

# PROYECTO SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA BASADA EN LA PRODUCCIÓN SANA DE ALIMENTOS



## GUÍA TÉCNICA LA CHAKRA INTEGRAL: MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA CAPACITACIÓN A CAPACITADORES

# GUÍA TÉCNICA

## LA CHAKRA INTEGRAL

### MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA CAPACITACIÓN A CAPACITADORES



INIAP - 2011

**GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Eco. Rafael Correa Delgado  
Presidente Constitucional

**Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca**

Eco. Stanley Vera

**Director General del INIAP**

Dr. Julio Cesar Delgado

**Guía Técnica**

**La Chakra Integral: Modelo de Transferencia de  
Tecnología para Capacitación a Capacitadores**

*Boletín Técnico 158*

**Autores:**

Fausto Merino  
Freddy Avalos  
Rosa Jordan  
Andrés Eras

**Edición y Revisión Técnica:**

Fausto Merino  
Andrés Eras

**Impresión:** TECNIGRAVA, Telf.: 087 497 285 - E-mail: tecnigrava6@hotmail.com

**Diseño & Diagramación:** Ing. Santiago Orellana - santyagoo@hotmail.com

**Fotografía:**

DTT, Hugo Cifuentes UTT INIAP - Imbabura

**Quito - Ecuador**

**Citación Correcta:**

Merino *et al.*, 2011. La Chakra Integral. Guía Técnica para Capacitación a Capacitadores. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP. Quito - Ecuador, 18 pág.

# CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
2.1. GENERAL	7
2.2. ESPECÍFICOS	7
<b>III. CONCEPTO DE LA CHAKRA</b>	<b>8</b>
<b>IV. TIPOS DE CHAKRA</b>	<b>8</b>
<b>V. ESQUEMA DEL MODELO DE LA CHAKRA</b>	<b>9</b>
<b>VI. COMPONENTES DEL MODELO DE LA CHAKRA</b>	<b>10</b>
<b>6.1. COMPONENTE AGRÍCOLA</b>	<b>10</b>
a)- Área de producción hortícola	10
c)- Área de producción de cultivos locales o tradicionales en proceso de extinción en cada la zona:	11
d)- Área de producción de cultivos mejorados por el INIAP:	11
e)- Área de frutales:	12
<b>6.1. COMPONENTE PECUARIO</b>	<b>13</b>
<b>6.2. COMPONENTE FORRAJERO</b>	<b>13</b>
<b>6.3. COMPONENTE FORESTAL</b>	<b>13</b>
<b>6.4. COMPONENTE DE ABONOS ORGÁNICOS</b>	<b>14</b>
<b>VII. UTILIDAD DEL MODELO DE LA CHAKRA</b>	<b>15</b>
<b>Tabla de Gráficos</b>	
<b>Gráfico 1. Esquema del modelo de Chakra</b>	<b>9</b>
<b>Gráfico 2. Utilidad del Modelo de la Chakra</b>	<b>16</b>

## PRESENTACIÓN

La seguridad y soberanía alimentaria constituyen factores fundamentales para el Buen Vivir del ser humano. La producción, el mercado, la distribución, el acceso y el consumo de alimentos sanos, constituyen la base de cualquier proceso de desarrollo y no hay sociedad que prospere sin una población saludable y bien alimentada.

En esta perspectiva, el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, por intermedio de la Dirección de Transferencia de Tecnología y sus Unidades, se encuentran ejecutando el proyecto “Seguridad y Soberanía Alimentaria, Basada en la Producción Sana de Alimentos”, siendo uno de los principales objetivos el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades locales, a través de procesos de “Capacitación a Capacitadores” para la formación de Promotores Agrícolas Campesinos instruidos en la producción sana de alimentos.

Para facilitar procesos de capacitación, se han elaborado materiales didácticos apropiados, con base a la tecnología disponible, generada y validada por los respectivos Programas y Departamentos de las Estaciones Experimentales del INIAP, adecuando sus contenidos, a las demandas y realidades de los diversos actores que participan en los procesos de Transferencia y Difusión de Tecnología.

