

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO



Instituto Nacional de Innovación Agraria



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y RIEGO

# GUÍA METODOLÓGICA PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA



**INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO AGRARIO  
SUBDIRECCIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS**

# **GUÍA METODOLÓGICA PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA**

## **GUÍA METODOLÓGICA PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA**

© INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA - INIA  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO AGRARIO  
SUBDIRECCIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS

### **Preparación del texto:**

El texto fue elaborado por los siguientes profesionales de la Ex Dirección de Extensión Agraria del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)

Ing. Luis Navarrete Guzmán, Lic. Elmer Peralta Quiroz, Ing. Juan Elías Uscategui, Ing. Julia Chávez Buleje, Ing. Cesar Bravo Verástegui, Ing. Julio Huamaní Arotoma, Ing. Vilma Pajuelo Vera, Ing. José Rojas Chávez, Bach. Luis Torres Medina, Lic. Jorge Sánchez Guevara, Lic. Máximo Quiroz Viccina, Ing. Adelaida Cruzado Ambrosio, Ing. Guillermo Sosa Peralta, Ing. Ciro Barrera Rojas, Ing. Luis Quintanilla Chacón.

### **Editado por:**

Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA  
Av. La Molina 1981, La Molina

### **Diseño y Diagramación:**

Área de Transferencia Tecnológica - SDPA-DDTA-INIA

### **Primera Edición:**

Diciembre, 2016  
Tiraje : 300 ejemplares

### **Impreso en:**

Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA  
Av. La Molina 1981, Lima 12 Casilla N° 2791 - Lima 1  
Teléfonos: 3495616 / 3492600 - Anexo 248  
[www.inia.gob.pe](http://www.inia.gob.pe)

**Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016 - 17473**

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización

# PRESENTACIÓN

La Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario, ha elaborado el presente documento con el propósito de contar con una herramienta de trabajo para estandarizar las actividades de transferencia de tecnología agraria que realizan los especialistas en transferencia de tecnología de las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).

La investigación y transferencia de tecnología agraria, son actividades fundamentales que deben organizarse en función de la demanda de los productores agrarios y Proveedores de Asistencia Técnica (PAT) para poner a su disposición las innovaciones que al adoptarlas los harán más competitivos que les permita insertarse al mercado y contribuyan al desarrollo agrario del país.

El funcionamiento del Sistema Nacional de Innovación Agraria -SNIA, teniendo al INIA como ente rector permitirá superar problemas que actualmente se aprecian en la innovación agraria, como la limitada articulación de actividades que ejecutan las entidades del sector, Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Universidades, Empresas Privadas, ONG y Organizaciones de Productores.

La innovación agraria no solo es el resultado de la articulación de acciones de investigación con la transferencia de tecnología agraria, sino trata de generar cambios cualitativos significativos para la obtención de resultados. La innovación se refleja en el mejoramiento de la productividad, competitividad y rentabilidad de los productores agrarios.

**LA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA**, sistematiza las experiencias exitosas obtenidas por el INIA en esta área. Contiene conceptos, enfoques, metodologías, procedimientos e instrumentos para la planificación, organización, ejecución, monitoreo y evaluación de las actividades de transferencia de tecnología que desarrolla la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario.

Es importante resaltar que debido a la dinámica actual de constantes cambios e innovaciones en los enfoques, las estrategias, metodologías y tecnologías de la transferencia de tecnología, debe ser periódicamente actualizada, incorporando los nuevos métodos.

**DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO AGRARIO**



# CONTENIDO

<b>CAPITULO I. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA</b> .....	13
<b>1.1 Situación actual de la transferencia de tecnología y extensión agraria</b> .....	13
a) Factores que limitan la transferencia de tecnología agraria.....	14
- Débil articulación intergubernamental e intersectorial.....	14
- De las instituciones públicas y privadas.....	15
- De los productores.....	16
- De los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT).....	17
b) Potencialidades existentes y experiencias exitosas.....	17
- Potencialidades existentes.....	17
- Experiencias exitosas.....	18
<b>1.2 Objetivos de la transferencia de tecnología agraria</b> .....	19
<b>1.3 Estrategias de la transferencia de tecnología</b> .....	19
- Trabajo con los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT).....	19
- Alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas.....	20
- Trabajo con productores organizados.....	20
- Elaboración y ejecución de proyectos.....	21
<b>1.4 Lineamientos y enfoques de la transferencia de tecnología</b> .....	21
- Fortalecimiento de capacidades y desarrollo de competencias.....	21
- Integrar las actividades al desarrollo de corredores económicos.....	21
- Desarrollo rural territorial.....	22
- Mejoramiento de la competitividad.....	22
- Participación activa de los productores.....	23
- Teoría y práctica en el aprendizaje.....	23
- Producción de material impreso y audiovisual para apoyar la.....	23
capacitación y difusión	
- Interculturalidad.....	24
- Género y generación.....	24

<b>CAPITULO II. ARTICULACIÓN DEL INIA CON LOS PROVEEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA (PAT)</b> .....	25
<b>2.1 Definición de Proveedores de Asistencia Técnica</b> .....	25
<b>2.2 Quienes son considerados como Proveedores de Asistencia Técnica</b> .....	25
<b>2.3 Inscripción de los Proveedores de Asistencia Técnica</b> .....	26
<b>2.4 Procedimiento para la inscripción en el registro de PAT del INIA</b> .....	27
2.4.1 Inscripción de profesionales o técnicos.....	27
2.4.2 Inscripción de extensionistas campesinas.....	27
<b>2.5 Constancia de inscripción</b> .....	28
<b>2.6 Relación de trabajo del INIA con los Proveedores de Asistencia Técnica</b> .....	28
• Planes de capacitación, asistencia técnica e información tecnológica para los PAT.....	28
• Facilidades de acceso a los servicios tecnológicos .....	28
• Planificación participativa .....	29
• Información sobre servicios de los PAT a los productores agrarios.....	29
• Organizar redes de PAT .....	29
• Seguimiento y evaluación .....	29
• Apoyar las actividades de capacitación a distancia.....	30
<b>CAPITULO III. METODOLOGÍAS DE CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA Y EXTENSIÓN AGRARIA</b> .....	31
<b>3.1 Cursos de capacitación</b> .....	31
3.1.1 Curso presencial modular.....	31
- Definición .....	31
- Objetivo .....	31
- Características .....	32
- Programación del curso modular .....	32
3.1.2 Curso modular en parcela demostrativa .....	34
a) Secuencia metodológica del curso en la parcela demostrativa .....	35
b) Ventajas .....	38
c) Desventajas.....	39
d) Recomendación para la ejecución de los cursos modulares .....	39
e) Propuesta de contenidos de curso modular en parcela demostrativa,.....	39
para cultivos anuales	
f) Propuesta de contenidos de modular en parcela demostrativas .....	41
para cultivos perennes	
g) Procedimiento para la ejecución de un curso modular .....	42

3.1.3	Cursos virtuales.....	45
	a) Actividades previas.....	45
	b) Desarrollo del curso.....	46
	c) Metodología del curso.....	46
	d) Financiamiento.....	46
3.1.4	Videoconferencia.....	47
	a) Obtención de la demanda.....	47
	b) Etapa de programación.....	47
	c) Etapa de organización.....	48
	d) Ejecución de la videoconferencia.....	48
	e) Desarrollo de las videoconferencias desde las Estaciones Experimentales Agrarias.....	49
	f) Equipamiento: Equipos de videoconferencia - INTERNET.....	49
<b>3.2</b>	<b>Parcela demostrativa con fines de comparar tecnologías y desarrollar eventos de capacitación.....</b>	<b>50</b>
	a) Definición.....	50
	b) Objetivos.....	50
	c) Fundamentos técnico pedagógicos de la parcela demostrativa.....	51
	d) Características.....	51
	e) Etapas.....	51
	1. Diagnóstico: demanda y oferta tecnológica.....	51
	2. Planeamiento.....	52
	3. Instalación de la parcela demostrativa.....	53
	4. Desarrollo de la parcela y los módulos de capacitación.....	54
	5. Expediente técnico para la instalación de la parcela demostrativa.....	55
	6. Seguimiento.....	56
	7. Demostración final de resultados.....	56
	8. Evaluación.....	57
	9. Ventajas y limitantes de la parcela demostrativa.....	58
<b>3.3</b>	<b>Métodos de transferencia que pueden ser aplicados en la parcela demostrativa.....</b>	<b>59</b>
3.3.1	Demostración de métodos.....	59
	a) Propósito.....	59
	b) Características.....	59
	c) Descripción.....	60
	d) Ventajas.....	60
	e) Desventajas.....	61
	f) Aplicaciones.....	61



