración de la proteína y el triptófano es vital para el desarrollo cerebral.

Cultivo	Lisina	Triptófano
Factor FAO (parámetro reconocido)	58	11
Trigo	25	6
Mellico	115	127
Oca	58	

Fuente: Autor.



Variedades de mellico



Variedades de oca

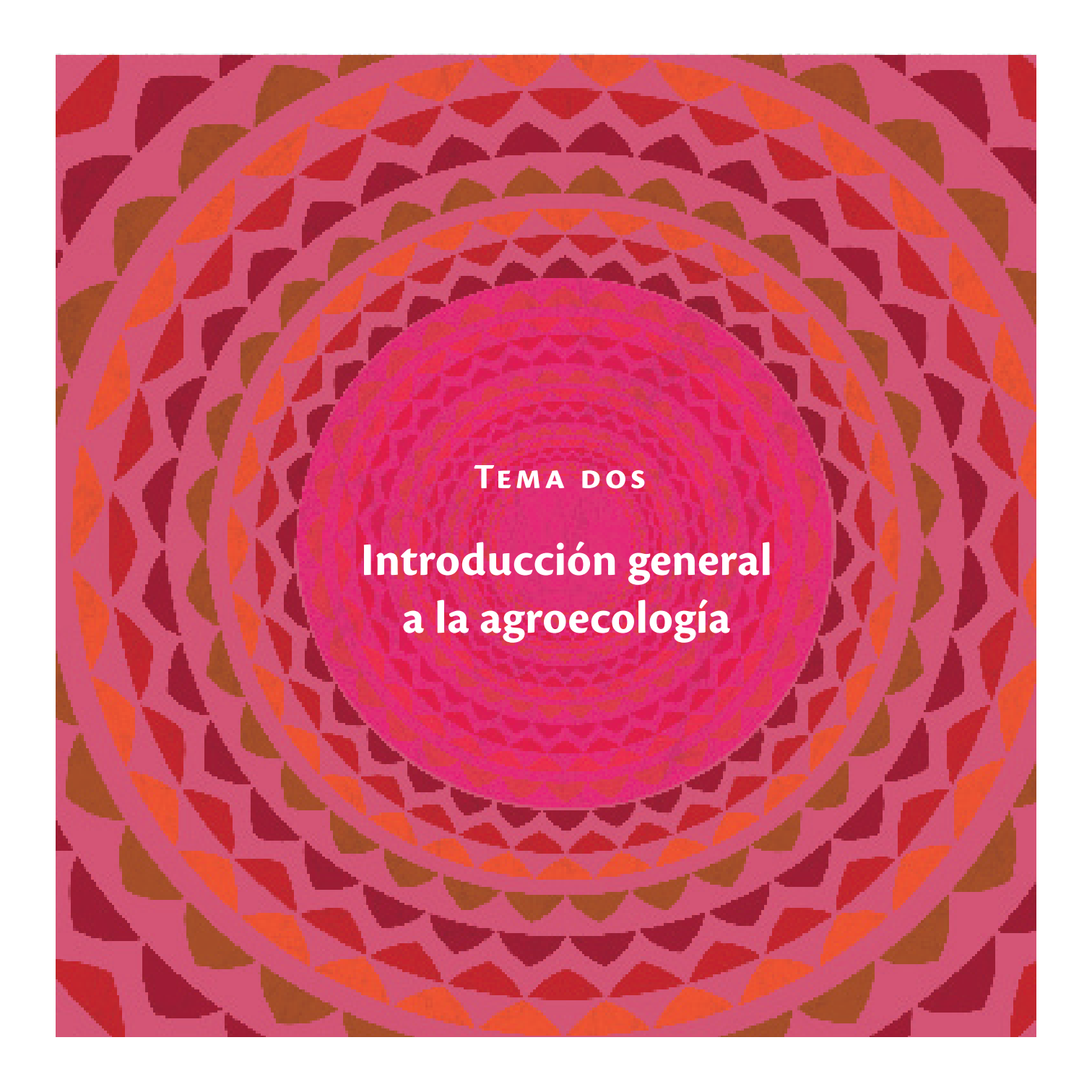
Videos de experiencias locales y regionales temas relacionados con la Soberanía y seguridad alimentaria. (Materiales que el facilitador pudiera compartir)

Videos de apoyo: Nación de la comida rápida. (Fast foot). Kentucky Fried Chicken y la obesidad americana. Coca Cola, bebida refrescante.

Ver anexo 2. Tabla Beneficio nutritivo verduras biológicas con el valor nutritivo de productos orgánicos y productos convencionales.

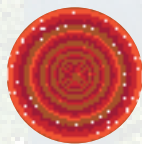
Visitar página Web de la Conferencia de Soberanía Alimentaria:
www.soberaniaalimentaria.gob.ec/.





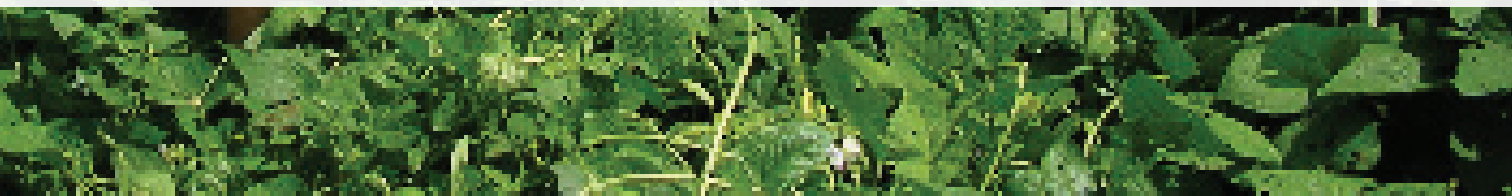
TEMA DOS

**Introducción general
a la agroecología**



En la naturaleza todo está relacionado, los árboles, las plantas, los animales, los pájaros, los insectos. Unos sirven a los otros de diversas maneras, como alimento o como refugio. Y ninguno puede, en el tiempo, vivir sin los otros.

Silvestre Jaramillo



Hace diez mil años, desde que el ser humano deja de ser nómada, empieza a cultivar la tierra, se han desarrollado diferentes formas de producir en ella. Unas respetuosas del ambiente, otras más extractivistas e invasoras.

En las últimas décadas, a raíz de los nocivos impactos ecológicos, sociales e incluso económicos de la agricultura industrial, han surgido nuevas propuestas para entender la agricultura, muchas de ellas recuperan y reconocen el fundamental aporte del saber milenario campesino e incorporan algunos elementos de la ciencia moderna para replantear la perspectiva del cultivo de alimentos y cuidado de la naturaleza.

Uno de estos conceptos es la Agroecología. Analicemos algunas definiciones:

La Agroecología incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura relacionada con el ambiente y más sensible socialmente (Altieri 1994).

Otro concepto es que se centra no solo en la producción, sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción.

La agroecología se refiere al estudio de fenómenos netamente ecológicos dentro del campo de cultivos tales como relaciones predador presa o competencia de cultivo maleza. (Clades 1994).

Recogiendo los diferentes conceptos antes citados se puede decir que, la agroecología es la ciencia, la base teórica de los principios de conserva-

ción del ambiente y su interrelación con los componentes del agroecosistema, se centra en las relaciones ecológicas en el campo y su propósito es analizar la forma, la dinámica y las funciones de esta relación, es decir es un concepto holístico e integral.

La agricultura ecológica puede ser una herramienta para enfrentar el estancamiento agropecuario y la pobreza rural, por las siguientes razones:

- Tecnología que utiliza recursos locales
- Tecnología menos vulnerable frente a fluctuación de precios
- Tecnología al alcance de pequeños agricultores
- Tecnología para condiciones difíciles
- Tecnología que mejora los recursos propios de la parcela
- Tecnología que fortalece la diversidad y la alimentación
- Tecnología que mejora la nutrición y la salud
- Tiene como base el conocimiento campesino
- Tiene mercado creciente
- Es una crítica al modelo de economía y política agraria convencional.

La agricultura sostenible se refiere generalmente, a un modo de agricultura que intenta proporcionar rendimiento sostenido a largo plazo, mediante el uso de tecnologías de manejo para mejorar la eficiencia biológica del sistema manteniendo la capacidad productiva del agroecosistema, (la diversidad de la parcela) la preservación de la biodiversidad y la capacidad del agro ecosistema para automantenerse y autorregularse.

La agroecología es un conjunto de prácticas agronómicas basadas en conocimientos locales y la relación con los recursos naturales.

La agroecología, que tiene por objetivo la producción de alimentos sin utilizar agroquímicos, tales como: fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas sintéticos y hormonas.

La agricultura orgánica es una práctica agroecológica cuyo objetivo es hacer producción agropecuaria imitando lo más posible la forma como produce la naturaleza.

El sistema de producción agroecológico está sustentado en los principios de conservación de los recursos renovables, la adaptación de cultivos y el mantenimiento de niveles de productividad sostenibles.

La estrategia agroecológica en el manejo de los sistemas de producción permite el logro de los siguientes objetivos estratégicos de largo plazo:

- Mantener los recursos naturales y la producción agrícola
- Minimizar impactos negativos al ambiente
- Adecuar las ganancias económicas (viabilidad y eficiencia)
- Satisfacer las necesidades humanas y de ingresos de las familias
- Responder a las necesidades sociales de las familias y comunidades rurales

Las prácticas agroecológicas, se combinan de acuerdo a las necesidades y condiciones específicas en que se desarrolla cada experiencia. En su mayor parte estas prácticas están relacionadas con el mejoramiento del suelo, la diversificación de la producción, la modificación de las condiciones microclimáticas favorables al control de plagas y enfermedades, la conservación y regeneración de los recursos naturales.

Las técnicas agroecológicas son culturalmente compatibles, puesto que no cuestionan la racionalidad de los campesinos, más bien contribuyen (a partir del conocimiento tradicional) a combinarlo con los elementos de la ciencia agrícola moderna.

Principios de la Agricultura Agroecológica

Los principios de la agricultura agroecológica se basan en lo siguiente:

1. El reciclaje de nutrientes, aprovechando al máximo los recursos de la propia chacra
2. La concepción integral de la fertilidad del suelo, basada en el uso eficiente de la materia orgánica
3. Los cultivos: La diversificación, rotación y asociación de cultivos.
4. Las crianzas
5. El manejo biológico de plagas y enfermedades
6. La conservación del agua y su manejo eficiente
7. Revaloración del conocimiento campesino local

Más allá de las diversas definiciones de la Agroecología, la metodología aquí planteada busca construir una propuesta integradora del predio o chacra campesina en base a subsistemas, cada subsistema como parte integral y no en forma aislada; y, una segunda parte, que es una serie de herramientas para implementar técnicas sencillas, viables, sostenibles y accesibles, utilizando los recursos propios de un predio y su entorno.

El reciclaje de nutrientes, permite aprovechar al máximo los recursos de la propia chacra.

Para realizar un manejo eficiente de una chacra o parcela agroecológica, analicemos cuánto de los recursos utilizados en las diferentes actividades provienen de fuera de la chacra y qué insumos reciclamos o potencializamos: semillas, abonos, alimentación de las crías.



Chacra agroecológica con varios de los principios de la agroecología.

A continuación algunos ejemplos.

Fertilidad del suelo. Para abonar o fertilizar los suelos; ¿De qué fuentes nos abastecemos?, ¿Producimos nuestro propio humus o compost?, ¿Qué carga animal es la que podemos mantener como fuente primaria de abono?

En la alimentación de nuestros animales: ¿Dependemos completamente de insumos externos, balanceados comerciales o producimos nuestro propio alimento?

Podemos obtener alimentos con la siembra de sistemas agroforestales. Veamos qué especies son las adecuadas a nuestra realidad, existen gran variedad de especies forestales con gran capacidad nutritiva: chilca, aliso, malva.

Para el control de plagas y enfermedades, contamos con barreras sanitarias con especies propias como guanto, marco, o recurrimos a plantas que crecen fuera de nuestra chacra.

Al dejar de usar agroquímicos potencializamos el incremento de insectos benéficos como cierto tipo de ácaros, mariquitas, etc.



En cuanto al uso de semillas propias, nativas y resistentes, es necesario trabajar en realizar una selección y conservación de nuestras propias semillas.

No podemos hacer agroecología si dependemos totalmente de recursos externos, (de afuera de la parcela o chacra), los costos de producción son más altos, la agricultura no es sostenible ni en el tiempo, ni económicamente. Lo ideal es que cada parcela cuente con su propio abono, sus propias semillas, con sistemas agroforestales establecidos y manejados.

Si queremos analizar los subsistemas como base para manejar una chacra con más eficiencia, podemos compararlos con una casa: una casa está conformada por paredes, techo, ventanas y piso. Su entorno y la forma como se construye, cada elemento cumple una función, lo mismo sucede con una parcela: cada subsistema cumple una función.