Esta guía es un documento práctico que contiene información técnica relevante sobre la implementación y el uso del Modelo de Chakra Integral como espacio de Transferencia y Difusión de las tecnologías generadas por el Instituto; ha sido diseñada como instrumento de facilitación para los Técnicos Transferencistas, a fin de complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Promotores en su etapa de formación.

La “Chakra Integral”, propuesta por el Sistema Nacional de Transferencia y Difusión de Tecnología, es una práctica de producción múltiple manejada con criterios de agricultura limpia, que imitando a la naturaleza, hace un uso racional de los recursos, en base de una complementariedad armónica de cultivos y especies de animales menores; aplica nociones de integralidad al ligar la educación al trabajo agrícola, el pensamiento a la acción y, la enseñanza-aprendizaje a un contacto directo con la naturaleza, en suma, orienta las habilidades y aptitudes del agricultor y su familia hacia el desarrollo integral, revitalizando e integrando la práctica y conocimiento ancestral a la tecnología innovadora.

## I. INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto “Seguridad y Soberanía Alimentaria Basada en la Producción Sana de Alimentos”, a través de esta Guía Técnica, se impulsa el modelo de la Chakra, como un espacio para la transferencia y difusión de tecnología, con en el enfoque del desarrollo de capacidades locales mediante la capacitación de capacitadores agropecuarios, en la cual los productores que participaron en los Grupos de Interés -GI-, encontrarán las formas más adecuadas para asociar los cultivos y lograr una alimentación sana, mediante el manejo racional de los recursos naturales.

Los principios socio-económicos y culturales en los que se basa el modelo de CHAKRA son:

- 1.1. Rescate, validación e integración de los conocimientos, prácticas y semillas ancestrales.
- 1.2. Reducción del uso y dependencia de insumos externos (en particular de agroquímicos).
- 1.3. Fomento del desarrollo de sistemas múltiples de producción.
- 1.4. Integración de buenas prácticas agropecuarias que contribuyen al manejo sostenible de los recursos y la conservación del medio ambiente.
- 1.5. Diversificación en la oferta de productos limpios como una estrategia para afrontar la alta variabilidad de los precios de un mismo producto.
- 1.6. Mejora de la dieta, para contribuir con la alimentación sana y equilibrada de la familia campesina.

## II. OBJETIVOS

### 2.1. GENERAL

Implementar el modelo de la Chakra Integral, como un espacio de capacitación a capacitadores donde se apliquen y difundan tecnologías de producción agropecuaria limpia en cooperación con las alianzas estratégicas establecidas a nivel provincial.

### 2.2. ESPECÍFICOS

- 2.2.1. Formar Promotores Agrícolas Campesinos instruidos en producción agropecuaria limpia.
- 2.2.2. Diseñar herramientas de enseñanza – aprendizaje para aplicar en el modelo de “Chakra Integral”.
- 2.2.3. Recuperar prácticas, conocimientos y tecnologías ancestrales de producción e integrarlas al conocimiento científico.

- 2.2.4. Mantener y mejorar la capacidad productiva de los recursos naturales, mediante la aplicación de tecnologías apropiadas.
- 2.2.5. Comprometer y articular al agricultor y su familia a contribuir en la producción agropecuaria y forestal respetando principios de agricultura limpia.
- 2.2.6. Asegurar el autoabastecimiento de alimentos para mejorar la dieta del productor y su familia.

### III. CONCEPTO DE CHAKRA

La **chakra** es una unidad agropecuaria establecida y manejada con criterios de agricultura limpia que imitando la naturaleza, hace un uso racional de los recursos, combinando armónicamente cultivos y especies animales.

Es un agroecosistema altamente diversificado en el cual se trabaja más de una actividad agropecuaria, por lo que los cultivos no crecen aislados, sino que lo hacen "asociados", complementándose unos con otros. En una chacra organizada, las plantas se "cuidan" unas a otras.