3.3.2	Día de campo .....	61
	a) Definición .....	61
	b) Objetivos .....	62
	c) Organización .....	62
	1. Formación del comité organizador.....	62
	2. Proyecto inicial .....	62
	3. Proyecto definitivo del día de campo .....	64
	4. Técnicas de presentación .....	65
	5. Presupuesto .....	65
	6. Lugar .....	65
	7. Fecha .....	66
	8. Promoción y difusión .....	66
	9. Recursos humanos y materiales.....	66
	10. Fichas de inscripción .....	67
	11. Recorrido .....	67
	12. Estacionamiento de vehículos .....	67
	13. Ensayo para el día de campo .....	67
	14. Material escrito.....	67
	15. Otras consideraciones.....	67
	d) Evaluación del día de campo.....	68
	1. Del día de campo.....	68
	2. Del comité organizador.....	68
	3. De los expositores .....	69
	4. Informe evaluativo .....	69
	e) Actividades posteriores.....	69
	f) Ventajas y desventajas.....	69
	1. Ventajas.....	70
	2. Desventajas.....	70
3.3.3	Visita guiada.....	70
	a) Definición.....	70
	b) Procedimiento para la atención de la visita guiada .....	71
3.3.4	Gira agronómica.....	71
<b>3.4</b>	<b>Pasantía.....</b>	<b>72</b>
	a) Definición.....	72
	b) Procedimiento.....	73

<b>3.5</b>	<b>Charla técnica</b> .....	73
	a) Definición .....	73
	b) Características .....	74
	c) Procedimiento.....	74
	d) Ventajas.....	75
	e) Desventajas.....	75
	f) Aplicaciones.....	75
<b>3.6</b>	<b>Escuelas de campo (ECA's)</b> .....	75
<b>3.7</b>	<b>Módulos de asistencia técnica (MAT) -Clínicas de plantas</b> .....	76
<b>3.8</b>	<b>Seguimiento y evaluación</b> .....	77
<b>CAPITULO IV. COMUNICACIÓN TÉCNICA Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍA</b> .....		79
<b>4.1</b>	<b>Conceptos básicos de comunicación</b> .....	79
	4.1.1 Comunicación.....	79
	4.1.2 Comunicación técnica agraria.....	80
	4.1.3 Difusión tecnológica agraria.....	80
	4.1.4 Como aprendemos.....	80
<b>4.2</b>	<b>El Proceso de comunicación</b> .....	81
<b>4.3</b>	<b>Componentes del proceso de comunicación</b> .....	82
	4.3.1 Emisor.....	82
	4.3.2 Mensajes.....	82
	4.3.3 Receptor.....	83
	4.3.4 Medios de transmisión del mensaje.....	83
<b>4.4</b>	<b>Característica de los medios de comunicación (ventajas y desventajas)</b> .....	83
	4.4.1 Escritos.....	83
	4.4.2 Medios orales.....	85
	4.4.3 Medios visuales.....	86
	4.4.4 Medios audiovisuales.....	87
	4.4.5 Internet.....	88
<b>4.5</b>	<b>Recomendaciones para el uso de los medios de comunicación</b> .....	89
<b>4.6</b>	<b>Difusión de tecnología agraria</b> .....	90
	4.6.1 Finalidad de la difusión.....	90
	4.6.2 Estrategias.....	90
	4.6.3 Modalidades de difusión.....	91

<b>4.7</b>	<b>Procedimientos para la producción de materiales técnicos de difusión.....</b>	<b>91</b>
4.7.1	Procedimiento: edición y producción de publicaciones.....	91
4.7.2	Procedimiento: producción de programas radiales.....	93
4.7.3	Procedimiento: producción de programas audiovisuales.....	95
4.7.4	Procedimiento: venta de materiales técnicos del INIA.....	97
4.7.5	Procedimiento: difusión de tecnologías.....	98
<b>CAPITULO V PROCEDIMIENTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS, PLANTONES Y .....99</b>		
<b>REPRODUCTORES</b>		
<b>5.1</b>	<b>Procedimiento para la producción de semillas de calidad.....</b>	<b>99</b>
5.1.1	Finalidad.....	99
5.1.2	Objetivos.....	99
5.1.3	Alcance.....	99
5.1.4	Base legal.....	100
5.1.5	Aspectos generales.....	100
5.1.6	Procedimientos.....	102
<b>5.2</b>	<b>Procedimiento para la producción de plantones.....</b>	<b>116</b>
5.2.1	Finalidad.....	116
5.2.2	Objetivo.....	116
5.2.3	Alcance.....	116
5.2.4	Base legal.....	117
5.2.5	Procedimientos.....	117
5.2.6	Responsabilidades.....	125
<b>5.3</b>	<b>Procedimiento para la producción de reproductores de calidad genética.....</b>	<b>125</b>
5.3.1	Finalidad.....	125
5.3.2	Objetivo.....	125
5.3.3	Alcance.....	125
5.3.4	Base legal.....	126
5.3.5	Aspectos generales.....	126
5.3.6	Procedimientos.....	126
5.3.7	Disposiciones complementarias.....	134
5.3.8	Disposición transitoria.....	134
5.3.9	Responsabilidad.....	134

<b>ANEXOS</b> .....	135
Anexo Nº 1	Resolución ministerial N° 0224-2012-AG inscripción de Proveedores de Asistencia Técnica - PAT's.....137
Anexo Nº 2	Resolución jefatural N° 00174-2012-INIA.....139
Anexo Nº 3	Solicitud de inscripción en el registro de PAT para persona natural.....140 como Proveedor de Asistencia Técnica
Anexo Nº 4	Solicitud de inscripción en el registro de PAT para persona jurídica.....141 como Proveedor de Asistencia Técnica
Anexo Nº 5	Solicitud de inscripción en el registro de PAT de un extensionista.....142 campesino como Proveedor de Asistencia Técnica
Anexo Nº 6	Ficha de inscripción de proveedores de asistencia técnica persona natural.....143
Anexo Nº 7	Ficha de inscripción de proveedores de asistencia técnica persona jurídica...145
Anexo Nº 8	Ficha de inscripción en el registro de PAT's de un extensionista campesino..146
Anexo Nº 9	Constancia de inscripción de proveedores de asistencia técnica .....147
Anexo Nº 10	Acta de compromiso para instalación y conducción de parcela demostrativa .....148
Anexo Nº 11	Acta de compromiso para cursos modulares.....150
Anexo Nº 12	Ficha de inscripción de curso modular.....152
Anexo Nº 13	Ficha de evaluación del participante .....153
Anexo Nº 14	Ficha de inscripción curso virtual.....154
Anexo Nº 15	Ficha de solicitud de inscripción de curso virtual personal del INIA.....156
Anexo Nº 16	Ficha de inscripción videoconferencia datos personales.....157
Anexo Nº 17	Formato de diagnóstico para la instalación de una parcela demostrativa.....158
Anexo Nº 18	Costo de producción de la parcela demostrativa -cultivo anual.....160
Anexo Nº 19	Cartel de identificación de parcela demostrativa.....162
Anexo Nº 20	Costo de producción de la parcela demostrativa -cultivo perenne.....163
Anexo Nº 20 A	Costo de producción de la parcela testigo - cultivo anual.....165
Anexo Nº 20 B	Costo de producción de la parcela testigo - cultivo perenne .....167
Anexo Nº 21	Libreta de campo para parcela demostrativa.....169
Anexo Nº 22	Estructura del informe final de la parcela demostrativa y testigo.....170
Anexo Nº 23	Ficha de inscripción del participante día de campo.....171

Anexo Nº 24	Ficha de inscripción del participante día de campo.....	172
Anexo Nº 25	Encuesta a productores.....	173
Anexo Nº 26	Consideraciones fitosanitarias para la ubicación de las distintas parcelas ..... en las estaciones experimentales agrarias	174
Anexo Nº 27	Criterios técnicos para definir la instalación de campos semilleros .....	176
Anexo Nº 28	Producción de plántones de palto.....	178
Anexo Nº 29	Producción de plántones de banano.....	181
Anexo Nº 30	Núcleos élites .....	182
Anexo Nº 31	Categorías por clase de los reproductores por especies .....	183
Anexo Nº 32	Identificación de reproductores .....	186
Anexo Nº 33	Programa de mejoramiento genético de cuyes .....	187
Anexo Nº 34	Categorías por clase de los reproductores por especies .....	188
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>		<b>189</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>195</b>

# CAPÍTULO I

## LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA

### 1.1 Situación actual de la transferencia de tecnología y extensión agraria

El Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, como Autoridad Nacional en Innovación Tecnológica Agraria, es el Ente Rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria - SNIA.