Yacchaypak Rurana. Construcción de saberes

- Formemos grupos para realizar un sociodrama. Un grupo abordará el tema de la aplicación de técnicas modernas de agricultura convencional, y, otro grupo trabajará sobre los conocimientos ancestrales de la agricultura campesina.
- ¿En qué se parece la Agroecología a la forma de trabajar la tierra antes de la llegada de la revolución verde?
- Compongamos poemas o canciones de la agroecología. Tema de la canción Pobre Corazón o Plegaria del Labrador, de Víctor Jara. (cantautor popular latinoamericano de nacionalidad chilena).

Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso

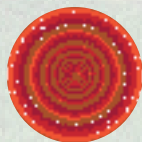
- Consultemos en nuestra comunidad cuántos compañeros /as practican la agroecología o formas respetuosas de cuidar y proteger la Pachamama.
- ¿A los dirigentes actuales les interesa la agroecología? ¿Cuánto están depuestos a apoyar este proceso?
- En base al anexo 3, de problemas de la producción agroecológica y utilizando la técnica *llave*, realicemos un análisis de cuáles son los principales problemas en nuestra propia comunidad; presentamos un ejemplo. Ver anexo 3.





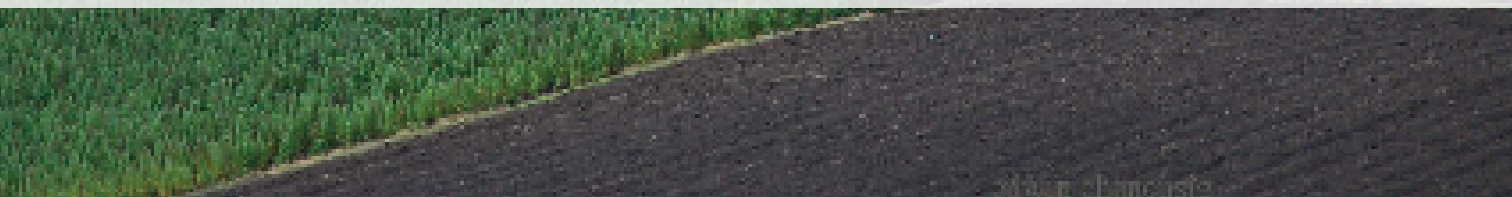
TEMA TRES

Subsistema suelo



Nuestra Madre Primitiva la Tierra es un organismo que ninguna ciencia del mundo puede racionalizar. Todo lo que sobre ella reptan y vuela depende de ella y todo perecerá sin remedio si la Tierra que nos alimenta muere.

Viktor Schauberger



Empezamos el análisis del suelo con una frase: **“Sabemos más sobre el movimiento de los cuerpos celestes, que del suelo que pisamos”**. Esto lo dijo Leonardo Da Vinci hace 500 años atrás. Su frase nos invita a mirar una realidad: el suelo no es lo que pisamos o donde crece un cultivo y que hay que explotarlo, en busca de beneficio económico (modelo agricultura convencional extractivista), el suelo está lleno de microorganismos que generan permanentemente vida. Nos invita a reflexionar sobre las reacciones que se producen al interior del suelo, que poco o casi nada conocemos. Esto va más allá de cómo trata la agricultura convencional que lo concibe como un recurso a ser explotado.

El suelo es un organismo vivo, y es la base de la agricultura. De su fertilidad depende la producción. Al ser un organismo vivo, mantiene la vida de millones de microorganismos que trabajan silenciosamente, facilitando los nutrientes para el suelo.

Ahora veamos algunos datos:

Un suelo vivo presenta una gran actividad biológica, producto de la enorme cantidad de microorganismos que lo habitan. En él se encuentran: bacterias, hongos, algas, protozoarios, anélidos etc. que se cuentan por varios cientos de miles en un gramo de suelo y su población aumenta mucho más cerca de la zona radicular inmediata (rizosfera).

Se estima que un metro cuadrado de suelo vivo contiene 10 millones de nematodos, 100 mil colémbolos, 45 mil anélidos y unos 40 mil insectos y

ácaros. Asimismo, un gramo de suelo contiene: unas 500 mil bacterias, 400 mil hongos, 50 mil algas y unos 30 mil protozoarios aproximadamente. Un gramo de suelo vivo además, puede contener más o menos 10 millones de los microorganismos señalados.



Las prácticas agroecológicas muestran la bondad de los organismos vivos del suelo

La base de toda la producción agrícola es el suelo, por tanto se debe proporcionar las condiciones físicas, químicas y biológicas necesarias para que las plantas cultivadas en él puedan desarrollarse adecuadamente; esto se logra estimulando y conservando la vida en el suelo. Los elementos comunes, en lo que se refiere al manejo ecológico del suelo, son:

La concepción integral de la fertilidad del suelo, basada en el uso eficiente de la materia orgánica la incorporación de materia orgánica; y, el mantenimiento de la cobertura protección, mediante rotaciones y asociaciones de cultivos con leguminosas, esto favorece las condiciones de aireación, humedad, temperatura, contenido de materia orgánica, PH, para una mejor actividad de la mayoría de microorganismos que lo habitan.

Las técnicas de recuperación y mantenimiento de la fertilidad natural del suelo forman parte del manejo integral, generalmente son sencillas y pueden ser adoptadas con relativa facilidad por los agricultores.

Entre las principales técnicas para el manejo ecológico del suelo se puede mencionar las siguientes:

- **Terrazas.** Serie sucesiva de plataformas (bancos o terraplenes), dispuestos a manera de escalones en las laderas. En las terrazas se controla eficazmente la erosión, se incrementa el área total del terreno disponible para cultivar, además se reduce el efecto de las sequías debido a que en las terrazas se almacena más agua.

Debido a que realizar terrazas de banco se necesita de mas mano de obra y de más tiempo, se recomienda realizar terrazas de formación lenta, que a la larga tiene el mismo efecto que una terraza de banco, el control de la erosión es el mismo pero con una gran ventaja que podemos construir mas y mas hectáreas con poca inversión, aquí se aplica el pensamiento de utilizar técnicas baratas y sencillas.



Terrazas de formación lenta usando pasto Milin y plantas nativas

- **Zanjas de infiltración.** Son pequeños canales de sección rectangular o trapezoidal, que se construyen transversalmente a la máxima pendiente del terreno y siguiendo la curva a nivel. Entre las principales ventajas es que permite interceptar el agua de escorrentía que proviene de la parte alta de la ladera, permitiendo una mayor infiltración reduciendo la erosión hídrica del suelo.

- **Otras prácticas complementarias.** Para controlar la erosión; plantaciones con zanjas de infiltración a nivel, plantaciones en terrazas pequeñas.

La erosión del suelo es consecuencia de la combinación de intensidad de lluvia, pendiente, propiedades físicas del suelo y su manejo. Cuando hay pendiente el agua de la lluvia o del riego toma velocidad y arrastra la tierra, llevándose la mejor capa del suelo, la más fértil, la que se ha arado y abonado, luego se producen pequeños surcos en las laderas que terminan convirtiéndose en grandes zanjas o cárcavas.

- **Incorporación de materia orgánica.** La fertilidad del suelo se sustenta en la nutrición de las plantas, la calidad del suelo en su estructura es el contenido y cantidad de materia orgánica, para favorecer que un suelo contenga mayor cantidad de materia orgánica es necesario incorporar de 2 a 3 Toneladas de materia orgánica por hectárea. Por cada kilogramo de suelo, diez gramos son materia orgánica. De acuerdo a la profundidad del suelo este puede tener entre 20 a 80 toneladas materia orgánica.

Con la incorporación de materia orgánica estamos evitando en parte el calentamiento global, al menos en un tercio el exceso de dióxido de carbono, al sustituir los fertilizantes sintéticos. Entre las prácticas para incorporar materia orgánica está el abono producido por los animales, (estiércol), coberturas, bocashi, humus, compost, rastrojos y una de las prácticas sencillas de bajo costo y de gran impacto y para superficies grandes son los abonos verdes.

Yacchaypak rurana. Construcción de saberes

- ¿Cómo reconocer la fertilidad de nuestro suelo, qué indicadores conoce?
- ¿Qué labranza (preparación del suelo) práctica?
- ¿Cómo reconoce la erosión del suelo y que practicas conoce para evitar la pérdida del suelo fértil?
- ¿Ha escuchado de la labranza cero o labranza mínima?
- Compartamos los conocimientos en la comunidad:
 - Formas de laborar el suelo.
 - Prácticas aún existentes.

Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso

Reflexionemos en conjunto.

El suelo es vida, es nuestra madre tierra; en él habitan millones de microorganismos uno de ellos es la lombriz, en un suelo fértil encontramos entre 2 a 4 millones de lombrices o 400 kg, es decir en un metro cuadrado al menos debe haber 20 lombrices. Los pesticidas, en particular los herbicidas, matan los microorganismos del suelo.

La incorporación de materia orgánica reduce el efecto invernadero que provoca el cambio climático. La organización Vía campesina, argumenta que la agricultura basada en modo de cultivos de pequeña escala, que utilice métodos agroecológicos de producción y se oriente a los mercados locales, puede enfriar el planeta y alimentar a la población, esta afirmación es correcta y las razones las hallamos, en gran medida en el suelo. *Revista Biodiversidad Sustento y culturas # 69.*

Algunas prácticas para medir la fertilidad del suelo

Conteo de lombrices. Número de lombrices por metro cuadrado.- Señale un metro cuadrado, cave 20 cm de profundidad y cuente cuántas lombrices encuentra, repita ésta práctica entre 3 y 5 partes del lote y calcule un promedio,. Si hay menos de 10 lombrices en el suelo, es pobre; 10 lombrices: fertilidad media; 20 lombrices: suelo fértil.

Agua oxigenada. Obtenga varias muestras de suelo, coloque en una hoja (hoja ancha de cualquier planta) aplique un cm de agua oxigenada, observe la reacción que produce, mientras más microorganismos hay en la muestra, la reacción es más larga y sonora. Utilice una muestra de estiércol semi descompuesto.

Planifique en la comunidad la construcción de varios niveles en A, con los cuales va a trazar curvas a nivel, para construir obras de conservación de suelo de acuerdo a la pendiente y fertilidad del suelo.



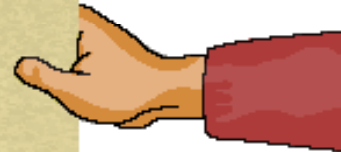
Realicemos prácticas de abonos verdes, lombricultura, composta, coberturas vivas o muertas.

Tarea: sembrar árboles en linderos, realizar sistemas agroforestales, cortinas rompevientos, barreras vivas que nos van a proveer de sombra, permitirán conservar la humedad del suelo y mejorar su fertilidad natural, con las hojas que caen.

Podemos realizar una reflexión de la erosión del suelo simulando un suelo de ladera cubierto y otro desnudo y con una regadera remojar. ¿En cuál de los dos, el agua produce mayor erosión?

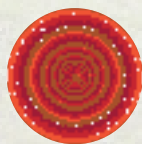
Para mayor profundidad del tema se recomienda leer manual de Agricultura Ecológica de Enrique Kolmans, o el libro de Manejo ecológico del suelo de Ana Primavesi.

Ver el video *Aspamama* elaborado por Promusta.
(O cualesquier otro material relacionado con el tema).



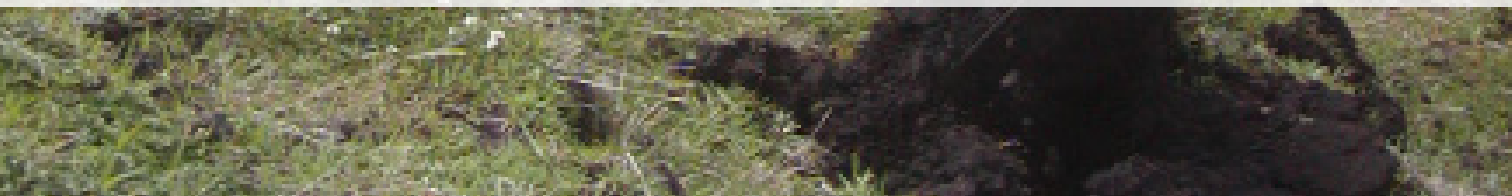
TEMA CUATRO

Subsistema cultivos



La agricultura contemporánea trata a la Madre Tierra como a una prostituta y la viola. A lo largo de todo el año le arranca la piel y la envenena con fertilizantes artificiales por lo que deberá de darle gracias a una ciencia que ha roto toda conexión con la Naturaleza.

Viktor Schaubberger



La diversificación de cultivos

Los cultivos forman parte de la diversidad de los agroecosistemas. En contraposición los monocultivos que promueve la agricultura convencional, mientras más alta es la diversidad, mayores son las relaciones que se producen al asociar y diversificar la producción, al disminuir los riesgos de plagas y enfermedades y factores del clima como heladas, sequías o fuertes inviernos.

Una de las características sobresalientes de los sistemas agrícolas tradicionales de toda latinoamérica es el alto grado de biodiversidad. Estos sistemas emergieron a lo largo de milenios (miles de años) de construcción cultural y biológica y representan experiencias acumuladas por los campesinos en su interacción con el entorno; sin necesidad de insumos, capitales o conocimientos científicos externos (Chang, 1977; Grigg, 1974).