La Chakra es también un sistema integrado pues liga la educación al trabajo, el pensamiento a la acción, el estudio a un contacto más directo con la naturaleza. En suma la Chakra orienta a mejorar las habilidades y aptitudes del agricultor y su familia hacia el desarrollo integral.

En la Chakra se producen **alimentos sanos**, por cuanto éstos mantienen un adecuado contenido nutricional, con sus características organolépticas<sup>1</sup> (color, olor y sabor) propias y que no contienen residuos de contaminantes y/o sustancias tóxicas que puedan afectar la salud de los consumidores.

La Chakra es fundamental para los pequeños y medianos productores, ya que permite abastecer con alimentos básicos durante todo el año a sus hogares, mejorar su dieta y obtener ingresos mediante la venta de sus excedentes.

### IV. TIPOS DE CHAKRA

De acuerdo a la región geográfica del país en la que se ubique la chakra, ésta toma distintos nombres, manteniendo sus componentes con los cultivos propios de la zona, así tenemos:

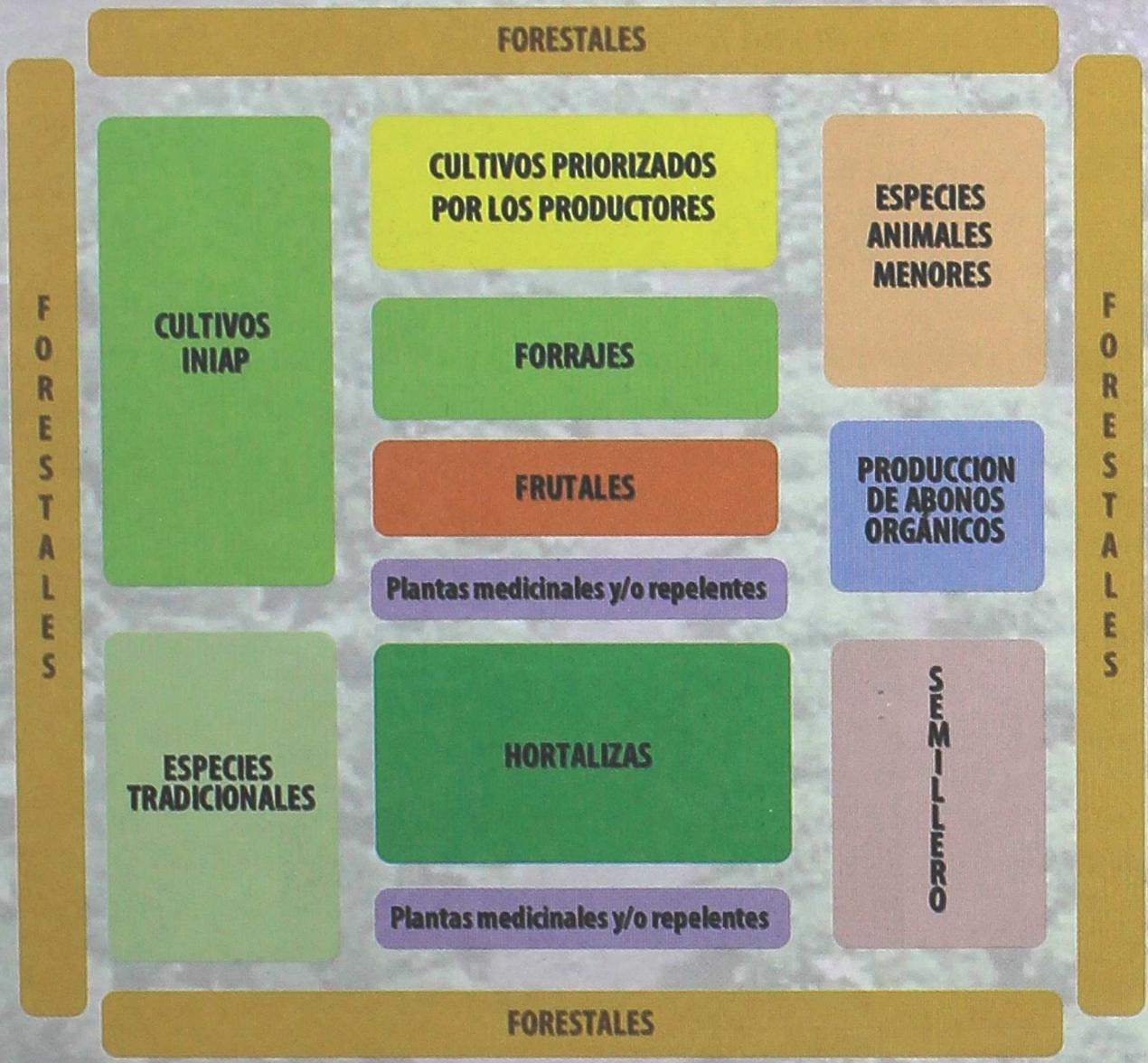
- 4.1. Chakra andina, 4.2. Chakra costeña, 4.3. Chakra amazónica.