En su condición de Ente Rector, el INIA constituye su autoridad técnico-normativa a nivel nacional; dicta las normas y establece los procedimientos relacionados con su ámbito de acción; coordina su operación técnica y es responsable de su correcto funcionamiento.

El SNIA desarrolla y articula sus actividades en el marco de las políticas de desarrollo agrario del Estado y del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

Asimismo, el SNIA articula sus actividades con las políticas productivas de valor agregado, de comercio exterior y de educación del gobierno a nivel nacional, con las políticas de fomento de la investigación y transferencia de tecnología y extensión agropecuaria de los Gobiernos Regionales y con los programas y proyectos de desarrollo rural, a fin de facilitar el acceso a la tecnología productiva de los diferentes segmentos que integran el sector agrario nacional (Fuente: DL N°1060 - Decreto Legislativo que Regula el Sistema Nacional de Innovación Agraria).



Foto 1. Curso de capacitación en frijol. EEA Vista Florida - Lambayeque.

## **a) Factores que limitan la transferencia de tecnología agraria**

### **- Débil articulación intergubernamental e intersectorial**

En el marco de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021, la articulación y coordinación entre organismos públicos de los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) debe estar orientada a vincular entre sí las diferentes entidades públicas de nuestro país, con la finalidad de complementar sus capacidades y recursos; asimismo alinear sus objetivos y acciones en el ámbito territorial de cada Región. En tal sentido, las entidades públicas de los tres niveles de gobierno deben coordinar y complementar su accionar en las diferentes materias de sus competencias compartidas.

Sin embargo, en relación a las acciones de desarrollo rural y en particular las actividades de transferencia de tecnología agraria, que ejecutan los organismos públicos y privados en el ámbito de las Regiones del país, los espacios de coordinación y mecanismos de articulación institucional, intergubernamental e intersectorial, son mínimos, complejos y poco eficientes. Hay escasos esfuerzos orientados a conformar plataformas, redes o sistemas de interacción para la transferencia tecnológica y extensión agropecuaria y poder atender de manera oportuna y efectiva la demanda de los pequeños y medianos productores agrarios.

En el contexto del proceso de descentralización, el INIA es responsable de promover la investigación, el desarrollo tecnológico, y transferencia tecnológica agraria. Para ello genera conocimientos y tecnologías que son transferidas a los pequeños y medianos productores con la finalidad de que las incorporen a sus procesos agroproductivos, eleven la productividad, mejoren su capacidad de articulación al mercado y obtengan mayores ingresos. El INIA realiza estas acciones en el ámbito de sus Estaciones Experimentales Agrarias ubicadas en 17 Regiones del Perú.

En este proceso, los Gobiernos Regionales tienen limitada participación en su rol articulador a través de sus instancias competentes como; Gerencias de Desarrollo Económico, Direcciones (o Gerencias) Regionales de Agricultura, Agencias Agrarias y sus diversas plataformas participativas; a pesar que poseen competencia para vincularse con los productores, además de ser soporte para la generación y transferencia tecnológica agraria en su ámbito correspondiente. No existe un alineamiento estratégico ni una visión compartida entre las dependencias del MINAGRI y las DRAs.

## - De las instituciones públicas y privadas

- Limitada coordinación entre los organismos del Estado, Asociaciones Civiles, Universidades, Empresas Privadas y Organizaciones de Productores para organizar e implementar de manera concertada a nivel local, regional y nacional los servicios de transferencia de tecnología agraria.
- Oferta tecnológica dispersa, los conocimientos, tecnologías y experiencias exitosas no son compartidas y difundidas adecuadamente por ello no se pueden replicar y se duplican esfuerzos en repetir procesos ya realizados y obtener resultados ya logrados.
- Deficiente identificación de la demanda tecnológica por zona y tipo de usuario. Por la gran diversidad agroecológica y socioeconómica se requiere conocer las demandas de innovaciones específicas de los productores de las diversas regiones del país y de los diferentes grupos de productores (pequeños, medianos, grandes, que producen para el autoconsumo y/o para el mercado nacional o exterior).
- La información tecnológica proporcionada por especialistas de distintas instituciones es diferente frente a un mismo problema, confundiendo a los agricultores.
- Falta de articulación de las actividades de generación de tecnologías con las exigencias que demanda el mercado local, regional y nacional. Las tecnologías se generan de acuerdo a la percepción de los investigadores más no a la demanda real de los productores.
- Los centros de formación profesional (Universidades, Institutos Tecnológicos y Colegios Agropecuarios) no tienen en su currícula materias que proporcionen conocimientos sobre cómo realizar la transferencia de tecnología agraria.
- Alto costo de las tecnologías y de los servicios de asistencia técnica ocasionando que un pequeño o mediano productor no pueda, individualmente, acceder a las tecnologías y a los servicios de apoyo. Es necesario desarrollar tecnologías apropiadas y accesibles a los productores con escasos recursos y a su vez éstos tienen que organizarse para obtener servicios para todos los asociados.
- Limitada cobertura y sostenibilidad de la transferencia de tecnología agraria, debido a los escasos recursos económicos y potencial humano, asignados a dichas actividades. Las innovaciones tecnológicas solo son conocidas por una minoría de productores. Si el Estado o la Cooperación Internacional no invierte en estos servicios no son sostenibles.



- Las estrategias para la transferencia de tecnología no están diseñadas de acuerdo a las características culturales y socioeconómicas de los productores organizados.
  - Limitada disponibilidad de profesionales especializados en extensión y transferencia de tecnología agraria, que no permite atender la demanda de los productores agrarios.
  - Falta de validación de las tecnologías foráneas, las cuales son eficientes en otras realidades pero deben ser adecuadas a la realidad nacional.
  - Insuficiente presupuesto para realizar las actividades de transferencia y extensión agraria, lo cual solo posibilita atender a un reducido número de productores.
  - Escasa inversión en Investigación y Transferencia de Tecnología por parte de los Gobiernos Regionales y Locales.
  - Escasa coordinación y cooperación entre la oferta pública y privada para la asistencia técnica de la población usuaria de los servicios.
  - Paternalismo de las instituciones públicas y privadas.
  - Desconocimiento de la demanda tecnológica de los PAT.
- **De los productores**
- Limitada organización de los productores agrarios, que en su gran mayoría no tienen posibilidades de acceder de manera individual a los servicios de asistencia técnica y extensión.
  - Dispersión geográfica de los productores y la atomización de la propiedad limitan los servicios de transferencia de tecnología agraria.
  - Insuficiente nivel educativo en algunas regiones del país.
  - Lenguaje utilizado. Somos un país multilingüe, además del español, están las lenguas nativas (Quechua y Aymara) y las lenguas amazónicas.
  - En el sector rural, con énfasis en sierra y selva se advierte una marcada reticencia a los cambios y/o adopción de las tecnologías.
  - Predominio del minifundio.
  - Limitada adopción de tecnologías.
  - Situación socioeconómica y cultural del productor.
  - Interés de los agricultores a participar en las actividades de transferencia de tecnología supeditado a la entrega de un estímulo material.

- **De los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT)**
  - Limitado cumplimiento de su rol como Proveedores de Asistencia Técnica.
  - Escaso conocimiento de las metodologías para la transferencia de tecnología y extensión agraria.
  - No existe una evaluación de las actividades realizadas por los Yachachiq, Kamayoyq o extensionistas campesinos.
  - Algunos PAT no concertan su demanda tecnológica con las Unidades de Extensión Agraria de las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA.

## **b) Potencialidades existentes y experiencias exitosas**

- **Potencialidades existentes**
  - Hay muchas entidades públicas y privadas, así como profesionales, técnicos y promotores campesinos (kamayoyq, yachachiq) que prestan servicios de asistencia técnica y extensión agraria de manera sostenible y apropiada a las condiciones económicas de los pequeños productores.
  - Importantes recursos nacionales de los tres niveles de gobierno (central, regional y local) y de la Cooperación Internacional (vía ONG y proyectos) están siendo utilizados en proyectos de desarrollo rural que incluyen servicios de capacitación, asistencia técnica y extensión agraria, aun cuando no utilicen dichas denominaciones, debiendo insistir en esta potencialidad.
  - Entidades financieras como AGROBANCO, que prestan servicios crediticios y financieros a grupos de productores agrarios están financiando servicios de asistencia técnica y asesorías empresariales promoviendo el mercado de servicios, como estrategia para asegurar una buena producción y la recuperación de sus créditos.
  - Se están produciendo cambios importantes en los enfoques de los servicios de apoyo a los productores agrarios, como es el de actuar por demanda, capacitación por competencias, género, interculturalidad, cadena productiva, etc.
  - La implementación de una red de ocho centros de formación técnica en las modalidades de capacitación laboral o del primer nivel de educación superior, con aportes de la Agencia de Cooperación Española, en los cuales está participando el Ministerio de Agricultura y Riego y el INIA están ofreciendo al país, técnicos y obreros calificados, para trabajar en las empresas, con grupos de productores agrarios o emprender sus propios negocios.