Confiando en su propia capacidad creativa, experiencia y recursos disponibles localmente, los campesinos han desarrollado sistemas de producción con rendimientos sostenidos (Harwood, 1979). Desde una perspectiva agroecológica, los agroecosistemas campesinos pueden verse como un *continuum* de unidades agrícolas y ecosistemas naturales o seminaturales, donde se practican activamente tanto la colecta de plantas como la producción de cultivos. Muchos de estos agroecosistemas tradicionales, que todavía se localizan en los andes, mesoamérica y las tierras bajas tropicales, constituyen repositorios *in situ* de germoplasma tanto de plantas silvestres como de cultivos nativos. Estos recursos vegetales dependen

directamente del manejo de grupos humanos; así han evolucionado, en parte, bajo la influencia de prácticas agrícolas elaboradas por culturas particulares (nabhan, 1983).

Probablemente el mayor desafío en la comprensión del modo en que los campesinos mantienen, preservan y manejan la biodiversidad es el reconocimiento de que la complejidad de sus sistemas de producción está estrechamente ligada a la sofisticación de los conocimientos que tienen quienes los manejan. Es por esta razón que los agroecólogos se oponen a aquellos enfoques que separan el estudio de la biodiversidad agrícola del estudio de las culturas que la nutren.

Los sistemas tradicionales de cultivos múltiples producen entre el 15 a 20 por ciento de la provisión mundial de alimentos (francis, 1985). Los policultivos constituyen al menos el 80 por ciento de la superficie cultivada en África occidental y también predominan en otras áreas de África (norma, 1979). La mayor parte de la producción de cultivos básicos en los trópicos latinoamericanos es en policultivos. Más del 40 por ciento de la yuca, el 60 por ciento del maíz y el 80 por ciento de los porotos crecen en mezclas entre ellos y con otros cultivos en esta región.

Los policultivos son muy comunes en áreas de Asia en las que el arroz de secano, el millo, el maíz y el trigo bajo riego, son los cultivos básicos. El arroz acuático se cultiva generalmente como monocultivo, pero en algunas áreas del sureste asiático los agricultores construyen camas elevadas para producir cultivos de secano en medio de las parcelas de arroz (beets, 1982).

Rotación y asociación de cultivos

La rotación (sucesión) es un conjunto de secuencias donde los cultivos se suceden dentro de un determinado terreno; mientras que la asociación consiste en la realización de arreglos espaciales de combinaciones (“mezclas” entre los que se llevan) de cultivos.



Cultivos en sucesión e intercalados



Asociación de cultivos

Con ambas prácticas, se trata de imitar a la naturaleza en cuanto a la diversificación de especies vegetales. En la mayoría de los sistemas de producción agroecológicos se combinan las asociaciones y rotaciones para asegurar una diversidad en el espacio y en el tiempo.

Por lo general, las asociaciones y rotaciones comprenden cultivos no perennes. Las combinaciones de árboles y arbustos con cultivos agrícolas no perennes son consideradas como sistemas agroforestales.

La rotación de cultivos consiste en ocupar la tierra con cultivos diferentes que se suceden en el tiempo con la finalidad de mantener la fertilidad del suelo. Con esta práctica se trata de aprovechar el suelo manteniendo una cobertura productiva a un costo mínimo de producción durante el mayor tiempo posible, y un uso óptimo de la mano de obra de la que dispone el agricultor. La rotación de cultivos es una necesidad ante la disminución de los rendimientos producidos por rotaciones unilaterales.

Un aspecto muy importante en la rotación son las fechas de siembra, de cosecha y el tiempo requerido para la preparación del suelo. De mucha utilidad resulta la elaboración de un plan graficado de rotación y asociación, de esta manera podemos planificar el orden en el espacio y en el tiempo, además de poder tomar en consideración áreas, volúmenes de producción, etc.

La planificación adecuada de un plan de rotación permitirá que éste se ajuste a los requerimientos del suelo en los lotes respectivos. Por ejemplo, un plan de rotación puede iniciarse con un abono verde o un cultivo forrajero de gran aporte de biomasa y nitrógeno (leguminosas) para así generar las condiciones de fertilidad que requiere el cultivo posterior. Con estos criterios, al sucederse cultivos generadores de fertilidad con extractivos y poco extractivos, se puede completar un ciclo a la vez que se garantiza la

suficiente diversidad. Es conveniente asociar, en lo posible, a los cultivos extractivos con cultivos generadores de fertilidad como es en el caso tradicional de la asociación maíz + frijol, papas + quínoa.



Asociación tradicional de varios cultivos junto al maíz como producto principal

Una forma de planificar una rotación es dividir el área de la unidad productiva en parcelas similares. Por facilidad, se recomienda dividir las en un número igual al número de años y determinar los cultivos a suceder con el fin de asegurar un trabajo adecuado. Se debe alternar y suceder cultivos con sistemas radiculares y requerimientos nutritivos diferentes.

Tipos de asociación de cultivos

Cultivos intercalados: es la siembra simultánea de dos o más cultivos en el mismo terreno, en surcos independientes, pero vecinos, papas, maíz, habas.

Cultivos mixtos: consiste en sembrar simultáneamente dos o más cultivos en el mismo terreno, sin organización de surcos. Pastos mas frutales alfalfa tomate de árbol.

Cultivos en franjas: consiste en la siembra simultánea de dos o más cultivos en el mismo terreno, pero en franjas amplias. Esto permite un manejo independiente de cada cultivo.

Cultivos de relevo: consiste en la siembra de dos o más cultivos en secuencia, sembrando o transplantando el segundo antes de la cosecha del primero. Luego de la cosecha del primer cultivo el segundo aprovecha el mayor espacio y residuos para su desarrollo. (Papas – maíz) papas- habas- pasto.



Cultivos de relevo para abono verde: una forma importante de asociación lo constituyen los cultivos de relevo, especialmente con leguminosas que pueden servir de abono verde e incluso de forraje, además de las bondades que poseen en favor del suelo por su buena cobertura así como en el control o represión de plagas, enfermedades y malezas. La ventaja generada es el bajo costo de producción.

Como cultivos de relevo se pueden usar leguminosas de cobertura, cultivos forrajeros o asociaciones de éstos. Son instalados sin preparación especial, por ejemplo dentro de los cereales. No existen reglas fijas que determinen el momento de siembra. Este depende de las características varietales de la planta, del ambiente, de las prácticas culturales etc. Debe evitarse que por competencia, el cultivo de relevo limite al cultivo principal.

En las fases iniciales de adopción de la agricultura ecológica, muchos agricultores no comparten el criterio de incluir la siembra de abonos verdes para incorporarlos al suelo o dejarlos como mulch, como forma de preparación especial del suelo. Puesto que de ello, aparentemente, no obtienen un producto directo, por tal razón, más fácilmente es aceptada la instalación de siembras de relevo para abono verde, que puedan cumplir también con la función de mantener cubierto al campo, hasta la instalación del próximo cultivo principal. Por ejemplo, (habas +pasto), (maíz +vicia).

Varias prácticas agroecológicas que nos permiten reducir la presencia de plagas y enfermedades

Semillas. Es claro que para para practicar todo tipo de cultivo, es esencial contar con semillas, sanas, seleccionando las que en la parcela crecieron mejor, de buen rendimiento, mejor resistencia a plagas y enfermedades, y sobre todo que no procedan de monocultivos, híbridas o transgénicas, es fundamental el manejo de las semillas, especialmente las nativas puestos que están adaptadas al medio, y el agricultor conoce sus variedades y el

manejo, sin embargo vale mencionar que la semilla se mantendrá mientras se cultive y circule, de manera que se debe practicar como parte de la formación y proceso de capacitación actividades como intercambios de semillas, ferias de semillas.

En el manejo de las semillas uno de los actores principales son las mujeres así que se debe mantener, reconocer su valiosa participación para lo cual cuando se trabaje sobre semillas debe tomarse en cuenta su conocimiento, invitándoles a participar con exponentes o testimonios en el manejo de las semillas.



Varias semillas andinas



Variedades de papas nativas

Bioles, caldos minerales, caldo bordelés, caldo sulfocálcico

Para controlar el ataque de plagas y enfermedades, en la agricultura agroecológica, la solución no está en la sustitución de pesticidas convencionales por pesticidas botánicos. El trabajo para bajar la incidencia de plagas y enfermedades está en un manejo integral de la chacra, de manera que cada subsistema este en relación y equilibrio.

Se recomienda el uso y manejo de hongos y bacterias para control natural y ecológico de plagas y enfermedades (problemas de lancha, mosco) o trabajar con ciclos lunares, para probar su incidencia en control de plagas y enfermedades.



Recuerde qué: Un suelo pobre, bajo en fertilidad, es más propenso al ataque de plagas y enfermedades.

Es necesaria una adecuada selección de semillas, proceso que cada agricultor tiene que realizar para obtener en forma permanente aquellas que están adaptadas al medio y son más resistentes.

La práctica de asociar y la rotación de cultivos, minimiza la pérdida de la producción no arriesga por un solo cultivo tiene varios cultivos al mismo tiempo produciendo, la rotación ayuda a romper el ciclo de las plagas.

La influencia de la luna: en los seres vivos y en la naturaleza en general, es vital. No se puede concebir actividades agrícolas sin tomar en cuenta la presencia de las fases lunares. En cada región hay diversas opiniones acerca de ciertas prácticas; es deber de cada agricultor, como base de sus conocimientos, valorar prácticas que nos ayudarán a minimizar el ataque de plagas y enfermedades, toda actividad agropecuaria, tiene su propia fase lunar, selección de semillas, siembras, labores culturales, podas, injertos, aplicación de abonos orgánicos, control de plagas y enfermedades, cosecha de acuerdo al fin, principalmente si los granos se van a conservar por periodos largos. Veamos varios ejemplos:

No sembrar en cualquier fase de la luna; peor aún sí es en alguna fecha religiosa; no sembrar en luna tierna o realizar tratamientos a los animales en esta fase.

Plantas amargas: como el guanto, el marco, ruda, ortiga, y la siembra de plantas energéticas como la quínoa, no deben faltar en una chacra, .Para la formación de barreras sanitarias o realizar preparados como insecticidas y fungicidas botánicos.

Éstas y otras prácticas, nos ayudan a bajar la incidencia de plagas y enfermedades. A mediano plazo, la naturaleza se encarga de incrementar la

presencia de insectos benéficos tales como las mariquitas, que controlan pulgones, o favorecer el aumento de la población de sapos y lagartijas. Un buen agricultor cuida de estas especies, no las elimina.



Recuerde qué: Los sapos, lagartijas son amigos del agricultor/ a, agroecológico/a, cuida que en su parcela se multipliquen, no les elimina, son controladores naturales de insectos plaga.

En cuanto al biol vale aclarar que no es un insecticida o pesticida botánico, es un fitorregulador, que estimula el crecimiento de las plantas, estimula el crecimiento de nuevas raíces, sirve para nutrir, recuperar y reactivar la vida y fertilidad del suelo, fortalece y nutre las plantas.

Los ingredientes base para la elaboración del biol son: estiércol fresco de vacuno, cualesquier leguminosa en inicio de floración (vicia, alfalfa, haba), melaza, leche o suero y levadura, según la experiencia de los agricultores y/o capacitadores se pueden agregar algunos otros ingredientes. Igualmente las cantidades y proporciones dependerán de la cantidad de biol que se vaya a preparar.

Caldo sulfocálcico

Ayuda en la prevención de enfermedades como la cenicilla, oídio y plagas como trips, y pulgones, este producto una vez elaborado se puede mante-

ner hasta seis meses, bajo sombra y herméticamente cerrado en cualquier recipiente.

Sus ingredientes son básicamente, cal agrícola, azufre en polvo y agua. Las cantidades siempre van a depender de la necesidad del agricultor. La preparación es a fuego de alta temperatura, el capacitador explicará el proceso.

Para el uso de dos insumos antes descritos, en cuanto dosis y periodicidad, depende de la edad, estado o tipo del cultivo, el agricultor junto con el capacitador, irán estableciendo los modos y tiempos de aplicación. Se insiste que en las prácticas agroecológicas no hay recetas preestablecidas.



Preparación grupal de biol

Plantas usadas para controlar plagas y enfermedades

Especie	Nombre científico	Ingrediente
Manzanilla	Matricaria chamomina	Ácido salísilico, flavonoides. fumarina
Ají- ajo	Capsicum annum	Capsaicina, difulsuros, nicotinamina, ácido ascórbico bactericida, fungicida, insecticida, nematocida
Caballo chupa	Equisetum alverse	Acido salicílico, resinas
Agua amarga de chocho (bioestimulante)	lupinos	Saponina, alcaloide
Ceniza		Alcaloide

Dosis	Plaga	Enfermedad
2 lbs. *10 lts		Botritis, alternaria lancha mildiu,
1 lb *20 lts	Escarabajos, gusanos, pulgones, ácaros	
4 lbs. * 10 lts		Tizón, arternias, roya
1 litro de agua amarga * 10 litros de agua	Insectos chupadores, pulgones, trips	
Cocinar 1 libra en 5 litros de agua. Diluir 1 litro en 10 litros de agua		Lancha, tizón, alternaría

Plantas más comunes y sus funciones

Especie	Insecticida	Fungicida	Nematicida
Cebolla	xxx		
Guanto	xxx		
Hierba buena	xxx		
Ortiga	xxx	xxx	
Tabaco	xxx		
Manzanilla		xxx	
Chocho. bioestimulante	xxx	xxx	
Ceniza	xxx	xxx	xxx

Trabajemos en grupo.