<sup>1</sup> Propiedades de un producto susceptibles de ser percibidos y calificados por los órganos de los sentidos.

## V. ESQUEMA DEL MODELO DE LA CHAKRA

El esquema del modelo de la chakra propone los componentes de producción que se detallan en el Gráfico No. 1; sin embargo, éste modelo no es rígido, pues no obliga a disponer de todos ellos, ni tampoco determina la distribución espacial de los mismos, ya que éstos y su distribución dependerá de las condiciones y circunstancias edafoclimáticas y socioeconómicas de cada Zona de Intervención; siempre y cuando se mantenga el concepto de que la chakra es un modelo que integra varios componentes en los cuales se aplican buenas prácticas agropecuarias.

Gráfico 1. Esquema del modelo de Chakra



## VI. COMPONENTES DEL MODELO DE LA CHAKRA

### 6.1. COMPONENTE AGRÍCOLA

a).- **Área de producción hortícola:** en este espacio se ubican los diferentes tipos de hortalizas, que varían dependiendo de la región natural en la que se aplique. Como ejemplo, se detallan las siguientes: hortalizas de raíz (zanahoria, remolacha), hortalizas de bulbo (cebolla, ajo), hortalizas de tallo (apio), hortalizas de hoja (lechuga, acelga, col, espinaca), hortalizas de flor (brócoli, coliflor) y hortalizas de fruto (tomate riñón).



Fotografía 1. Área de producción hortícola

b).- **Área de producción de plantas aromáticas, medicinales y otras:** en este espacio se ubican aquellas plantas utilizadas con fines culinarios, medicinales, repelentes y otros, dependiendo de la región geográfica en la que se aplique. Como ejemplo, se detallan las siguientes: albahaca, tomillo, menta, yerba buena, manzanilla, toronjil, ruda, ají.

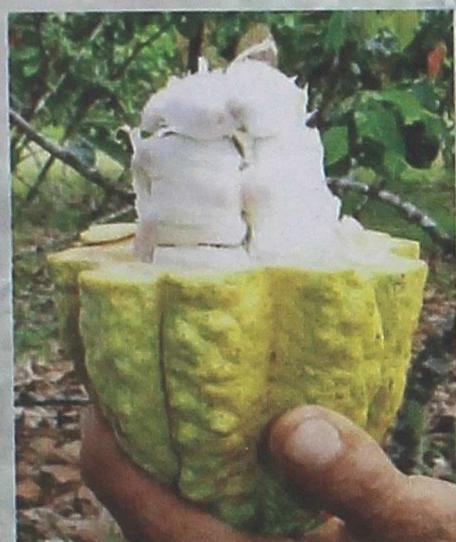


Fotografía 2. Área de producción de plantas medicinales

**c).- Área de producción de cultivos locales o tradicionales en proceso de extinción en cada la zona:** en este espacio se ubican las especies y/o variedades tradicionales que están en peligro de extinción, tienen alto valor nutritivo y que son culturalmente importantes en las zonas de intervención.