- La dinámica de la agroexportación está involucrando progresivamente a los pequeños productores organizados en asociaciones y cooperativas, abriéndose posibilidades de ingresar a mercados que valoricen sus productos con mejores precios. Esa dinámica se ve favorecida por el avance de la infraestructura vial y de las comunicaciones particularmente la telefonía celular y el INTERNET.
  - El INIA cuenta con una Red Nacional de Estaciones Experimentales Agrarias que a través de sus especialistas en transferencia tecnológica han atendido exitosamente diferentes eventos de capacitación, transferencia y asistencia técnica.
  - El INIA, cuenta con alternativas tecnológicas agrarias disponibles para atender la demanda de los pequeños productores.
- **Experiencias exitosas**
- Proyectos ejecutados con resultados importantes como el FEAS, MARENASS, Corredor Puno-Cusco, FONDOEMPLEO-Tayacaja, San Gabán, Tecnificación del Agro con Riego, Sierra Productiva, el PRA, FONDOEMPLEO-Perene, etc. pueden contribuir con enfoques, metodologías, estrategias y actividades que pueden ser replicados en otras zonas del país, debiendo involucrarse a los gobiernos regionales y locales para su continuidad.
  - Cada Unidad de Transferencia Tecnológica de las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA ha logrado resultados exitosos en sus actividades de transferencia de tecnología, lo cual puede apreciarse en el mercado con la presencia de las variedades generadas por el INIA. En ese aspecto falta realizar evaluaciones de impacto, así como la sistematización de las experiencias.
  - La Ex Dirección de Extensión Agraria del INIA desde el año 2001 implementó los cursos prácticos de Producción de Maíz Amarillo Duro en coordinación con la Secretaría Técnica del CGIAR dirigido a productores organizados de la región Lima.
  - Centros de educación técnica o laboral que vienen funcionando y que han formado promociones de técnicos y obreros calificados o promotores campesinos que están insertados en el mercado laboral ofreciendo servicios de asistencia técnica a los productores agrarios. Se pueden mencionar los centros de Tacna, Moquegua, Chincha, Valle Grande en Cañete y el de Mallares en Piura.

- Muchas ONG han logrado importantes resultados mediante la ejecución de proyectos o de servicios a los productores agrarios, esas experiencias están sistematizadas y requieren ser difundidas para ser replicadas en el país.

## 1.2 Objetivos de la transferencia de tecnología agraria

- a) Incorporar tecnologías ya probadas en el extranjero y mejorar las nacionales para lograr mayores rendimientos de los productos considerados en el Plan Estratégico: algodón, maíz amarillo duro, papa, café y vacunos de leche.



Foto 2. Día de campo en el cultivo de quinua. EEA Illpa - Puno.

- b) Transferir tecnologías a los productores agrarios organizados y PAT mediante la capacitación y asistencia técnica, para mejorar la productividad.
- c) Mejorar el nivel de conocimiento de los PAT, mediante la capacitación técnica especializada, para que realicen con mayor eficiencia la transferencia de tecnología agraria en sus ámbitos de acción.
- d) Concertar, articular, interactuar con entidades públicas y privadas la transferencia de tecnología agraria.
- e) Evaluar el nivel de adopción de tecnologías por los productores agrarios.

## 1.3 Estrategias de la transferencia de tecnología

### - Trabajo con los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT)

En vista de la imposibilidad del INIA, para brindar asistencia técnica y extensión a los productores agrarios, se necesita concertar la participación de los PAT para que las nuevas tecnologías generadas por la investigación lleguen a los productores.

Entre los PAT están los Kamayoq, Yachachiq, promotores y extensionistas campesinos los cuales ya están en el campo prestando servicios de asistencia técnica en sus comunidades y vecindades. El INIA los está registrando y otorgándoles un certificado de inscripción en el Registro de PAT. Estos extensionistas campesinos constituyen una importante capacidad de llegada a los productores agrarios.

En consecuencia el INIA orientará sus acciones de capacitación y asistencia técnica a los PAT, que llevarán a los productores las tecnologías generadas por el INIA y otras disponibles.

#### - **Alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas**

El INIA a través de las Estaciones Experimentales Agrarias debe establecer alianzas estratégicas con Gobiernos Regionales y Locales, Organismos No Gubernamentales, Productores Organizados para realizar planes de mediano y largo plazo e impulsar el desarrollo agrario de cada región a través de actividades concertadas de transferencia de tecnología. Estas alianzas pueden formalizarse a través de convenios de cooperación técnica, convenios regionales y actas de compromiso.

#### - **Trabajo con productores organizados**

Debido a las limitaciones de recursos no es posible brindar capacitación, asistencia técnica y difundir las tecnologías a productores en forma individual, siendo recomendable brindar dichos servicios a grupos de productores organizados.

El trabajar con productores organizados facilita el trabajo, los dirigentes pueden realizar diversas tareas como la convocatoria y la organización de los eventos, conseguir locales o campos de práctica, comprometer la participación de los socios y hacer cumplir los compromisos.

Hay casos en los cuales las tecnologías no funcionan sino se comprometen todos los productores como por ejemplo es el caso del control comunal de la broca del café, donde es suficiente que algún productor no controle la plaga para que ésta se mantenga y reproduzca e infecte los campos controlados de los vecinos.



Foto 3. Día de campo en el cultivo de haba. EEA Santa Ana - Junín.

#### - **Elaboración y ejecución de proyectos**

En el país hay muchas fuentes de financiamiento de proyectos que se pueden aprovechar para conseguir financiamiento y realizar una acción concentrada en un ámbito definido y con una población determinada. Los proyectos permiten aplicar las tecnologías generadas por el INIA no de manera restringida como es un curso de capacitación o una parcela demostrativa, sino de manera amplia en las chacras de un grupo significativo de productores.

## 1.4 Lineamientos y enfoques de la transferencia de tecnología

En todas las actividades de transferencia de tecnología que se desarrollan se aplicarán las orientaciones técnicas, de enseñanza y culturales que el INIA tiene por norma enfatizar en sus actividades de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, las cuales se detallan a continuación.

### - Fortalecimiento de capacidades y desarrollo de competencias



Foto 4. Charla técnica en el cultivo de palmito de pijuayo.  
EEA San Roque - Loreto

En el proceso de enseñanza aprendizaje que se aplica en el país desde hace varios años permite a los participantes adquirir competencias y lograr con eficiencia la producción y productividad de bienes y servicios agropecuarios. Un elemento esencial son las actividades prácticas que permiten adquirir habilidades y destrezas en el manejo de las tecnologías.

Por lo tanto en toda actividad de transferencia de tecnología como cursos, talleres, parcelas demostrativas, días de campo, pasantías, visitas guiadas, entre otros, se tendrá que definir las capacidades a fortalecer y competencias que el capacitador considere a ser adquiridas o mejoradas en el participante con dicha actividad.

### - Integrar las actividades al desarrollo de corredores económicos

La actividad productiva en el país y particularmente la producción agraria está localizada en corredores económicos, en los cuales hay una intensa interacción del área rural con los centros poblados denominados ciudades intermedias. La producción del área rural es posible gracias a que dichas ciudades proporcionan bienes y servicios: insumos, venta de herramientas, financiamiento, asistencia técnica, educación y servicios de salud para la familia, procesos de transformación agroindustriales, mercados para colocar los productos.

La intervención del INIA tiene que insertarse en la dinámica de desarrollo de los corredores económicos en coordinación interinstitucional con Gobiernos Regionales, Locales, Organismos No Gubernamentales, instituciones públicas y privadas en los cuales el área rural abastece de un flujo de bienes y servicios para el desarrollo de las ciudades intermedias y éstas a su vez proveen de bienes y servicios para las actividades productivas rurales.

Realizar el diagnóstico de la zona para determinar los problemas, dificultades tecnológicas y demanda de tecnología de los productores agrarios. Las actividades de transferencia de tecnología deben integrarse a los esfuerzos que realizan otras entidades para contribuir al desarrollo de las diferentes zonas.

#### - **Desarrollo rural territorial**

En el nuevo enfoque sobre el desarrollo rural se considera no sólo la actividad productiva en zonas determinadas sino que además se propone el desarrollo de capacidades de las entidades locales y regionales para que mejoren sus roles como agentes de cambio del desarrollo de su región.