¿Que asociación y rotación de cultivos se practica en la zona?

Ventajas y desventajas de una asociación y rotación de cultivos (plagas y enfermedades, siembra y cosecha, labores culturales, fertilidad del suelo).

Ñucanchik yuyac. Nuestro compromiso

Trabajemos en la comunidad.

- Tareas: Visita a parcelas con todos sus componentes, parcelas que no tengan riego.
- Elabore su propio biol, en lo posible utilice insumos propios, de acuerdo a sus necesidades, no es recomendable mezclar el biol con productos químicos.
- Recuerde que el biol es un bioestimulante, su acción controla plagas y enfermedades. Para el caso específico de controlar una determinada plaga o enfermedad, utilice un producto específico, insecticida o fungicida natural, no mezcle muchas plantas.



Recuerde qué: Para el control de la lancha en habas y papas (pythoptora Infestas), agregue levadura al biol: 1libra por 200 lts, más caballo chupa, máximo de 5lbs.

Para intercambiar conocimientos se recomienda aprovechar la sabiduría de personas mayores en la comunidad a través del diálogo de saberes, se puede tratar temas como:

- Influencia de la luna y otras señales que conocemos (viento, nubes, animales etc.)
- Comparación de costos (monocultivo de maíz y asociación de maíz u otro cultivo)
- Ventajas y desventajas
- Monopolio de las semillas que empresas tiene el monopolio, (situación actual en nuestros país)

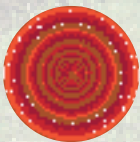
Yacchaypak rurana. Construcción de saberes

- Organice un listado de cultivos extractivos y menos extractivos.
- En su parcela o chacra diseñe un plan de rotación y asociación de cultivos.
- Realice un listado de toda la diversidad existente en su parcela toda la flora existente, cultivos anuales, perennes, hortalizas, plantas medicinales, agroforestería, crianzas.
- Tarea: Planifique la siembra de un abono verde (vicia), anote los resultados, estado del suelo antes y después del cultivo, rendimientos con y sin abono verde.
- Materiales: libro ABC de agricultura orgánica.



TEMA CINCO

Subsistema agroforestería



"Sólo cuando el último árbol esté muerto, el último río envenenado, y el último pez atrapado, te darás cuenta que no puedes comer dinero."

Sabiduría indoamericana

La agroforestería

Es uno de los componentes principales y que guardan una absoluta relación entre la fertilidad del suelo, los cultivos, la diversidad. Los sistemas agroforestales son una fuente permanente de madera, leña, alimento para los animales. Regulan la temperatura ambiental y otros factores climáticos adversos.

La agroforestería consiste en la integración y el uso consciente del árbol y del arbusto en la chacra campesina, en armonía o en conjunto con los cultivos y animales. Estos presentan un ordenamiento en el espacio y en el tiempo con diversas interacciones ecológicas y económicas.

Con el uso del árbol y del arbusto se pretende optimizar el uso del suelo en forma vertical y horizontal, procurando un manejo de las sucesiones en la chacra similar al que se observa en la naturaleza y en la cual las especies vegetales ocupan un espacio no sólo del terreno sino también del espacio aéreo en función de las características de la planta, de los requerimientos de luz, nutrientes, del tipo y profundidad de enraizamiento, etc.

Los procesos vitales son muy dinámicos y están sujetos a un flujo permanente de energía, agua y nutrientes. En la naturaleza estos procesos ocurren constantemente, permitiendo así el desarrollo de sistemas vivos dinámicos y estables. Debido a las características específicas de clima, topografía y suelo, en el trópico húmedo se han ido generando bosques como vegetación característica que responde perfectamente a las particularidades

propias de estas regiones. La regeneración, recuperación y renovación de estos sistemas funciona mediante procesos sucesionales, (diferentes estratos) dentro de los cuales cada especie ocupa durante cierto tiempo un espacio determinado y cumple un papel específico en función del sistema. En el transcurso del tiempo cada especie - cumpliendo su función - crea condiciones para otra especie (más exigente) que le sigue y que asegura la dinámica requerida de energía, agua y nutrientes. El resultado es que la naturaleza crea sistemas cada vez más complejos y con más vida.



Parcela con plantas frutales y pastos



Parcelas con plantas nativas en linderos

En el transcurso de los años llegan a predominar otras especies hasta que (sin intervención del ser humano) se establezca nuevamente un bosque primario. Cuando se pretende obligar a la naturaleza a que se quede en un mismo estado durante mucho tiempo, que es el caso de nuestra agricultura de monocultivos, la naturaleza reacciona mediante las llamadas “enfermedades”, “plagas” y “malezas”. Todas ellas son, sin embargo, meros

indicadores de que nuestra agricultura no es adecuada. Cuando insistimos en mantener un solo cultivo en un mismo lugar, aparecen estas “enfermedades”, “plagas” y “malezas”, y nosotros empeoramos la situación al combatirlas mediante agroquímicos tóxicos.

Al no entender estos procesos de la naturaleza, en lugar de participar en la dinámica natural que siempre trata de desarrollar sistemas complejos con el resultado de más vida y suelos más fértiles, la combatimos aplicando insecticidas, herbicidas y fungicidas.

Entender y aprovechar los principios de la sucesión natural nos proporciona una producción agroforestal abundante, sin fertilizantes químicos, y sin la necesidad de combatir “enfermedades” y “plagas”.

Características de los sistemas agroforestales

- La agroforestería incluye dos o más especies de plantas (animales inclusive) y por lo menos una de ellas es una especie leñosa perenne.
- El ciclo de un sistema de agroforestería es siempre mayor de un año y cuenta con más de un producto.
- Los sistemas agroforestales son más complejos (serie de interrelaciones: suelo, cultivos, humedad y fertilidad) que los monocultivos, tanto en lo ecológico como en lo económico, una barrera compuesta por diferentes estratos árbol, arbusto, como Aliso mas lupino, mas yagual,

nos brinda beneficios como leña, madera, forraje, medicina, hojarasca para fertilizar el suelo, incorporación gratis de nitrógeno, lo que no ocurre con una barrera de una sola especie, o si esta barrera es con especies forestales exóticas.

- Estos sistemas, mayormente, son más eficientes en el aprovechamiento de los nutrientes y de la humedad.
- Mejoran las condiciones microclimáticas y ambientales.
- Son más tolerantes a las variaciones climatológicas que la mayoría de los cultivos agrícolas solos.
- Puede funcionar en condiciones de suelos marginales y/o en laderas, no tiene limitaciones.
- Protegen y estabilizan el ecosistema.
- Alta productividad y producción diversificada de uso múltiple (alimentos, artesanía, combustible, madera, forraje, abono verde, etc.).
- Incrementa el empleo estable, el ingreso (artesanía, carbón, leña, frutales) y la disponibilidad de materiales básicos para la población rural.

Se recomienda la propia propagación y producción de especies forestales especialmente nativas, en viveros (plantas medicinales, ornamentales y frutales).



El incorporar plantas nativas en la parcela mejora y embellece la comunidad

Yacchaypak rurana. Construcción de saberes

Trabajemos en grupo.

- Cuantos árboles forman parte de algún sistema agroforestal en su chacra.
- Qué usos conoce de la agroforestería local.
- Existen árboles forrajeros en su chacra, cuanto forraje puede aportar por corte.
- Observemos el suelo de un sistema agroforestal, cuanta vida existe ahí.

Ñucanchik Yuyac. Nuestro compromiso

- Compartamos los conocimientos en la comunidad.
- Comparación ventajas y desventajas de sistemas agroforestales con especies nativas y especies introducidas, beneficios y usos.
- En una parcela diseñe un sistema agroforestal, planifique la obtención de plantas, y organice la instalación del mismo, en una gran minga por el árbol.
- Herramientas metodológicas.
- *Tabla con el valor nutritivo de especies forestales. (Anexo 4).*
- Medición del aporte de materia orgánica por metro de sistema agroforestal instalado, pesar hojarasca por periodos.
- Medir la biomasa (forraje que aporta especies forrajeras (aliso, malva, chilca.)
- Tarea: identificar cuantas plantas y de que variedades tienen en su parcela, y cuales más piensa completar
- Se recomienda leer “El verdor de los Andes” publicado por FAO DFC.



TEMA SEIS

**Subsistema de crianzas
ecológicas**



Vosotros debéis enseñar a vuestros hijos que el suelo bajo sus pies es la ceniza de sus abuelos.

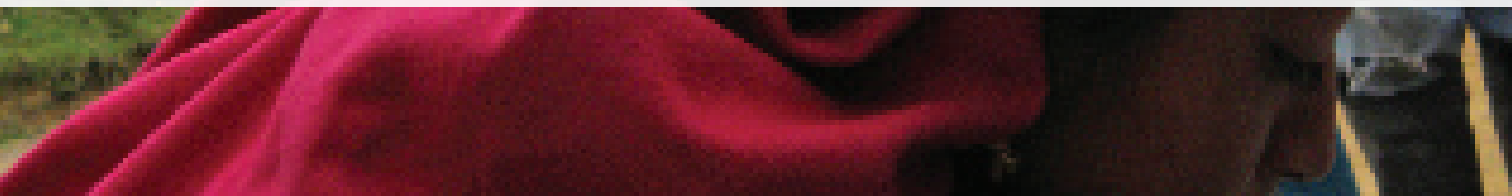
Para que respeten la tierra, debéis decir a vuestros hijos que la tierra está plena de vida de nuestros antepasados.

Debéis enseñar a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñados a los nuestros: que la tierra es nuestra madre.

Todo lo que afecta a la tierra afecta a los hijos de la tierra.

Cuando los hombres escupen el suelo se escupen a sí mismos.

Carta del Jefe Indio Seattle



Uno de los subsistemas importantes es el de las crianzas, pero al que menos estudios y aportes se ha hecho desde la agroecología. Los beneficios que nos brindan a la alimentación, como carne, leche, huevos, vestido, tracción animal, entre los principales, así como su aporte a los ingresos del hogar son valiosísimos; no solo por los productos arriba indicados, sino porque también constituye una fuente de ahorro (llamada comúnmente caja de ahorro de los pobres) son la salvación en momentos de apuros económicos, lo son también cuando se presentan épocas de mayor gasto como el inicio de clases.

Más allá de esta visión económica, lo que nos interesa señalar con prioridad es su aporte a la fertilidad del suelo. En una parcela sin animales no se produce la relación del reciclaje de nutrientes. En cambio, con la presencia de animales, los nutrientes provienen de la misma parcela, son completos (con macro y micronutrientes), incrementan el desarrollo de microorganismos y de hecho, mejoran la estructura del suelo.

Desde sus orígenes, la domesticación de plantas y animales ha permitido una relación armónica de interdependencia mutua, entre ser humano y naturaleza. Ello le ha permitido obtener, carne, leche, huevos, lana, transporte, tracción, compañía. Solo el pensar en la ausencia de estos productos nos produce una reacción de inimaginables consecuencias.

Los animales son muy importantes, al igual que los demás subsistemas de una finca o elementos de la naturaleza, pero la domesticación de los animales también ocasiona efectos negativos si no se los maneja adecua-

damente- Puede provocar daños irreversibles en ecosistemas naturales, ocasionando desequilibrios especialmente en zonas o sectores ecológicamente muy vulnerables y frágiles, como humedales o zonas desérticas.

Los animales manejados con un criterio ecológico, pueden desarrollar una relación armónica con la naturaleza, y en las fincas podemos integrar la crianza de animales sin producir desequilibrios, ni afectar la producción y productividad de la finca. Al contrario, lograr una integración idónea torna más eficiente la finca campesina.

Los animales son verdaderas máquinas recicladoras de productos, que para el ser humano en su presentación original es difícil de aprovecharlos: ahorra energía al recoger los productos directamente de la finca, aporta con energía (labranza), los animales son grandes proveedores de materia orgánica, y son la caja de ahorro del campesino cuando se los vende en épocas más críticas; o, aportan con ingresos diarios y permanentes como con la leche y los huevos.

En una finca agroecológica, con una estructura diversificada de cultivos, y sistemas agroforestales, manejo óptimo de la fertilidad del suelo, la integración de crianzas aumenta su eficiencia, disminuye el riesgo económico y acorta el período de transición.

¿Por qué las crianzas ecológicas?

Es importante señalar que en esta propuesta no se trata de destacar que el subsistema pecuario es lo fundamental en el predio agroecológico, sino que es una de las estrategias que puede desarrollar el predio, en razón de la rentabilidad económica inmediata que reforzaría la implementación de los otros subsistemas agroecológicos del predio.