Ejemplos:

Sierra	Costa	Amazonía
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mashua</li> <li>▪ Oca</li> <li>▪ Melloco</li> <li>▪ Zanahoria blanca</li> <li>▪ Jícama</li> <li>▪ Habas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caupí</li> <li>▪ Yuca</li> <li>▪ Plátano</li> <li>▪ Tamarindo</li> <li>▪ Cacao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cacao</li> <li>▪ Papa china</li> <li>▪ Yuca</li> <li>▪ Arazá</li> <li>▪ Borojó</li> </ul>



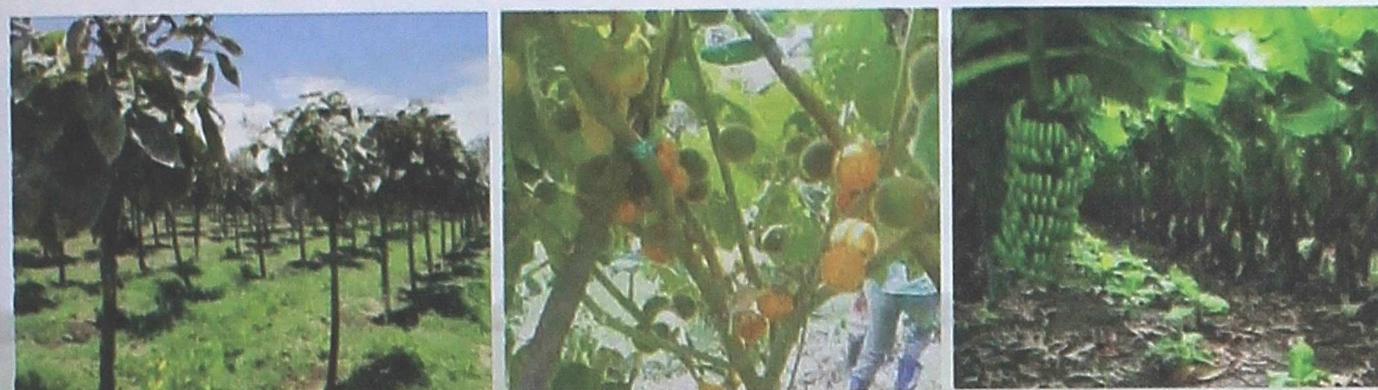
Fotografías 3, 4 y 5. Producción de cultivos locales: Cacao de aroma, mashua y yuca.

**d).- Área de producción de cultivos mejorados por el INIAP:** en este espacio se ubican las variedades genéticamente mejoradas por el INIAP y que tienen características agronómicas superiores a las locales.

Sierra	Costa	Amazonía
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amaranto (Alegria)</li> <li>▪ Arveja (431 Andina, 432 Lojanita, 433 Roxana, 434 Esmeralda.</li> <li>▪ Cebada (Cañicapa, Paccha y INIAP Guaranga),</li> <li>▪ Chocho (450 – Andino, 451 - Guaranguito)</li> <li>▪ Frejol (412-Toa, 414- Yunguilla, 418 JEMA, 420 Canario del Chota, 421 - Bolívar, 424 - Concepción, 425 Blanco Fanesquero, 426 -Canario 7 Colinas, 427 Libertador, 422-Blanco Belén, 423 - Canario, 428 Guarandeño, 429 Paragachi Andino, 430 Portilla, 480 Rocha, 481 - Rojo del Valle, 482 Afro Andino)</li> <li>▪ Lenteja (406)</li> <li>▪ Maíz (101, 180, 122 Chaucho amarillo, 103 Mishqui sara)</li> <li>▪ Papa (Fripapa, Natividad, Santa Ana, Esperanza, etc.)</li> <li>▪ Quinoa (Tunkahuán y Pata de Venado)</li> <li>▪ Trigo (Cojitambo, Zhalao, Chimborazo, Vivar 2010)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arroz (11, 12, 14, 15, 16 – variedades precoces y 17, 415 – variedades de ciclo intermedio)</li> <li>▪ Maíz (H-551 duro, INIAP 542, H-553, H-601, H-602)</li> <li>▪ Maní (381-Rosita, 382 - Caramelo)</li> <li>▪ Palma africana (Híbrido INIAP Tenera)</li> <li>▪ Soya (307 y 308)</li> <li>▪ Cacao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yuca (variedades adaptadas)</li> <li>▪ Naranjilla INIAP Quitoense 2009</li> <li>▪ Maíz mejorado (variedades adaptadas)</li> <li>▪ Maní (variedades adaptadas)</li> </ul>