En el caso del INIA, tenemos que capacitar a profesionales, técnicos y promotores de las entidades regionales y locales, Direcciones Regionales y Agencias Agrarias, Municipalidades, Universidades, ONG para que promuevan y apoyen las acciones de investigación agraria, transferencia de tecnología y extensión agraria y así proporcionen mejores servicios a los productores agrarios.

En varias regiones se está realizando mesas de trabajo para analizar y aprobar planes de desarrollo, también en los Municipios se hace reuniones para definir los presupuestos participativos de cada año. En estos eventos concurren todas las entidades públicas y privadas comprometidas con el desarrollo, por lo tanto es importante que las Estaciones Experimentales Agrarias participen en esos eventos, propongan acciones a realizar y si es posible conseguir financiamiento.

#### - **Mejoramiento de la competitividad**

La capacitación y asistencia técnica estarán orientadas a que los beneficiarios desarrollen sus capacidades (conocimiento técnico) y sus competencias (habilidades y destrezas), que les permitan ser competitivos en la producción y comercialización de sus productos.

La competitividad no lo logra un solo productor o un grupo de productores, lo logra el sector y por ende el país. Tampoco se logra sólo con la capacitación y asistencia técnica, pues requiere de otros servicios como el financiamiento, el transporte, información de mercados, vías de comunicación y otros.

#### - **Participación activa de los productores**

La capacitación y la asistencia técnica que proporciona el INIA deben ser participativas, iniciándose con reuniones en las cuales analizarán con productores organizados la situación real de la producción agropecuaria, los problemas y las potencialidades en su localidad, región y acceso al mercado.

Las actividades de capacitación se enfocarán como un proceso de enseñanza aprendizaje, por lo tanto los actores principales de ese proceso serán los productores organizados. La capacitación debe desarrollar un proceso de construcción de conocimientos de manera Interactiva entre los participantes, los proveedores de asistencia técnica y los especialistas del INIA.

Los productores también participarán en la evaluación de las actividades y resultados; asimismo sus apreciaciones y recomendaciones serán tomadas en cuenta para reorientar las actividades de capacitación y asistencia técnica, a través de reuniones programadas.

#### - **Teoría y práctica en el aprendizaje**

Todas las actividades de capacitación y asistencia técnica, contienen elementos de teoría y práctica que se orientan a fijar conocimientos sustentados en aspectos de la ciencia y experiencia de los productores, los cuales le permiten tener el criterio suficiente y la capacidad de decidir el proceso más adecuado para el manejo y conducción de su producción. La práctica se orienta a desarrollar habilidades y destrezas en el uso y aplicación de las tecnologías.

#### - **Producción de material impreso y audiovisual para apoyar la capacitación y difusión**

El INIA, cuenta con equipos y especialistas en comunicación técnica para la producción de material impreso (trípticos, folletos, libros, manuales), audiovisual y de radio, que le permite contar con el material educativo diseñado y elaborado expresamente para utilizar en las acciones de capacitación, asistencia técnica y extensión. El contenido de los materiales se define con los investigadores y especialistas de la institución y opinión de los productores. El diseño, diagramación y edición se hace de acuerdo a las técnicas de comunicación para el desarrollo agrario.

Los materiales didácticos que apoyan la capacitación (manuales, folletos, hojas divulgativas, carteles) y material audiovisual (radio y video), incorporarán los temas técnicos de interés, el lenguaje, terminología regional e idioma que facilite la comprensión y aprendizaje del tema.

#### - **Interculturalidad**

Se utilizará el enfoque de interculturalidad que implica que la capacitación partirá del conocimiento de los productores, de las tecnologías tradicionales que utiliza y del contexto cultural y social en el cual están inmersos. La tecnología que ofrece el INIA se articulará armoniosamente a la tecnología regional.



Los productores agrarios del país tienen una herencia cultural milenaria que debe ser reconocida y respetada, debemos recordar que el Perú es cuna de una civilización que ha contribuido con productos alimenticios para el mundo y que desarrolló variedades, tecnologías eficientes. Por lo tanto las tecnologías modernas que ofrece el INIA deben ser articuladas al saber campesino.

- **Género y generación**

Se establecerá de manera participativa una matriz de los roles de hombres y mujeres (adultos, jóvenes y niños-colegios rurales), en la actividad productiva agraria. La capacitación y la asistencia técnica tendrán en cuenta dichos roles productivos.

Los productores hombres y mujeres y los miembros de la familia, particularmente los jóvenes, tendrán las mismas oportunidades de capacitarse y recibir asistencia técnica. Se promoverá la participación de las mujeres productoras, evitando la marginación y la inequidad.

# CAPÍTULO II

## ARTICULACIÓN DEL INIA CON LOS PROVEEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA - PAT

### 2.1 Definición de Proveedores de Asistencia Técnica (PAT)

Los Proveedores de Asistencia Técnica - PAT, son personas naturales, profesionales en ciencias agrarias, técnicos agropecuarios, promotores y extensionistas campesinos que tienen las capacidades y competencias para prestar servicios de asistencia técnica, capacitación, extensión agraria, información tecnológica a los productores agrarios.



Foto 5. Proveedores de asistencia técnica en evento de capacitación. EEA Vista Florida - Lambayeque

Asimismo, los PAT son personas jurídicas, entidades públicas y privadas: Agencias Agrarias, Proyectos, Municipios Provinciales y Distritales, Organizaciones No Gubernamentales, Empresas Privadas, Organizaciones de Productores, Cooperativas Agrarias, debiendo contar con personal técnico dedicado a la prestación de servicios de capacitación, asistencia técnica, extensión agraria a los productores.

### 2.2 Quienes son considerados como Proveedores de Asistencia Técnica (PAT)

- a) Los profesionales, bachilleres y técnicos agropecuarios deben contar con los títulos profesionales otorgados por instituciones educativas que constituyen una evidencia de tener las capacidades y competencias para ser proveedores de servicios de asistencia técnica. Las personas jurídicas y su personal técnico, deben contar con documentos que acrediten su capacidad de prestar servicios de asistencia técnica.



Foto 6. Capacitación en campo de PAT. EEA Andenes - Cusco.

b) Los extensionistas campesinos denominados Kamayoq, Yachachiq, Promotores Rurales o Talentos Locales que han sido capacitados por diversas entidades públicas y privadas en el manejo técnico de cultivos, crianzas y forestales con el propósito de que se dediquen a prestar servicios de asistencia técnica y extensión agraria a los productores agropecuarios de nuestro país, también deben contar con documentos que acreditan su formación técnica.

c) Los campesinos autodidactas que tienen conocimientos, habilidades y competencias para prestar servicios de capacitación y asistencia técnica y que también se denominan Kamayoq o Yachachiq pero que no tienen documentos de haber sido capacitados, lo cual les dificulta ser reconocidos y contratados como asistentes técnicos.



Foto 7. Extensión, EEA Baños del Inca - Cajamarca.

En reconocimiento a la importante labor y contribución de estos extensionistas campesinos al desarrollo agrario del país el Ministerio de Agricultura y Riego emitió el 28 de junio de 2012 la Resolución Ministerial N° 0224-2012-AG (Ver anexo 1) y Resolución Jefatural N° 00174-2012-INIA (Ver anexo 2) que dispone su inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA.

### 2.3 Inscripción de los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT)

Los PAT deben inscribirse en las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA) del INIA utilizando la correspondiente ficha de inscripción. Es responsabilidad de las EEA, remitir la relación de PAT inscritos, a la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario del INIA, con la finalidad de contar con el registro a nivel nacional de proveedores de asistencia técnica. La relación de los PAT inscritos en las EEA, serán publicados en la página web del INIA como información pública sobre la oferta de servicios de asistencia técnica.

La inscripción en el registro de PAT es un trámite que no debe demorar más de 5 días y es gratuito. El registro debe ser actualizado por lo menos cada año.

## **2.4 Procedimiento para la inscripción en el registro de PAT del INIA**

### **2.4.1 Inscripción de profesionales o técnicos**

Las personas naturales o jurídicas que desean ser inscritas en el Registro de PAT deben presentar en la mesa de partes de las Estaciones Experimentales Agrarias o de la sede central del INIA los siguientes documentos:

- a) Solicitud de inscripción (ver anexos 3 y 4).
- b) Copia del Documento Nacional de Identidad (DNI) y en el caso de las personas jurídicas el nombre de la institución y el número de RUC.
- c) Presentar copia simple del título de los profesionales y técnicos agropecuarios.