Por lo general, los proyectos de desarrollo priorizan los subsistemas agrícola y forestal, abordando débilmente el subsistema de crianzas, incluso entre los promotores de la propuesta agroecológica.

La actividad pecuaria se constituye en un subsistema de mucha importancia para el manejo sustentable del predio. En cuanto a:

- La transformación de frutos, pastos y subproductos agrícolas, en carne, leche, huevos, lana, etc.
- El aporte de materia orgánica a través del estiércol para mejorar la bioestructura del suelo e incrementar su nivel productivo, es fundamental.
- Es un gran generador de recursos a corto plazo y el campesinado ve en él, una fuente de ahorro. En muchos casos incluso mejora la autoestima del productor.
- Es un gran productor de energía.

La implementación de la crianza ecológica ha permitido también, enfrentar problemas como:

- La participación aislada de hombres y mujeres en las actividades productivas, donde las mujeres tienen acceso, pero no manejan ni controlan sus recursos y beneficios.
- La deficiencia en la optimización de recursos y mano de obra campesina, por falta de capacitación.
- Períodos productivos demasiado largos por una mala nutrición, manejo deficiente, y un alto índice de mortalidad de los animales.
- Bajos márgenes de rentabilidad por actividades productivas pecuarias y agrícolas.
- No hay una buena integración del subsistema crianzas en la finca campesina.
- El deterioro permanente de los recursos naturales.
- La falta de tecnologías apropiadas, que logren un desarrollo autocentrado del campesino, y eviten la dependencia externa.

Criterios aplicados para un manejo sostenible de las crianzas

1. Entender, que cualquier actividad agrícola o ganadera es una agresión a nuestro medio ambiente. Pero este daño tiene que ser disminuido al máximo, sabiendo relacionar la producción animal y vegetal, y conservando los recursos suelo, agua y bosque.

2. Encontrar respuestas y soluciones adecuadas tomando en cuenta las condiciones y particularidades de cada zona o región, y buscando alternativas con los recursos disponibles en el medio.
3. Convertir a la familia campesina en gestora de su propio desarrollo a través de la capacitación, para que tengan un conocimiento, sepan hacer propuestas, planificar, despertar más su ingenio y efectúen iniciativas surgidas desde ellos mismos.
4. Valorar, rescatar y mejorar los conocimientos tradicionales.
5. Se debe lograr un cambio de actitudes, empezando desde los técnicos agropecuarios, quienes deben aprender a valorar el conocimiento campesino. Tener la paciencia y humildad suficiente para adaptar o producir tecnologías conjuntamente con los/as campesinos y campesinas, a través de prácticas sencillas, de menor costo, cuya aplicación se realmente factibles, y que permitan un buen desarrollo de la agricultura y ganadería.
 - Siendo más emprendedores/as,
 - Teniendo autoconfianza
 - Investigando y poniendo en práctica nuevas experiencias,
 - Aumentando progresivamente las innovaciones en la finca.
6. Para el trabajo agroecológico se necesita un proceso permanente en el que se combina la valoración de experiencias tradicionales, experimentación, voluntad, cambio de actitudes, y prácticas adecuadas que mantengan los equilibrios del diferente ecosistema.

Principios de las crianzas ecológicas

- Diversificación de las crianzas introduciendo especies con registros productivos, especialmente animales criollos o nativos.
- Las crianzas como parte integral de la finca campesina.
- Utilizar al máximo recursos del medio.
- Evitar el uso de estimulantes, hormonas de crecimiento, anabólicos...
- Apoyar a la formación de abonos.
- Utilizar partes o extractos de plantas.
- Disminución del uso de fármacos, desinfectantes químicos, a través de planes de manejo preventivo.
- Mejorar o potenciar el uso de prácticas de medicina tradicional
- Diversificación de las crianzas y desarrollo de los animales nativos.
- Brindar un ambiente de bienestar y comodidad.
- Evitar mutilaciones, alteraciones a las crianzas (descorné, cortes de rabo, cortes de pico).
- Alimentación sana, equilibrada que no procedan de transgénicos, estimulantes de crecimiento sintético.

Algunas consideraciones para el manejo de las crianzas

Instalaciones. Deben brindar bienestar y comodidad, esto nos ayuda a controlar condiciones adversas del clima, cuide que sus animales no estén expuestos a temperaturas extremas como exceso de calor, bajas temperaturas, lluvia, o heladas.

Las instalaciones deben contar con suficiente ventilación e iluminación.

En lo referente al espacio evitar el hacinamiento, para el caso de gallinas se recomienda 6 por metro², cuyes 10 cuyes por poza de 1.50 x 1 mt.

La orientación de las construcciones debe evitar las corrientes de viento.

Evitar en lo posible el exceso de humedad realizar drenajes.

Contar con implementos es importante comederos para forraje, y granos, bebederos, saleros, balanza, aretes, jaulas, registros.

El galpón de aves (pollos de engorde, gallinas ponedoras), no debe ser cerrado completamente, un buen sistema es el que permite que las aves, cuenten con un espacio donde puedan escarbar, picotear pastos, y no permanezcan completamente hacinadas convirtiéndose en maquinas transformadoras de alimento y nada mas, irrespetando su ser natural.



Madera



Adobe



Bloque



Manejo reproductivo. El éxito de las crías radica en sus reproductores, el trabajo a realizarse se basa en ir generando un proceso de selección de nuestras crías:

- Se debe seleccionar las crías de buen crecimiento, las que muestran mayor ganancia de peso, buena conversión alimenticia, de buena conformación, aplomos.
- Que procedan de camadas numerosas,

- Resistentes a los factores climáticos, y enfermedades
- Que procedan de parcelas agroecológicas, en lo posible no compre animales en los mercados si su procedencia es dudosa.
- También es bueno saber si son animales prolíficos.
- Es importante conocer la frecuencia de los celos y la duración de la preñez, elementos básicos que nos permiten planificar y proporcionar las condiciones necesarias para un buen manejo.
- Es importante realizar destetes a tiempo, recuerde que mientras más independientes son, se alimentan mejor.
- Sexar y categorizar los animales por edad.

La alimentación. Tener en cuenta la capacidad carga animal que nuestra chacra nos permite soportar para tener animales bien alimentados, la sostenibilidad de la chacra depende de las crías y su alimentación no debe depender de fuera de la chacra, los costos son más altos.

Una chacra agroecológica se diferencia de una convencional al proporcionar alimentación alternativa y variada para las crías, optimizando, potencializando recursos propios.

Además de los pastos, podemos obtener alimentación de sistemas agroforestales con especies como chilca, aliso, malva, lupino, retama, sigse entre otros.

Sembrar cultivos como fréjol perenne, zambo, zapallo, que al mismo tiempo nos sirve como coberturas.

En la protección de taludes podemos aprovechar pasto milin, o pasto mar alfalfa.

Establecer franjas, o hileras con plantas medicinales, y aromáticas, que al mismo tiempo nos ayudan en la sanidad de las crías.

Elaboración de balanceados propios valorando alto contenido proteínico (*ver Anexo Cuatro: Contenido plantas utilizadas en alimentación de crías y su valor nutritivo*).

Debemos evitar favorecer la alimentación de los animales, en detrimento de la alimentación del ser humano, podemos evitar potencializando cultivos que podemos optimizar en nuestra chacra, priorizando cultivos que no se comercializa, pero que tienen alto valor nutritivo como: mashuas, ocas, fréjol de palo, guato, zambo.

Dos son los pilares para la prevención y tratamiento de enfermedades, la Etnoveterinaria y la medicina Homeópata, aplicada en animales aunque esta ultima su aplicación es limitada su experiencia se basa en un trato mas humano hacia las crías.

Conozcamos que es la Etnoveterinaria.

Etnoveterinaria

Estudio de los sistemas de manejo pecuario, característicos y/o particular propia de un grupo social o cultura, que debe ser aplicada en la salud y la producción de los animales domésticos, con el fin de que la producción sea sostenible.

Medidas de Prevención y bienestar de las crías ecológicas

Son todas las acciones que se realizan para evitar el ingreso de microbios o parásitos a los galpones o sitios donde están los animales... evitando la multiplicación de los parásitos o microbios ya existentes en la granja que pueden transmitir y enfermar a los animales.

La regla básica es: mientras más limpio el lugar donde crecen las crías menos riesgo habrá de que ocurran enfermedades.

Aquí varias de las reglas de prevención y bienestar para las crías:

- Mantener a la entrada del galpón una poza de cal, ceniza., hierbas amargas de olores fuertes como ruda, guanto, marco, eucalipto santa maría

- Almacenar los alimentos fuera del alcance de otros animales, y bien tapados. (roedores)
- Quemar el piso, paredes, pozas preferible con un flameador
- Lavar con detergente los implementos, utilizar productos a base de plantas como chochos, sapan o guaracsapa.
- Evite el amontonamiento o hacinamiento de los animales.
- Cambiar las camas cada vez que estén húmedas.
- No cambiar los comederos o implementos de una poza a otra.
- Enterrar o quemar los animales muertos.
- No dar forrajes mojados o fermentados calientes.
- No permitir el ingreso de animales extraños como ratas, perros, gatos, a los galpones
- El camino de ingreso a los criaderos debe estar limpio completamente, evitar charcos d agua estancada, acumulación de desperdicios, basura, para que no se llenen las moscas.
- Sembrar barreras sanitarias alrededor del galpón como guanto, ruda marco, santa maría, paico.
- Dar periódicamente alimento a base de plantas medicinales a nuestros animales, inclusive ayuda a mejorar la calidad de la carne.
- Al comprar animales realizar cuarentena. (5- 8 días), está práctica nos permite observar animales enfermos.
- La sanidad, la salud de nuestras crías depende del cuidado y de la aplicación de medidas de prevención y bienestar de las crías ecológicas. Las crías ecológicas manejadas en forma integral y diversificada, están menos expuestas. Las crías son seres vivos que sienten, y no son maquinas de producir.



Las instalaciones deben contar con suficiente ventilación e iluminación.

- Ante la presencia de alguna enfermedad que ponga en riesgo la vida del animal, es importante actuar lo más temprano posible, podemos recurrir a la utilización de antibióticos naturales presentes en la mayoría de plantas, como hierba mora, ajo, cebolla paiteña, linaza, verbena, paico, ortiga o chocho.
- La alimentación permanente con plantas medicinales es vital para la prevención de enfermedades.

- En la chacra campesina existe toda una farmacopea, solo hace falta saber qué tenemos y dejarnos ayudar de nuestros mayores que tienen una sabiduría y experiencia que la agricultura convencional y ciertos prejuicios no nos dejan ver y menoscaban todo un conocimiento, sabiduría ancestral, por años presente.
- No olvidar que las fases lunares tienen un papel importante en todo el manejo de las crías (reproducción, tratamientos, castraciones)

La comercialización de las crías

De la misma forma como procedemos con los productos agrícolas, aquí no se trata de dar recetas, cada organización, cada campesino/a tiene su propia dinámica. En las mismas ferias agroecológicas es necesario comenzar a potencializar los productos que proceden de las crías. Podemos comercializar sin mayor problema leche, huevos; sin embargo, la carne necesita el cumplimiento de reglas básicas de faenamiento.

La presentación es importante; de la forma como se presenta el producto va tener mayor acogida; es decir, si vamos a comercializar animales en pie, éstos deben ser transportados cuidando su bienestar. No se debe comercializar en costales que mantienen a los animales mojados y sucios. La transformación en subproductos es importante y deseable.

Es mejor estar organizados, unidos para la comercialización, podemos hacer frente a los intermediarios, se abarata el transporte y podemos tener mejores precios.



Recuerde qué: Los diferentes productos que nos brindan las crianzas ecológicas, son de mejor sabor, se conservan mejor, duran mas tiempo, protegen la salud del consumidor, estas cualidades aprovechemos para comercializar.

Yacchaypak rurana. Construcción de saberes

Trabajemos en grupo.

- Realizar un análisis de la situación actual de la tenencia de la tierra (para crianzas)
- Con la modernización de la agricultura y el uso de la maquinaria, que pasó con los animales, principalmente los toros o bueyes, utilizados para labranza.
- ¿Cuanto utilizamos del estiércol de los animales, uso eficiente del estiércol?
- ¿Cuentan nuestros animales con instalaciones adecuadas y funcionales?
- ¿Con qué fuentes de alimentos alternativos contamos en la parcela?

- Realicemos una recopilación de las plantas utilizadas en la prevención y tratamiento de enfermedades.

Ñucanchik yuyac. Nuestro compromiso

Trabajo en la comunidad.