**e).- Área de frutales:** en este espacio se ubican especies frutales perennes, nativas o exóticas con propiedades nutritivas y posibilidades agroindustriales.

Sierra	Costa	Amazonía
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mora</li> <li>▪ Uvilla</li> <li>▪ Tuna</li> <li>▪ Higos</li> <li>▪ Aguacate</li> <li>▪ Babaco</li> <li>▪ Chirimoya</li> <li>▪ Granadilla</li> <li>▪ Taxo</li> <li>▪ Tomate de árbol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cítricos</li> <li>▪ Guaba</li> <li>▪ Guanábana</li> <li>▪ Maracuyá</li> <li>▪ Guayaba</li> <li>▪ Plátano</li> <li>▪ Mango</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naranjilla</li> <li>▪ Plátano</li> <li>▪ Arazá</li> <li>▪ Guaba</li> <li>▪ Copoazú</li> <li>▪ Borojó</li> </ul>



Fotografías 6, 7 y 8. Producción de Frutales (tomate de árbol, naranjilla y banano)

## 6.2. COMPONENTE PECUARIO:

Se ubican dentro este componente especies menores como: cuyes, conejos y aves de corral (criollas). Estas especies proporcionan proteínas a la dieta familiar y eventualmente pueden generar un ingreso económico adicional.



Fotografías 9 y 10. Cría de cuyes y aves de corral

## 6.3. COMPONENTE FORRAJERO

Este componente incluye a los pastos y forrajes que son cultivados para la alimentación del componente pecuario.

## 6.4. COMPONENTE FORESTAL

Este componente integra a los árboles y/o arbustos nativos que brindan varios servicios dentro de la chakra (protección y mejoramiento de suelos, obtención de subproductos, conservación de agrobiodiversidad, entre otros). Dentro de este componente tenemos varias especies leñosas que puedes usarse como cortinas rompevientos, cercas vivas, bancos forrajeros, entre otros.



Fotografía 11. Chakra con cortina rompevientos

Para la implementación de este componente, dependiendo de la región geográfica del país, se recomienda el uso, entre otras, de las siguientes especies:

Sierra	Costa	Amazonía
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Polylepis</li> <li>▪ Quishuar</li> <li>▪ Nogal</li> <li>▪ Fresno</li> <li>▪ Yagual</li> <li>▪ Aliso</li> <li>▪ Guato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cedro</li> <li>▪ Caoba</li> <li>▪ Laurel</li> <li>▪ Fernán Sánchez</li> <li>▪ Guadúa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cedro</li> <li>▪ Caoba</li> <li>▪ Laurel</li> <li>▪ Sande</li> <li>▪ Roble</li> <li>▪ Tangaré</li> <li>▪ Chonta.</li> </ul>

### 6.5. COMPONENTE DE ABONOS ORGÁNICOS:

El propósito de este componente es adiestrar en la elaboración abonos orgánicos, aprovechando los desechos de productos agrícolas, cocina y el estiércol del componente pecuario.



Fotografía 12 y 13. Preparación de abono y Biol

Principalmente el modelo de Chakra impulsará la implementación de composteras para los diferentes abonos orgánicos y tanques de fermentación para elaboración de biol.