### **2.4.2 Inscripción de extensionistas campesinos**

El procedimiento para la inscripción de los extensionistas campesinos, se encuentra establecido por Resolución Jefatural N° 00174-2012-INIA, debiendo además presentar los siguientes documentos:

- a) Solicitud de Inscripción (ver anexo 5).
- b) Copia del Documento Nacional de Identidad (DNI).
- c) Copia de la constancia de certificación de competencias laborales expedido por el Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa - IPEBA del Ministerio de Educación conjuntamente con alguna entidad pública o privada dedicada a la capacitación y que cuenta con la acreditación de IPEBA.
- d) Otra alternativa, es presentar copia de la certificación de competencias laborales emitido por alguna entidad acreditada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - MTPE.
- e) En el caso que el extensionista campesino no cuente con la constancia de certificación de competencias laborales del IPEBA o del MTPE, el INIA mediante una comisión integrada por investigadores y transferencistas, evaluará sus capacidades y competencias. La comisión presentará un informe a la Dirección de la Estación Experimental Agraria, la cual extenderá una constancia de evaluación que de ser aprobatorio servirá para acompañar la solicitud de inscripción en el Registro de PAT.

Los PAT que cumplan con los requisitos señalados anteriormente serán inscritos en el Registros de PAT de la Estación Experimental Agraria correspondiente y se asignará un código de inscripción. El Código tendrá la siguiente denominación N° 001-EEA (Nombre de la EEA). Ver anexos 6, 7 y 8.

## 2.5 Constancia de inscripción

A los profesionales, técnicos y extensionistas campesinos que sean inscritos en el Registro de PAT se les entregará una constancia de inscripción (ver anexo 9), la cual será suscrita por el Director de la Estación Experimental Agraria. Si la inscripción se tramita en la sede central la constancia será suscrita por el Director General de la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario.

## 2.6 Relación de trabajo del INIA con los Proveedores de Asistencia Técnica

- **Planes de capacitación, asistencia técnica e información tecnológica para los PAT**

El responsable de las actividades de Transferencia de Tecnología en cada EEA del INIA cada vez que se genere y presente una nueva tecnología (de producto o proceso) debe transferir dichas tecnologías a los PAT inscritos en el Registro, mediante los diversos métodos como son cursos, charlas, parcelas demos-trativas, cursos de capacitación presenciales y a distancia, video-conferencias, días de campo, demostraciones de métodos, escuelas de campo, visitas guiadas. También difundir



Foto 8. Visita guiada de alumnos de la universidad La Cantuta a la parcela de Maracayá. EEA Pichanaki - Junín.

información mediante la distribución de materiales impresos, radio y audiovisuales.

Un medio de capacitación rápido y masivo es la capacitación a distancia, por lo que el Area de Transferencia Tecnológica del INIA conjuntamente con los Programas Nacionales de Innovación programarán cursos de capacitación a distancia para los PAT inscritos en el Registro. La plataforma virtual que opera la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario estará a disposición para realizar dichos eventos.

- **Facilidades de acceso a los servicios tecnológicos**

Los bienes y servicios técnicos que ofrece el INIA como son análisis de suelos, agua, foliar, sanidad, semillas, plántones, reproductores, cultivo de tejidos, producción y transferencia de embriones, deben ser ampliamente conocidos por los PAT para que asesoren adecuadamente a los productores en el uso de dichos servicios.

- **Planificación participativa**

El responsable de las actividades de Transferencia de Tecnología en cada EEA debe reunirse periódicamente con los PAT para coordinar acciones. Es importante que se realice reuniones periódicas en el año para tratar dos asuntos fundamentales:

- a) Evaluar lo realizado en el año, los resultados obtenidos, los problemas presentados y las soluciones o correctoras que se aplican.
- b) Planificar lo que se debe realizar en el año siguiente de acuerdo a las prioridades que se establezcan, tomando en cuenta las demandas y necesidades de los PAT y los Planes Regionales de Desarrollo Agrario.

- **Información sobre los servicios de los PAT a los productores agrarios**

Es muy importante concertar con los PAT para que proporcionen información al INIA sobre las acciones de extensión, capacitación, información tecnológica que hayan realizado y el grado de adopción de las tecnologías por los productores agrarios a los que prestan servicios.

- **Organizar redes de PAT**

Las redes son formas de organización muy funcionales y tienen un carácter horizontal, facilitando la comunicación y la difusión de conocimiento e información, por ello es muy útil organizar Redes de Proveedores de Asistencia Técnica con el propósito de facilitar la comunicación, concertación y cooperación para la realización de actividades de capacitación, el intercambio de información y experiencias de desarrollo agrario.

Los responsables de las actividades de Investigación Agraria y Transferencia Tecnológica en cada EEA deben promover la organización de redes de PAT aplicando los siguientes criterios:

- a) Por ubicación geográfica, es decir organizando redes con los PAT que trabajan en una provincia o región. Por ejemplo Red de PAT de Sicuani, Abancay, Huancavelica, Quillabamba. Huaral, Barranca.
- b) Por cadena productiva que apoyan. Por ejemplo Red de PAT en papas nativas en Huánuco, en crianza de cuyes en Junín, en crianza de vacunos en Cajamarca, cultivos andinos, frutales de exportación, etc.

- **Seguimiento y evaluación**

Es necesario tener información sobre el grado de adopción de las tecnologías generadas por el INIA y que están siendo difundidas por la UEA. En tal sentido

puede obtenerse esta información de los PAT. También se puede sostener entrevistas con productores para conocer si están utilizando las tecnologías INIA y que resultados obtiene (en cuanto a la productividad, ingresos y empleo).

- **Apoyar las actividades de capacitación a distancia**

Mediante el Aula Virtual del INIA la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario realizará un amplio programa de capacitación a distancia que incluye cursos, conferencias, mesas redondas, etc. Es importante que las EEA apoyen en su ámbito la promoción del programa de capacitación a distancia, mediante el cual además pueden ser capacitados los profesionales y técnicos de las Estaciones Experimentales Agrarias.

# CAPÍTULO III

## METODOLOGÍAS DE CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA Y EXTENSIÓN AGRARIA

El INIA es una entidad dedicada a la investigación y la transferencia de tecnología desde hace muchos años, habiendo acumulado una valiosa experiencia. Por otra parte está abierto a asimilar nuevas experiencias e incorporar en su quehacer nuevos enfoques, metodologías y tecnologías.

La transferencia de tecnología se realiza mediante las metodologías de capacitación, asistencia técnica y extensión agraria.

### 3.1 Cursos de capacitación

La capacitación es una actividad fundamental de la transferencia de tecnología, que permite desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje a los agentes de cambio tecnológico y a los productores agrarios. La capacitación se da mediante cursos bajo dos modalidades: presenciales y virtuales.



Foto 9. Curso modular en el cultivo de café.  
Región Huánuco.

#### 3.1.1 Curso presencial modular

- **Definición**

Se denominan presenciales porque hay una presencia física de los expositores y facilitadores del curso como de los participantes, en el mismo lugar, fecha y hora. Hay una relación cara a cara entre ambos actores de la capacitación.

- **Objetivo**

La realización de un curso teórico práctico deberá realizarse de preferencia de forma modular de acuerdo al estado fenológico del cultivo o etapas de desarrollo de la crianza previa determinación de los factores críticos del cultivo o crianza, combinando los diferentes métodos en su ejecución. Tiene como objetivo transmitir conocimientos teóricos y prácticos durante todo el desarrollo del módulo de capacitación para mantener entre los productores participantes, el interés y la confianza sobre el cambio tecnológico a través de la recepción de las enseñanzas y el intercambio de experiencias entre los productores y el expositor.



- **Características**

Es una herramienta de capacitación grupal y directa que se caracteriza por realizar exposiciones dialogadas con una combinación de medios escritos y audiovisuales, sobre un tema de interés de los participantes. Tiene un componente complementario de prácticas para reforzar el contenido teórico.



Foto 10 y 11. Curso modular en el cultivo de cacao. Distrito de San Andrés de Salitral - Morropón. Piura.

- **Programación del curso modular**

Para la programación del evento de capacitación debe justificarse su realización teniendo presente la demanda tecnológica de los productores. Para determinar la época de ejecución del curso se tiene que prever que el periodo del proceso de producción coincida con el tema a exponer. Asimismo programar los cursos teniendo en cuenta el calendario de siembras y cosechas, el calendario zoonosanitario, el calendario forestal y el calendario de la fiesta patronal de la zona de producción.

El curso modular se puede dividir en tres módulos de enseñanza o los que se crea conveniente de preferencia en las etapas críticas del cultivo o crianza. Los participantes deben ser los mismos que asistieron desde el módulo inicial y los subsiguientes para que sean evaluados en todos los módulos que comprende el curso de capacitación.

La fecha, horarios y el local del curso deberá ser acordado con los participantes e instituciones colaboradoras.

Las características de los participantes al curso en cuanto a nivel de instrucción e idioma deben ser homogéneas, y que conduzcan las mismas actividades productivas. Así también tener presente el concepto de género. El temario debe ser de interés de todos los participantes y que les sea útil para resolver en lo posible problemas comunes.