- Analicemos ventajas y desventajas comparación de dos sistemas de crianzas.
- ¿Cómo afecta la mono crianza de animales en la comunidad para la Soberanía Alimentaria?
- Elaboración casera de sales minerales
- Observemos varios videos. ("Crisis Mundial y Veganismo", "Posted by", "En defensa a los animales").
- Para obtener crianzas ecológicas más sanas, sin dependencia de los fármacos convencionales, apliquemos conocimientos de Etnoveterinaria cuya base principal se es la prevención y como segunda parte, el uso de plantas medicinales, para el tratamiento de enfermedades.
- (Realizar la lectura del Anexo cinco La enorme industria de la carne crece por el Sur Revista Biodiversidad sustento y culturas)

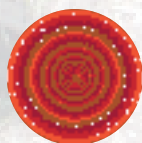
- Material de apoyo: Folleto UNOPAC
- Video Crianza Tecnificada de cuyes del SEDAL (*anexo 6 crianzas ecológicas la industria de la carne crece en el sur*).





TEMA SIETE

Subsistema
Riego - humedad



Páramo te llaman ahora, Cerro Sagrado.
Son cientos de años los que convivimos, conoces
nuestras alegrías y nuestros sufrimientos.
Eres nuestro Apu, nuestra casa, el vínculo
entre los andinos... con tu presencia, siempre
estaremos fortalecidos y continuaremos luchando
por nuestra dignidad.

Tinkunakuy

Una preocupación permanente y muy actual es la disminución del agua disponible en el planeta. Los intereses de controlar y acaparar este valioso bien para el ser humano, los conflictos que genera y los efectos del calentamiento global, sequías e inviernos más prolongados, nos obligan a mirar y reflexionar acerca de cómo actuar y responder ante la escasez de agua para la agricultura, incluso ante la falta de agua para consumo humano. La inequidad y mala distribución, son problemáticas que persisten.

Ante todo esto, la agroecología nos proporciona una serie de prácticas que nos ayudan a conservar mejor la humedad del suelo.

Formas de ahorro y uso eficiente del agua/humedad

- Cosecha o acopio de agua lluvia.
- Protección y conservación de paramos, vertientes de agua.
- Instalación de sistemas agroforestales.
- Incorporación de materia orgánica.
- Coberturas.
- Optimización del agua con sistemas de riego adecuados.

Algunos conceptos

Optimizar el manejo del agua. La optimización del riego está directamente ligado a capacidad de retención de agua que tienen los suelos, y ésta a su vez, con una mayor cantidad de materia orgánica.

Ahorro de energía. Está en función de la humedad del suelo que, en contacto con el estiércol, estimula la actividad microbiana para acelerar los procesos de descomposición y como consecuencia, aumenta la temperatura. Este proceso tiene efectos beneficiosos en las plantas, estimulando la capacidad fotosintética. Así mismo, descompacta el suelo facilitando un mayor desarrollo radicular incrementando la producción.

Prolongación de la frecuencia del riego. El aprovechamiento de agua por la planta no depende solamente de la cantidad de agua que se dispone en el suelo, sino también de la capacidad de retención de agua, especialmente en suelos sueltos. Con la adición de estiércol aumenta la retención de agua. En canales sin revestimiento de concreto, se puede sembrar forrajes y tubérculos (pasto millin, sigse, alfalfa etc.) que además de mantener el talud del canal pueden utilizarse en la nutrición de los animales.

Los sistemas agroforestales permiten generar microclimas en las chacras.

La sombra que brindan los árboles permite mantener durante más tiempo la humedad y evita las insolaciones provocadas por el exceso de calor del sol.

Una práctica sencilla y barata frente a los costos que representa instalar un sistema de riego, es utilizar, las coberturas tanto vivas como muertas (mulch), mal llamadas malezas, en vez de quemarlas o botarlas, ponerlas como cubierta, mejoran la fertilidad del suelo y mantienen la humedad, además de que se aprovechan los recursos de la parcela.

Es recomendable también, la práctica de asociación los cultivos e incorporar cultivos que cubren el suelo como las cucurbitáceas (zambos), tréboles, fréjoles perennes. Utilización sistemas de riego por medio de aspersión y goteo.

Yacchaypak rurana. Construcción de saberes

- Reconozcamos en nuestra localidad las vertientes que se reactivan en época de invierno
- ¿Cómo se realizaría la cosecha y reciclaje de agua existente en la zona?
- ¿Qué es cosechar agua?
- Hacer prácticas de cosecha de agua en parcelas, mirar condiciones y necesidades de los participantes
- Técnicas y manejo adecuado de riego que se pueden aplicar en nuestras chakras
- ¿Dispone de riego en su parcela?
- ¿Cómo es el manejo de agua en su parcela?
- Conocer experiencias de los campesinos a nivel local en todos los temas propuestos (riego).



Anexos



Anexo uno:

Soberanía Alimentaria. Declaración de Nyéléni

Nosotros y nosotras, los más de 500 representantes de más de 80 países, de organizaciones de campesinos y campesinas, agricultores familiares, pescadores tradicionales, pueblos indígenas, pueblos sin tierra, trabajadores rurales, migrantes, pastores, comunidades forestales, mujeres, niños, juventud, consumidores, movimientos ecologistas, y urbanos, nos hemos reunido en el pueblo de Nyéléni en Selingue, Malí para fortalecer el movimiento global para la Soberanía Alimentaria. Lo estamos haciendo, ladrillo por ladrillo, viviendo en cabañas construidas a mano según la tradición local y comiendo alimentos siendo producidos y preparados por la comunidad de Selingue ... Hemos dado a nuestro trabajo el nombre de “Nyéléni,” como homenaje, inspirados en la legendaria campesina maliense que cultivó y alimento a su gente.

La mayoría de nosotros somos productores y productoras de alimentos y estamos dispuestos, somos capaces y tenemos la voluntad de alimentar a todos los pueblos del mundo. Nuestra herencia como productores de alimentos es fundamental para el futuro de la humanidad. Este es particularmente el caso de

mujeres y pueblos indígenas que son creadores de conocimientos ancestrales sobre alimentos y agricultura, y que son subvalorados. Pero esta herencia y esta capacidad para producir alimentos nutritivos, de calidad y en abundancia, se ven amenazadas y socavadas por el neoliberalismo y el capitalismo global. Frente a esto, la Soberanía Alimentaria nos aporta la esperanza y el poder para conservar, recuperar y desarrollar nuestro conocimiento y nuestra capacidad para producir alimentos

La Soberanía Alimentaria es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas. Defiende los intereses de, e incluye a, las futuras generaciones. Nos ofrece una estrategia para resistir y dismantelar el comercio libre y corporativo y el régimen alimentario actual, y para encauzar los sistemas alimentarios, agrícolas, pastoriles y de pesca para que pasen a estar gestionados por los productores y productoras locales. La Soberanía Alimentaria da prioridad a las economías locales y a los mercados locales y nacionales, y otorga el poder

a los campesinos y a la agricultura familiar, la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, y coloca la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. La Soberanía Alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos, y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición. Garantiza que los derechos de acceso y gestión de nuestra tierra, de nuestros territorios, nuestras aguas, nuestras semillas, nuestro ganado y la biodiversidad, estén en manos de aquellos que producimos los alimentos. La soberanía alimentaria supone nuevas relaciones sociales libres de opresión y desigualdades entre los hombres y mujeres, pueblos, grupos raciales, clases sociales y generaciones.

En Nyéléni, gracias a los muchos debates y a la intensa interacción, estamos profundizando en nuestro concepto de Soberanía Alimentaria, y hemos intercambiado acerca de la realidad de las luchas de nuestros respectivos movimientos para conservar la autonomía y recuperar nuestro poder. Ahora entendemos mejor los instrumentos que necesitamos para crear un movimiento y promover nuestra visión colectiva.

En pos de qué luchamos?

Un mundo en el que todos los pueblos, naciones y estados puedan decidir sus propios sistemas alimentarios y políticas que proporcionen a cada uno de nosotros y nosotras alimentos de calidad, adecuados, asequibles, nutritivos y culturalmente apropiados;

... se reconozcan y respeten los derechos y el papel de las mujeres en la producción de alimentos y la representación de las mujeres en todos los órganos de toma de decisiones;

... todos los pueblos de cada uno de nuestros países puedan vivir con dignidad de su trabajo, y puedan tener la oportunidad de vivir en sus lugares de origen;

... la Soberanía Alimentaria sea considerada un derecho humano básico, reconocido y respetado por las comunidades, los pueblos, los estados y las instituciones internacionales;

... podamos conservar y rehabilitar los entornos rurales, zonas pesqueras, los paisajes y los alimentos tradicionales, basándose

en una gestión sostenible de la tierra, del suelo, el agua, las semillas, el ganado y biodiversidad;

... valoremos, reconozcamos y respetemos la diversidad de nuestro conocimiento, alimentación, lenguas y nuestras culturas tradicionales, y el modo en el que nos organizamos y nos expresamos;

... exista una verdadera reforma agraria integral que garantice a los campesinos plenos derechos sobre la tierra, defienda y recupere los territorios de los pueblos indígenas, garantice a las comunidades pesqueras el acceso y el control de las zonas de pesca y ecosistemas, que reconozca el acceso y el control de las tierras y las rutas de migración de pastoreo, garantice empleos dignos con sueldos justos y derechos laborales para todos los trabajadores, y un futuro para los jóvenes del campo;

... donde las reformas agrarias revitalicen la interdependencia entre productores y consumidores, garanticen la supervivencia de la comunidad, la justicia económica y social, la sostenibilidad ecológica y el respeto por la autonomía local y la gobernanza con igualdad de derechos para las mujeres y los hombres;

... donde se garantice el derecho a los territorios y a la autodeterminación de nuestros pueblos;

... compartamos nuestros territorios en paz y de manera justa entre nuestros pueblos, ya seamos campesinos, comunidades indígenas, pescadores artesanales, pastores nómadas u otros;

... si se viven catástrofes naturales y provocadas por las personas, y situaciones posteriores a los conflictos, la Soberanía Alimentaria actúe como una auténtica garantía que fortalezca los esfuerzos de recuperación local y mitigue el impacto negativo. En el que se tenga presente que las comunidades afectadas desamparados no son incapaces, y donde una sólida organización local para la recuperación por medios propios constituya la clave para la recuperación;

... se defienda el poder de los pueblos para decidir sobre sus herencias materiales, naturales y espirituales.

¿Contra qué luchamos?

El imperialismo, el neoliberalismo, el neocolonialismo y el patriarcado, y todo sistema que empobrece la vida, los recursos,

los ecosistemas y los agentes que los promueven, como las instituciones financieras internacionales, la Organización Mundial del Comercio, los acuerdos de libre comercio, las corporaciones multinacionales y los gobiernos que perjudican a sus pueblos;

El dumping de alimentos a precios por debajo de su costo de producción en la economía global;

El control de nuestros alimentos y de nuestros sistemas agrícolas en manos de compañías que anteponen las ganancias a las personas, la salud y el medioambiente;

Tecnologías y prácticas que erosionan nuestra capacidad de producción alimentaria en el futuro, dañan el medioambiente y ponen en peligro nuestra salud. Éstas incluyen los cultivos y animales transgénicos, tecnología terminator, acuicultura industrial y prácticas pesqueras destructivas, la llamada “Revolución blanca” de las prácticas industriales en el sector lácteo, las llamadas “Nueva y vieja Revoluciones Verdes”, y los “Desiertos Verdes” de los monocultivos de biocombustibles industriales y otras plantaciones;

La privatización y la mercantilización de los alimentos, servicios básicos públicos, conocimientos, tierras, aguas, semillas, ganado y nuestro patrimonio natural;

Proyectos / modelos de desarrollo e industrias de extracción que desplazan a los pueblos y que destruyen nuestro medioambiente y nuestra herencia natural;

Guerras, conflictos, ocupaciones, bloqueos económicos, hambrunas, desplazamientos forzados y confiscación de sus tierras, y todas las fuerzas y gobiernos que los provocan y los apoyan; y los programas de reconstrucción tras un conflicto o catástrofe que destruyen nuestro medioambiente y capacidades;

La criminalización de todos aquellos que luchan por proteger y defender nuestros derechos;

La ayuda alimentaria que encubre el dumping, introduce OGMs en los entornos locales y los sistemas alimentarios y crea nuevos patrones de colonialismo;

La internacionalización y la globalización de los valores paternalistas y patriarcales que marginan a las mujeres y a las diversas

comunidades agrícolas, indígenas, pastoriles y pesqueras en el mundo.

¿Qué podemos hacer y haremos al respecto?

De la misma manera en la que estamos trabajando con la comunidad de Selingue para crear un espacio de encuentro en Nyéléni, nos comprometemos a construir nuestro movimiento colectivo para la Soberanía Alimentaria, forjando alianzas, apoyando nuestras diferentes luchas y haciendo que nuestra solidaridad, fuerza y creatividad lleguen a los pueblos de todo el mundo que tienen un compromiso con la Soberanía Alimentaria. Cada lucha por la Soberanía Alimentaria, independientemente de en qué lugar del mundo se libre, es nuestra lucha.

Hemos acordado una serie de acciones colectivas para compartir nuestra visión de la Soberanía Alimentaria con todos los pueblos del mundo, que están detalladas en nuestro documento de síntesis. Llevaremos a cabo estas acciones en cada una de nuestras respectivas áreas locales y regiones, en nuestros propios movimientos y conjuntamente en solidaridad con otros movimientos. Compartiremos nuestra visión y nuestra agenda de acción para la Soberanía Alimentaria con aquellos que no

hayan podido estar con nosotros en Nyéléni, para que el espíritu de Nyéléni se disemine en todo el mundo y se convierta en una poderosa fuerza que haga de la Soberanía Alimentaria una realidad para los pueblos de todo el mundo.