## VII. UTILIDAD DEL MODELO DE LA CHAKRA

Este espacio de capacitación a capacitadores, sirve para desarrollar capacidades locales mediante la formación de PACs, técnicos profesionales de OGs y/o ONGs y otros actores del desarrollo agropecuarios local a fin de que se instruyan en los diferentes componentes del modelo, impulsando la producción limpia de alimentos, mediante las siguientes líneas de acción:

- 6.1. Aplicación y fomento de Buenas Prácticas Agrícolas -BPA-, para asegurar la inocuidad de los alimentos, la conservación ambiental, la salud y seguridad de las personas y el registro detallado de todas las tareas y prácticas realizadas en la chakra.
- 6.2. Aprendizaje y asimilación de los conocimientos en agricultura limpia de manera organizada y participativa, bajo el enfoque de “aprender y enseñar haciendo”, por cuanto la chakra es un espacio de transferencia tecnológica de todo el proceso productivo.
- 6.3. Aplicación de técnicas de producción limpia en la chakra; estas concientizan a los productores a mantener el equilibrio en el uso de los recursos naturales, conservando la fertilidad de los agro-ecosistemas, previniendo la erosión y manteniendo poblaciones biológicas en niveles apropiados.
- 6.4. Participación, fomento e integración social y comunitaria.
- 6.5. Impulso al rescate de los conocimientos, saberes y prácticas ancestrales, así como también la recuperación y conservación de la agrobiodiversidad.
- 6.6. Promoción de iniciativas y creatividad del agricultor, desarrollando productos con valor agregado.
- 6.7. Contribución a la producción de alimentos limpios y diversos, a fin de mejorar la dieta familiar.

Gráfico 2. Utilidad del Modelo de la Chakra



**Alimentos diversos**



**Buenas Prácticas Agropecuarias**



**Producción  
limpia**



**Aprender  
y enseñar  
haciendo**



**Integración**



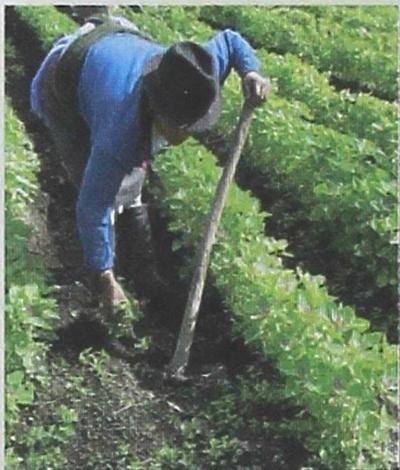
**Agrobiodiversidad**



**Valor agregado**



# SISTEMA NACIONAL DE TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍA SNTDT



## Misión

Planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, evaluar y asesorar, procesos productivos que contribuyan al desarrollo sustentable del sector agropecuario, a través de acciones de transferencia y difusión de tecnología e innovaciones agropecuarias apropiadas; generando capacidades locales; promoviendo y propiciando la organización local y la formación de redes, alianzas y acuerdos en un marco de cooperación interinstitucional, que garantice la seguridad y soberanía alimentaria.

## Objetivo General:

Transferir y difundir tecnologías agropecuarias apropiadas, con base a la demanda de organizaciones de pequeños y medianos productores, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria basada en la producción sana de alimentos, con un enfoque en el desarrollo rural sostenible, la competitividad y la conservación de los RRNN.



## Objetivos específicos:

- Impulsar la articulación de diversos actores locales del desarrollo agropecuario.
- Desarrollar y fortalecer "capacidades locales" a través de la metodología "Capacitación a Capacitadores".
- Contribuir al incremento de la productividad y producción sana de alimentos
- Fomentar la organización comunitaria mediante la implementación de Microempresas Rurales.
- Lograr una mayor articulación entre la investigación, la transferencia y el desarrollo rural.



**Fortaleciendo Capacidades Locales para Alcanzar el Buen Vivir**

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP  
Avs. Eloy Alfaro y Amazonas, Edificio del MAGAP. 4to. Piso.  
Telf: (593 2) 2553302, 2567645  
[www.iniap.gob.ec](http://www.iniap.gob.ec)