El número ideal de los participantes al curso no debe ser mayor de treinta.

Los especialistas en transferencia de tecnología, de las Unidades de Extensión Agraria deben dominar el tema a tratar así como la metodología a utilizar en los cursos modulares; asimismo, tener cualidades que faciliten la comprensión de los asistentes y que hable o comprenda el idioma predominante de la mayoría de los participantes del curso. En casos excepcionales el especialista en transferencia que no domine el tema podrá coordinar con el especialista de la Unidad de Investigación Agraria (Como por ejemplo al Ingeniero Zootecnista se le encarga un tema de cultivos o viceversa).

En el caso de que el expositor no maneje el idioma se apoyará con un traductor de la misma localidad (quechua, aymara o lengua nativa donde se realizará el evento).

El expositor preparará y revisará con anticipación el tema a tratar, asimismo la organización de la práctica, este es el momento en el que se preparan todos los materiales para las clases teóricas y prácticas, incluyendo las ayudas audiovisuales necesarias para el desarrollo del curso.

La metodología del curso considera realizar pruebas de evaluación oral o escrita que permitan conocer el nivel de conocimiento de los participantes, una de entrada durante el proceso y otra al término del módulo dictado. Las preguntas deben prepararse con antelación por el transferencista.

Para cada módulo de enseñanza y en general para cada curso debe llevarse un registro de asistencia de los participantes.

Se respetará los horarios de inicio y término de cada exposición, así como el horario de los refrigerios y de las prácticas.

El responsable de la ejecución del curso elaborará un informe final acompañado de una base de datos del desarrollo del curso modular en donde se indicará el grado de participación de los asistentes, la calidad de las exposiciones y de las prácticas, el grado de comprensión, del número de hombres y mujeres asistentes, las condiciones del local, de los materiales y ayudas audiovisuales utilizados, así como de las separatas distribuidas. Acompañar al informe final del evento, el consolidado de las fichas de evaluación de entrada y salida de cada participante, que servirá de indicador para medir el aprendizaje o conocimiento adquirido de los asistentes.

Las Unidades de Extensión Agraria organizarán expedientes documentados de cada uno de los cursos modulares realizados a fin de contar con un archivo en donde ordenadamente se evidencie los resultados obtenidos de cada evento de capacitación.

Es importante señalar, que la planificación del presupuesto y la logística para la realización del curso práctico juegan un rol determinante en los resultados a obtener en los eventos.

El criterio de TRABAJO EN EQUIPO para el desarrollo de los módulos de capacitación juega un rol importante; por lo tanto, todo el personal de las Unidades de Extensión Agraria participará activamente en la planificación, organización y ejecución de los cursos prácticos de capacitación.

Luego de concluir el módulo del curso práctico, se debe realizar un seguimiento o monitoreo en el campo a los productores o campesinos participantes (agrícola o pecuario) para verificar el grado de adopción de los conocimientos teóricos y prácticos aprendidos y cuyos resultados deben servir como realimentación del servicio de extensión agraria, a fin de mejorar la eficiencia y eficacia para los futuros cursos a realizarse en ese ámbito.

Los coordinadores de la UEA al finalizar el curso modular convocarán a una reunión con los especialistas y técnicos para analizar y evaluar los resultados del mismo.

### 3.1.2 Curso modular en parcela demostrativa

El curso modular a desarrollarse en una parcela demostrativa, es un método grupal de capacitación en campo que se lleva a cabo con el fin de mostrar y transferir una tecnología o conjunto de prácticas adecuadas para los productores. Permite mayor participación y aprendizaje de los productores en ella.

La capacitación se realiza considerando un grupo de 30 productores agrarios como máximo.

Esta modalidad de intervención estará a cargo de uno o dos especialistas, pudiendo ser el transferencista y el investigador.



Fotos 12 y 13. Curso modular teórico práctico temas: Manejo agronómico en el cultivo de café y día de campo. EEA Vista Florida - Lambayeque.

Durante la capacitación es recomendable entregar manuales, boletines, guías técnicas, kits de materiales técnicos.

Los cursos modulares a realizar en las parcelas demostrativas serán programados por el especialista en transferencia de tecnología y el agricultor colaborador.

#### **a) Secuencia metodológica del curso en la parcela demostrativa**

- Selección del grupo de productores a ser capacitados

Establecer acuerdos con una organización de productores para instalar una parcela demostrativa, que servirá para el desarrollo de los módulos de capacitación, asimismo, se deberán comprometer a participar en todo el proceso de capacitación.

- Selección de la parcela en la cual se instalará el cultivo

Entre los miembros de la organización o grupo de productores se visitan varias parcelas para seleccionar la más apropiada con la finalidad de instalar el cultivo. Debe reunir varios requisitos: ser una parcela similar a la mayoría de las parcelas que hay en la zona, no haber sembrado el mismo cultivo en la campaña anterior, tener fácil acceso vial para el grupo de productores y para sacar la cosecha, no tener riesgo de heladas para el caso de la sierra y no tener alta pendiente.

La parcela demostrativa puede tener una extensión de 2 500 m<sup>2</sup> a más, dependiendo de la zona y área disponible de los productores para que se pueda apreciar a escala comercial como el desempeño de la variedad del cultivo que se desea demostrar.

- Suscribir un acta de compromiso entre la Estación Experimental Agraria y la Asociación o productor individual que garantice la instalación y conducción de la parcela demostrativa.

Debe contarse con la aceptación y compromiso del dueño de la parcela quien tiene que conocer sus obligaciones y derechos (poner a disposición su parcela, el turno de agua de riego, realizar el riego, poner la mano de obra para las labores culturales, cuidar la parcela de daños por animales y avisar si se presenta una plaga o enfermedad o un daño por fenómenos naturales. El dueño de la parcela tiene derecho a un porcentaje de la cosecha proporcional a la inversión realizada).

El INIA tiene la responsabilidad de proporcionar la semilla, fertilizantes y productos fitosanitarios, la asistencia técnica y la capacitación.

En el caso que la parcela demostrativa sea instalada con fines de demostración de una tecnología, el INIA facilitará la semilla y la asistencia técnica; los demás costos serán asumidos por el productor (preparación del terreno, mano de obra para labores culturales e insumos), ver Anexo 10.

- Instalación del cultivo que se va a demostrar.

En la parcela seleccionada y de acuerdo con el dueño se instala el cultivo siguiendo la secuencia metodológica de la parcela demostrativa y del curso modular.

**Foto 14.** Instalación de parcela demostrativa en papa, Distrito de Cochabamba - Provincia Concepción. EEA Santa Ana - Junín.



- Recomendaciones a tener en cuenta en el desarrollo de los módulos de capacitación en las parcelas demostrativas.
  - El equipo profesional del INIA en base al diagnóstico realizado, ha tomado conocimiento de la problemática de los productores que serán capacitados y determinará el terreno más adecuado para instalar la parcela.
  - El contenido de los módulos de capacitación comprende los temas que se van a desarrollar en la teoría y práctica. Por ejemplo, si se va a tratar sobre las características y análisis de suelo, sobre la preparación del terreno, etc. Cada tema o grupo de temas serán desarrollados por el especialista en transferencia de tecnología y/o investigador, quienes deben preparar su exposición y la práctica en la parcela. Es recomendable que todos los expositores entreguen materiales de capacitación para ser impresos y distribuidos a los participantes en diversos formatos: manuales, folletos, separatas, fichas técnicas o CD.
  - Los materiales de apoyo a la capacitación y los materiales y equipos para la práctica, así como los insumos a utilizar en el cultivo de la parcela deben estar presupuestados y disponer de los fondos para adquirirlos con la debida anticipación.
  - De lo explicado podemos concluir que la parcela demostrativa es una herramienta de capacitación y aprendizaje para el manejo de tecnologías innovadoras que demuestran que puede obtenerse mejores resultados que las tecnologías tradicionales. Por lo general se complementan con módulos de capacitación de acuerdo a las fases fenológicas del cultivo.

- En el primer módulo se explicará brevemente todo el proceso de capacitación y se entregarán los materiales como manuales, folletos, trípticos, hojas informativas, etc; se compromete a los productores para que aseguren su participación en los siguientes módulos de capacitación. Asimismo, se desarrollarán los temas de ubicación y preparación de la parcela demostrativas: Muestreo, análisis de suelo, interpretación de resultados y recomendaciones técnicas.
- El segundo módulo se inicia con una breve explicación de lo tratado en el primer módulo y de todos los temas que van a tratarse de forma teórica y práctica: Preparación de terreno y siembra.