Por último, damos nuestro apoyo incondicional y absoluto a los movimientos campesinos de Malí y a ROPPA en su lucha para que la Soberanía Alimentaria se convierta en una realidad en Malí y por extensión en toda África.

¡Es hora de la Soberanía Alimentaria!

Declaración acordada en Nyéléni, Selingue, Malí, en un encuentro celebrado del 23 al 27 de febrero de 2007.

Anexo dos: Beneficios nutritivos de verduras biológicas

	Calcio	Magnesio	Potasio	Sódio	Manganeso	Hierro	Cobre
Lechuga							
Biológico	40.5	60.0	99.7	8.6	60.0	227	69.0
Convencional	15.5	14.8	29.1	0.0	2.0	10	3.0
Tomate							
Biológico	71.0	49.3	176.5	12.2	169.0	516	60.0
Convencional	16.0	13.1	53.7	0.0	1.0	9	3.0
Espinaca							
Biológico	23.0	59.2	148.3	6.5	68.0	1938	53.0
Convencional	4.50	4.5	58.6	0.0	1.0	1	0.0
Fríjoles							
Biológico	96.0	203.9	257.0	69.5	117.0	1585	32.0
Convencional	47.5	46.9	84.0	0.8		19	5

Estudio realizado por la Rutgers University (Miliequivalentes de minerales por 100 gramos)

Fuente: Boletín de lo asociación VIDA SANA, verano del 2002. pg 10-12. "Centíficamente los alimentos biológicos son más seguros y más nutritivos". Adaptación: Jairo Restrepo Rivera, Cali-Colombia, 2002.

Anexo tres: Problemas de la Producción Agroecológica

Problemas agroecológicos	Falta de crédito para agroecología	Falta de tiempo	Escasa mano de obra	Escases de agua suelos erosionados
Falta de crédito para agroecología		XXX	XXX	XXXXXX
Falta de tiempo	X			
Escasa mano de obra	0			
Escasez de agua suelos erosionados	0			
Falta de acuerdos en la familia	0			
Poca tierra	0			
Desvaloración propia alimentación	0			
Disponibilidad de plantas	X			
Escasa semilla propia	0			
TOTAL	2	3	3	5

Falta de acuerdos en la familia	Poca tierra	Desvaloración propia alimentación	Disponibilidad de plantas	Escasa semilla propia
X	X	XXXX	0	XXXX
X	X			
X	X			
X	0			
	X			
X	0			
X	0			
X	0			
X	0			
8	5	4	0	4

Problemas priorizados

Falta de acuerdos en la familia	8
Escasez de agua suelos erosionados	5
Poca tierra	5
Desvaloración propia alimentación	4
Escasa semilla propia	4
Escasa mano de obra	3
Falta de tiempo	3
Falta de crédito para agroecología	2
Disponibilidad de plantas	0

Taller planificación agroecológica Tujucta 2011

Fuente: Francisco Valladares

Anexo cuatro:
Cuadro de especies utilizadas en alimentación de crías
y su valor nutritivo

Especies	% Producto	% Prot.	% Grasa	% Fibra	M. Seca	C. Hidr
Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)		5	0.7	7		
Aliso (<i>Alnus acuminata</i>)	hojas	14	6	26		32
Bledo (<i>Amarantus hybridus</i>)	hojas	2.87	0.17	2.56	12	
Chocho (<i>Lupinus mutabilis</i>)	grano	42	15	9		21
Cebada (<i>Hordeum vulgare</i>)	grano	7.8	1.8	5.6		70.7
Poroton Guato (<i>Erythrina edulis</i>)	fruto	24		4		47

Faique o Guarango (fruto) (<i>Acacia macrocantha</i>)	fruto	11	2.31	32.6		50
Faique o guarango (hojas) (<i>Acacia macrocantha</i>)	hojas	22.5	4.6	23.7		44
Fréjol (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	grano	20	2.15	4.5		58.5
Fréjol de palo o matambre (<i>Cajanus cajan</i>)	grano	20	2.3	6.6		53.2
Guineo platano (<i>Musa spp</i>)	fruto	1.2	0.3	0.5		27
Malva roja (<i>Lavatera assurgentiflora</i>)	hojas	21.43	5.13	15.87	21.4	13.8
Maní pasta (<i>Arachis hipogaea</i> L.)	grano	46	7	5		31

Papa (<i>Solanum tuberosum</i>)	hoja	2	0.3	0.5		27
Pepa de Guaba (<i>Inga edulis</i>)		13.4	0.35	9	75	
Tuna (<i>Opuntia ficus indica</i>)	hoja	0.6	0.12	1.16		
Retama (<i>Spartium junceum</i> L.)	Semilla hoja	14.9	5.5	31.6		26.6
Zapallo (<i>Cucurbita spp.</i>)	semilla	0.7	0.3	2.7		7.9
Chilca harina	hojas	23			27	33
Chilca hojas y tallos	hojas	12			32	38
Quinoa	fruto	15	5	2		59

Anexo cinco:

“La enorme industria de la carne crece por el Sur”, Revista *Biodiversidad sustento y culturas* (www.biodiversidadla.org)

La gente del Sur parece estar comiendo mucha más carne que antes. La FAO dice que el consumo per capita de carne en los países en desarrollo se duplicó entre 1980 y 2005 y que el consumo de huevos se triplicó.

Según algunos expertos, esto tiene que ver con el aumento de los ingresos en Asia. Pero eso no es suficiente para entender el enorme salto. El factor más fuerte son las existencias. Con subsidios masivos y apoyo gubernamental, en décadas recientes las corporaciones lograron aumentar la producción mundial de carne a niveles formidables, lo que tiene consecuencias devastadoras para los animales, las personas y el ambiente. Gran parte de esta producción industrial ocurre ahora en el Sur, donde una nueva generación de compañías se une a sus contrapartes del Norte y empuja a que haya mucha carne en todos los rincones del planeta.

El galopante mercado de carne en el Sur se relaciona con una abundancia de carne barata producida en criaderos industriales, tras de la cual hay una abundancia de piensos y forrajes baratos. La explosión del consumo de carne en el Sur es la segunda vuelta de lo que ocurrió hace algunos años en el Norte, cuando las compañías comenzaron a instalar granjas industriales y corrales estabulares de alimentación intensiva, para convertir montañas de cereales subsidiados y soja en proteína animal para los establecimientos de comida rápida y los anaqueles de los supermercados. El

exceso de carne, sean patas de pollo congeladas o vísceras de vaca, se le arroja a los países más pobres.

La enorme industria de la carne (apodo colectivo para las grandes corporaciones que manejan la producción y el comercio de la carne), obtiene toda clase de subsidios en Estados Unidos y Europa. Algunos alegan que el precio real de una libra de carne de hamburguesa en Estados Unidos debería ser de 30 dólares, y no el dólar o los 2 dólares que ahora cuesta en los centros de venta al menudeo. Con retirar los subsidios al alimento animal, los costos de operación de las compañías de carne subiría 10%, y proliferarían en los barrios pobres los puestos de verduras y frutas en reemplazo de los KFC y los McDonald's. Entretanto, en Europa, la vaca promedio obtiene 2.50 dólares en subsidios —en comparación con el 75% de la gente en África, que vive con menos de 2 dólares diarios.

Con este modelo, que ahora se impulsa en todo el mundo, resulta que los pobres se ven forzados a comer carne barata.

El alimento animal barato es la piedra fundamental de la industria cárnica estadounidense y europea, y los grupos de presión de las corporaciones transnacionales de la carne como Cargill, Tyson y Danish Crown, más sus aliados en los servicios alimentarios y el comercio al menudeo, promueven que no desaparezcan los subsidios. Por supuesto, se promueven nuevas materias primas para esos piensos —como la soja en las pampas argentinas y la Amazonia brasileña— pero lo único que se logra es impulsar la expansión del negocio de la carne a otras partes del globo.

La producción de soja ha crecido diez veces desde 1960. La cantidad de tierra fértil dedicada a producir alimentos animales creció en 58% desde 1990, sobre todo en Brasil y Argentina. Durante ese mismo periodo, la cantidad de tierra destinada a producir cultivos que puedan comer los humanos disminuyó a ritmo constante. Pero la soja es sólo uno de los cultivos comerciales usados como alimento animal. La yuca, el maíz y otros cereales sufren una tremenda expansión.

La Tabla 1 muestra el tremendo crecimiento en el uso de piensos comerciales por todo el mundo en los últimos veinte años. Impacta su crecimiento en el Sur, por todas partes. Este incremento en los piensos comerciales es un espejo del incremento en la producción industrial de carne. Proliferan los criaderos industriales en los países pobres. La gente por todo el mundo no sólo come más carne, come más carne de criaderos industriales. Las implicaciones de esto son muy vastas.

La enorme industria de la carne, desarrollada por las corporaciones en el Norte, es ahora un fenómeno global. Y al crecer ese negocio por el Sur, los viejos lentes Norte-Sur necesitan reajustarse.

Una nueva generación de gigantes de la carne. Como ocurre en otros sectores, una de las razones de que la producción industrial de carne prolifere por el Sur es que las corporaciones de carne del Norte utilizan la arquitectura de la globalización neoliberal para mover sus instalaciones a los países más pobres donde es posible producir más barato.

Smithfield, con sede en Estados Unidos, el productor de cerdos más grande del mundo, instaló granjas en México y en Europa oriental. Otro gigante de la carne, Tyson, comenzó a producir pollos en China desde los noventa en una escala más o menos pequeña, pero en 2010 instaló dos nuevas granjas avícolas que producirán 150 millones de aves anuales. Por la misma época, estableció una empresa conjunta en India, que compró lotes de alimentación en corral en Argentina y se apoderó de tres productores avícolas en Brasil. Varias compañías de pollos europeas han transferido sus operaciones a Brasil.

La empresa francesa Doux, que encabezó la transformación de la industria avícola francesa para convertirla en productora de exportación con grandes fábricas, comenzó la transferencia de sus instalaciones a Brasil en 1998, mediante la adquisición de una empresa avícola brasileña a través de generosos incentivos del gobierno brasileño. Para 2002, Doux, la quinta empresa avícola más grande del mundo, producía la mitad de su producción total en Brasil. Las empresas de carne japonesas han dislocado su producción a China, mientras los productores daneses de puerco emplazan su producción en Europa oriental.

Cada vez más, el dinero duro para levantar criaderos industriales, producir piensos e instalar empacadoras de carne fluye desde compañías del Sur o pasa por ellas. Como señala la Conferencia de Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés), en 2008 40% de la inversión transfronteriza global en la agricultura, fue Sur-Sur. En el camino, varias empresas productoras de carne con sede en el Sur crecieron

y se volvieron transnacionales a todo vuelo, con sus propias estrategias de expansión al extranjero.

Las transnacionales de Sur se unen al club internacional de la carne. Y es pasmosa la velocidad en que las empresas se apoderan unas de otras y la complejidad de sus relaciones.

Motores de expansión. Una empresa requiere capital para expandirse. Y recientemente las grandes finanzas globales (con acceso a la mayor parte del dinero del mundo) canalizan inversiones a la producción de carne en el Sur.

A partir de la crisis financiera, los inversionistas privados, mediante fondos de cobertura o de pensión, han desarrollado un gran apetito por obtener acciones en empresas de carne y lácteos del Sur, e incluso por invertir directamente en granjas.

Para citar algunos ejemplos: en los últimos años Goldman Sachs y Deutsche Bank han invertido cientos de millones de dólares en comprar a los principales productores de puerco en China. Barclays Bank está entre los inversionistas institucionales con mayores intereses en Zambeef, la agro-empresa más grande de Zambia. Citadel Capital, un fondo de inversión privado egipcio, está comprando tierra para producir alimentos por toda África, y asumió el control de un hato de 11 mil vacas destinadas a productos lácteos.

Hay también muchas maniobras gubernamentales para llenarle las cuentas de banco a las empresas de la carne en el Sur. Algunos gobiernos, muy notoriamente el de Brasil, están decididos a desarrollar sus propios gigantes multinacionales de la carne para que asuman el papel de transnacionales abastecedoras de los mercados internacionales.

Desde 2008, el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social, de Brasil, le sirvió 4 400 millones de dólares en financiamientos a las cuatro compañías brasileñas de carne. El banco posee ahora 20% de JBS y 14% de Marfrig —las dos multinacionales de la carne más grandes del país.

Otros gobiernos están más motivados por garantizar un largo plazo de seguridad alimentaria en sus países. Libia y Corea del Sur trabajan con empresas nacionales para comprar tierras agrícolas en otros países, producir alimentos y exportarlos de vuelta.

Esto significa invertir en la producción de ganado en el extranjero pero también en los cultivos que alimenten el ganado local. China, por ejemplo, busca asegurar tierra para producir piensos en Brasil, y negocia proyectos ganaderos en Bahamas y Tanzania. COFCO, el gigante estatal que comercializa bienes de exportación, se vuelve uno de los productores más grande de carne y lácteos dentro de China. En 2007 logró entrar a algunos países al adquirir 5% de las acciones en Smithfield, el productor de puercos estadounidense. La paradoja es que Singapur mira a China en pos de futuras existencias de cerdo. En 2010, una subsidiaria de Temasek, fondo soberano de Singapur, anunció una inversión masiva en un proyecto con-

junto con el productor de puercos más grande de China, que producirá un millón de cerdos al año en granjas de la provincia Jilin, sobre todo para exportarlo a Singapur.

En Medio Oriente hay gran nerviosismo por la vulnerabilidad de las existencias de carne. Sus poblaciones se expanden, hay acceso limitado a las tierras arables y al agua, y las importaciones de carne y alimento para animales, se hicieron muy caras. No parecen surtir efecto las promesas de abastecimiento que profieren los diplomáticos de Brasil, Nueva Zelandia, Estados Unidos y otros exportadores importantes de carne y piensos y muchos gobiernos en la región prefieren respaldar e impulsar a sus propias compañías privadas, para que inviertan en la producción de carne y piensos en el extranjero.

La cuarta compañía avícola más grande de Arabia Saudita, HADCO, propiedad de Almarai —la empresa de lácteos más importante del reino—, ha comenzado a producir cereales y pastura en 10 mil hectáreas de tierra de Sudán, y afirma que crecerá hasta ocupar 100 mil hectáreas. Hassad Food, una empresa, estatal de Qatar, instala nuevas granjas en su país de origen, pero adquiere tierras en el extranjero para producir piensos y emprender proyectos ganaderos en Australia, Brasil, Turquía y Uruguay.

También Irán se unió a la fiebre. En noviembre de 2009, el gobierno brasileño rechazó una propuesta formal de compra de tierra por parte de Irán. Algunos meses después, los inversionistas iraníes lanzaron en el sur de Rusia un proyecto de ganado y piensos por 40 millones de dólares, y planean construir instalaciones avícolas para 1.2 millones de aves.

Estas iniciativas gubernamentales únicamente crean el espacio necesario para que los grandes tengan cabida. El sistema alimentario global está manejado por las corporaciones, y sus estrategias definen por dónde fluye la inversión. Conforme Kentucky Fried Chicken se expande en China, también lo hace DaChan, una de las mayores compañías avícolas de Asia —y proveedora de KFC. Si el líder de los supermercados africanos, Shoprite, instala tiendas en Nigeria, Zambef, su principal abastecedor en el sur de África, construye plantas empacadoras de carne en las inmediaciones. Conforme Wal-Mart se expande en México, así también Pilgrim's Pride, la mayor empresa avícola estadounidense, que ahora es propiedad de JBS, corporación brasileña. Cuando JBS compra lotes de alimentación y construye plantas empacadoras en Uruguay, Estados Unidos o Australia, lo hace con el fin de abastecer mejor a sus clientes globales como McDonald's o Carrefour en mercados que están cerrados para las exportaciones brasileñas a causa de las restricciones a la fiebre aftosa (o glosopeda).

Banderas de conveniencia. Los gobiernos ayudan a sus compañías y a sus élites a navegar estos mercados firmando acuerdos bilaterales de comercio e inversión, o lanzando misiones diplomáticas que derriben las restricciones a la importación. El Acuerdo de Libre Comercio Tailandia-Australia fue sobre todo una negociación dura de entablar y mezquina en sus resultados: las compañías de lácteos australianas querían controlar el mercado lácteo tailandés y CP, el gigante agroindustrial tailandés, quería el mercado avícola australiano.

En las recientes negociaciones comerciales entre Brasil y China en relación con la industria avícola, en mayo de 2009, el presidente brasileño visitó

Pekín y logró que el gobierno chino cancelara las sanciones comerciales que había impuesto a las importaciones avícolas brasileñas, a causa de los brotes de la enfermedad de Newcastle. Esto no significa que Brasil pueda ahora exportar productos avícolas a China. Sólo cinco plantas en Brasil están autorizadas por China para reanudar las exportaciones. Terminado el embargo, el primer cargamento que arribó a China traía 300 toneladas de pollo enviado por Doux, la compañía francesa, desde su subsidiaria brasileña Frangosul.

En 2008, Estados Unidos puso fin a la prohibición de seis años a las importaciones de pollo chino, y permitió la llegada de cargamentos de la provincia de Shandong. Un funcionario provincial de comercio exterior de Shandong recalcó: “Son buenas noticias para los productores chinos, en especial para los granjeros”. Pero esto es apenas una victoria de tales granjeros. La decisión europea llegó justo dos semanas después de que Tyson asumiera el control de uno de los mayores exportadores avícolas de Shandong —una de las seis compañías que la Comisión Europea autorizó para exportar carne de pollo.

Desde que en 2003 se confirmó en Estados Unidos la enfermedad de las vacas locas en sus rebaños, muchos países cerraron sus fronteras a las reses estadounidenses. Por años, Washington y los grupos de presión de la industria de la carne hicieron enormes esfuerzos, yendo de las palabras dulces a la torcedura de brazos hasta que los gobiernos extranjeros volvieron a abrir sus fronteras. Incluso se han reformado las reglas de la Organización Mundial de Sanidad Animal (conocida como OIE, por sus siglas en

francés), organismo que fija los estándares globales, para que se declare que la carne de res estadounidense es saludable.

No obstante, se han impulsado muchas campañas de impugnación en Corea, Australia y Taiwán no sólo por las implicaciones de salud, sino por los impactos socio-económicos y políticos de la carne de res estadounidense — sobre todo porque saca del negocio a los productores locales. Son tan fuertes estos movimientos sociales que a la carne de res estadounidense se le dice comúnmente “res de las vacas locas”.

Pero lo que la gente luego no se da cuenta es que, poco a poco, JBS de Brasil ya compró la porción más grande de la industria empacadora de res estadounidense. Las reses pueden criarlas de entrada los productores independientes en Estados Unidos, pero la alimentación estabular, los mataderos y las plantas procesadoras las controlan y las administran ejecutivos brasileños.

Los costos. La suma total de estos flujos de inversión apunta a que la carne es más industrial. Son más los criaderos industriales, más rápidas las líneas de ensamblaje y es más la comida chatarra. Los costos para la gente y el planeta son devastadores.

Los productores son los primeros en perecer. En los países que importan carne barata, los productores locales pierden mercados. Y en los países donde tales empresas asientan sus operaciones, simplemente barren con todo y la gente pierde sus modos de vida. El surgimiento de la industria

avícola en China a mediados de los noventa forzó a 70 millones de pequeños finqueros a abandonar la producción avícola.

En Rumania, la apertura de sus mercados a las importaciones, y la entrada de las corporaciones porcícolas, a través de firmas nacionales y extranjeras, hizo que se perdiera un 90% de sus productores entre 2003 y 2007 —de 480 mil granjeros a sólo 50 mil en cuatro años.

Los que permanecen en el negocio han tenido que aceptar los dictados de los contratos o la precaria existencia en los márgenes. La concentración corporativa y sus criterios hacen más difícil acceder a mercados y continuar con los métodos tradicionales.

Las medidas utilizadas para combatir la gripe aviar en Vietnam, por ejemplo, excluyen a los productores avícolas en pequeño de los mercados importantes en las urbes y prohíben la cría casera de aves de corral, lo que pone en riesgo la sustentabilidad de millones de campesinos. Las medidas son muy ridículas, porque es sabido que fue una granja de CP la fuente del brote que condujo a la diseminación de la enfermedad por todo Vietnam del norte.

Los trabajadores también sufren mucho. En los ochenta, los obreros de las empacadoras de carne en Estados Unidos organizaron sindicatos y forzaron a las compañías a otorgar condiciones decentes de trabajo y salario. Pero las empacadoras desactivaron con mañas a los sindicatos y contrataron migrantes cuyo precario estatus laboral dificultó la organización sin-

dical. Las compañías lograron bajar los sueldos a la mitad de lo que eran en los ochenta y aceleraron la producción. Hoy, el obrero promedio en las plantas avícolas estadounidenses repite los mismos movimientos de 10 mil a 30 mil veces por turno, y la industria de la carne se volvió el sitio más peligroso para trabajar en Estados Unidos.

Los sindicatos de la carne en Europa luchan batallas semejantes contra la dislocación, la contratación de migrantes y el emplazamiento de instalaciones en países con salarios más bajos y condiciones de trabajo miserables. En Brasil, donde es fuerte la actividad de los sindicatos en la industria de la carne, las negociaciones se dificultaron desde que las compañías comenzaron a globalizarse.

El crecimiento orientado a las exportaciones es muy nefasto para los obreros del sector avícola, la mayoría de las cuales son mujeres y muchas de ellas indígenas. Sergio Irineu Bolzan, un obrero en una planta avícola de Cargill en Mato Grosso do Sul, afirma que el ritmo de labor se duplicó desde 1997. El resultado es que hay más lesiones por estrés, sobre todo entre las mujeres, que ahora tienden a ocupar puestos que exigen mucha destreza motriz. Un estudio nacional en Brasil encontró que una cuarta parte de las mujeres que laboran en las plantas avícolas brasileñas tiene lesiones debidas al estrés de la repetición, lo que se relaciona en directo con la depresión. Cerca de un 40% de tales mujeres sufre de depresión. Según los obreros las compañías procrearon “epidemias” de severos problemas de salud.

Desde un punto de vista de salud pública, la carne industrial es un desastre. El hacinamiento de grandes cantidades de animales en los criaderos industriales, el obscuro trato a los animales, provoca el abuso de antibióticos y facilita la emergencia y la diseminación de peligrosos patógenos. El reciente brote de salmonella en los huevos estadounidenses demuestra el nivel tóxico en los alimentos.

Los criaderos industriales provocan también graves penurias a las comunidades locales, con fétidos olores y gases peligrosos que causan afecciones respiratorias y severa contaminación de las fuentes de agua. En China, las granjas fabriles se expanden más que en cualquier otra parte del planeta. El primer censo sobre contaminación nacional causó gran alarma al encontrar que la agroindustria era una fuente mayor de contaminación del agua que la industria, y al responsabilizar directamente a los criaderos industriales. Por eso que las empresas instalan sus galerones en las comunidades pobres que no tienen gran poder político.

La escala de la devastación ambiental es enorme. Los criaderos industriales orillan a la pérdida de biodiversidad animal (la producción industrial de cerdos descansa en sólo cinco variedades), arroja gases con efecto de invernadero (la industria de la carne es responsable de 18% del total de emisiones de tales gases) y desmantela los bosques en pos de cultivos destinados a producir alimentos animales. El estallido global de la carne industrial es responsable de la masiva expansión de la producción global de cultivos comerciales de exportación como la soja, lo que expulsa a las

comunidades locales de sus tierras y convierte fincas campesinas pequeñas en plantaciones corporativas, transformando y destruyendo el campo.

Confrontar al cártel de la carne. Por fortuna, crecen las luchas que desafían la expansión industrial de la carne en el Sur. Grupos en Tailandia se unieron para confrontar a CP y comienzan a unirse con grupos en los países donde CP tiene instalaciones. En Brasil se monitorean y confrontan las inversiones del Banco Nacional de Desarrollo Económico e Social en las multinacionales brasileñas, y se conectan con gente en los países africanos en que están activas tales compañías. Las comunidades locales afectadas por los criaderos industriales en México comienzan a vincular sus luchas a redes nacionales en pos de justicia social y ambiental como la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales.

Al interior de las multinacionales los obreros comienzan a tender puentes más allá de las fronteras y, así, los obreros de Marfrig y JBS en Brasil tejen relaciones con sus contrapartes en Uruguay, Argentina y Europa.

Es crucial respaldar estos esfuerzos por tender alianzas y aprender de ellos. Requerimos más atención al flujo de tratos que ocurre entre los gobiernos del Sur. Hay que hacer más para forjar conexiones y cooperación entre los grupos que se enfrentan a estas grandes transnacionales de la carne en el Sur, y la gente afectada por sus estrategias globales de expansión. Es mucho lo que está en juego. La enorme industria de la carne es un gran desastre y tenemos que impedirlo.

Bibliografía

Altieri Miguel: *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sostenible*. 1999.

Biodiversidad sustento y culturas. Revista # 62, 69.

Fenocin: de campesino a campesino Marco conceptual principios y actores/as en la metodología, 2006. (Federación Nacional de Organizaciones Campesinas, Indígenas y Negras).

Kolmans Enrique: *Manual de agricultura ecológica*, 1991.

Pidassa: *Construyendo procesos. De campesino a campesino*, 2006. (Programa de intercambio dialogo asean agricultura sostenible y seguridad alimentaria).

Polo Isabel: *Emprender Fortalecimiento socio empresarial de empresas asociativas rurales*, 2006.

Olivera Julio: *Manejo ecológico del predio*, Cea. 2000.

Valladares Francisco: Varios documentos. Crianzas ecológicas. Talleres de formación.