En el terreno seleccionado se procede a realizar la siembra por parte de los participantes con la orientación de los facilitadores del INIA; en esta actividad se explicará las características de la variedad a sembrar y las técnicas para realizar la siembra (cantidad de semillas, distanciamiento entre plantas y entre surcos, primera fertilización o abonamiento).

Asimismo, la comparación con las prácticas habituales utilizadas en la zona para el mismo cultivo.

- En el tercer módulo, se realizarán las labores culturales: deshierbo, fertilización riego, identificación, prevención y control de plagas y enfermedades.
- El cuarto módulo, comprende la ejecución de las actividades de cosecha: Índice de maduración, porcentaje de humedad a la cosecha, determinación del rendimiento, selección y clasificación y pesado. Poscosecha: secado y desgranado, envasado, almacenado y comercialización, según el cultivo.
- Durante el desarrollo del cultivo en la parcela demostrativa, se llevará un registro (Libreta de Campo), de los costos y gastos que se van realizando, el cual se compara con los costos de producción de la parcela testigo a fin de estimar la rentabilidad de ambas parcelas, aspecto importante en la adopción de la tecnología.



Foto 15. Parcela demostrativa en el cultivo de papa.  
EEA Baños del Inca - Cajamarca.

El tiempo de duración del desarrollo de los módulos de capacitación será determinado por el transferencista de acuerdo a la etapa fenológica del cultivo.

#### b) Ventajas

- Se desarrollan temas de interés de los productores permitiendo el intercambio de experiencia entre los productores y de éstos con los expositores.



Foto 16. Curso modular en el cultivo de papa. EEA Santa Ana - Junín.

- Se puede recopilar información valiosa que sirva de realimentación para el servicio de extensión.
- Con las prácticas, se fomenta las habilidades y destrezas de los productores en el manejo de las tecnologías agrícolas o pecuarias.
- Se incentiva al productor para fomentar la dinámica de grupos.
- Permite detectar a los posibles productores líderes.
- Se crea iniciativas valiosas de las propias experiencias de los productores o campesinos.
- Se alienta la elevación del nivel tecnológico de los productores.
- Se incrementa la imagen institucional de las organizaciones de los productores o agricultores, que participan en el curso.
- Se promueve el interés de los jóvenes, hijos de los productores por conocer las nuevas innovaciones tecnológicas a ser aplicadas en sus campos de cultivo.

### c) Desventajas

Si la oferta tecnológica no satisface las expectativas del productor sumado al presupuesto y una logística insuficiente generará una falta de credibilidad y descontento por parte de los productores, asimismo, pérdida de la imagen institucional.

### d) Recomendación para la ejecución de los cursos modulares

De preferencia se deben preparar los cursos modulares antes del inicio de las campañas agrícolas, teniendo en consideración los factores climáticos en el caso de costa, sierra y selva, de preferencia antes de las campañas o calendarios agropecuarios, debiendo tener en cuenta el desarrollo fenológico del cultivo.

### e) Propuesta de contenidos de curso modular en parcela demostrativa, para cultivos anuales

#### Módulo I

#### 1. Preparación de la parcela demostrativa



Foto 17. Instalación de parcela demostrativa en el cultivo de papa.  
EEA Andenes - Cusco.

#### 2. Labores a realizar en la parcela

- Muestreo de suelo
- Análisis de suelo
- Interpretación de resultados del análisis
- Recomendaciones



## Módulo II

### 1. Preparación de terreno

- Roturación
- Arado
- Nivelación
- Surcado

### 2. Siembra

- **Preparación de la semilla**  
Tratamiento de la semilla y uso de semilla de calidad/certificada
- **Densidad**  
Distanciamiento entre plantas y entre surcos
- **Fertilización**

## Módulo III

### 1. Labores culturales

- Deshierbo
- Riego
- Identificación de plagas y enfermedades
- Prevención y control
- Fertilización

## Módulo IV

### 1. Cosecha / Post cosecha

- **Cosecha**
  - Índice de maduración
  - Porcentaje de humedad a la cosecha
  - Determinación del rendimiento
  - Selección y clasificación
  - Pesado
- **Post cosecha**
  - Secado y desgranado
  - Envasado
  - Almacenado
  - Comercialización

f) Propuesta de contenidos de modular en parcela demostrativas, para cultivos perennes



Foto 18. Curso practico en cultivos permanentes.

### **Módulo I**

#### **Preparación de la parcela demostrativa**

- Ubicación de la parcela

#### **Labores a realizar en la parcela**

- Muestreo de suelo
- Análisis de suelo
- Interpretación de resultados del análisis
- Recomendaciones

### **Módulo II**

#### **Preparación de terreno**

- Demarcación a curvas a nivel u otro
- Poceado o ahoyado
- Fertilización de fondo

#### **Manejo de viveros**

- Selección de terreno
- Delimitación de camas germinadoras y vivero
- Desinfección de sustrato
- Instalación de semilla
- Embolsado
- Repique a bolsas de vivero

### **Instalación de plantas en campo definitivo**

- Selección de plantas para el trasplante
- Instalación en campo
- Fertilización

### **Módulo III**

#### **Labores culturales**

- Deshierbo
- Riego
- Identificación de plagas y enfermedades
- Prevención y control
- Fertilización

### **Módulo IV**

#### **1. Cosecha / Post cosecha**

- **Cosecha**
  - Índice de maduración
  - Cosecha selectiva
  - Determinación del rendimiento
- **Post cosecha**
  - Despulpado, desgranado
  - Fermentado
  - Lavado /secado
  - Envasado
  - Almacenado
  - Comercialización

### **g) Procedimiento para la ejecución de un curso modular**

#### **1. Fase de programación de un curso modular**

- Reunión de coordinación con los representantes de los PAT, organizaciones de productores, instituciones públicas y privadas para determinar la demanda de capacitación.
- Elaboración del consolidado del plan de capacitación.
- Calendario de la fiesta patronal, climatológico y de actividades agropecuarias.
- Formato de acta de compromiso (ver anexo 11).
- Libreta de campo.
- Catálogo de las tecnologías disponibles (paquete tecnológico).
- Documento de convenio (si hubiera).

## **2. Fase de organización de un curso modular**

- Entrega de invitación escrita a los productores organizados y PAT (Convocatoria a los participantes).
- Reunión de coordinación con los productores organizados y PAT.
- Acta de compromiso de las instituciones (Agencias Agrarias, ONG, Municipalidades, Junta de Usuarios, etc.) y el INIA, con el objeto de asegurar la participación de los productores en los diferentes módulos de capacitación.
- Preparación de equipos y materiales de capacitación (proyector multimedia y laptop).
- Preparación de los contenidos técnicos con los coordinadores de la UEA en coordinación con los especialistas de investigación.
- Identificación de fechas, horarios y local para el curso modular y parcela demostrativa.
- Acondicionamiento de local de capacitación para la clase teórica (ubicación y posición de las sillas en forma de media luna, cubrir las ventanas si hay mucha luz).
- Ubicación y preparación de las parcelas demostrativas y/o módulo de crianza.
- Preparación de herramientas, equipos e insumos para la práctica del curso.
- Previsión de unidad móvil (camioneta).
- Elaboración de ficha de registro de inscripción del participante (ver anexo 12).
- Elaboración de las fichas de evaluación del participante (ver anexo 13).
- Financiamiento y presupuesto para el evento (Refrigerio, certificados, insumos, materiales, etc.).

## **3. Ejecución de curso modular**

- Acondicionamiento del local.
- Inscripción de participantes.
- Entrega de materiales.
- Presentación y evaluación inicial.

- Desarrollo del curso (presentaciones en Power Point, preguntas y respuestas).



Foto 19. Curso de capacitación, Distrito de Monobamba, Jauja - EEA Santa Ana - Junín.

#### 4. Parte práctica

- Organización de la práctica (individual o grupal).
- Demostración de la labor a realizar por el especialista.
- Realización de la práctica por el participante.
- Reforzamiento de la práctica realizada.
- Evaluación final del módulo.
- Informe de la actividad en formatos oficiales.



Foto 20. Día de campo, Antapampa. EEA Santa Ana - Junín.

### 3.1.3 Cursos virtuales

La capacitación a distancia o virtual consiste en desarrollar cursos de capacitación a través de internet, mediante el uso de una plataforma de servicios informáticos que permite inscribir a los participantes y darles una clave de acceso al curso, difundir contenidos impresos, audiovisuales, realizar diálogos en línea y foros.

Los cursos de capacitación a distancia se caracterizan por ser flexibles con respecto al lugar y al tiempo. Se pueden llevar desde cualquier lugar del país o del mundo que tenga acceso a Internet y en cualquier hora y día. Sin embargo exige a los participantes esfuerzo y dedicación constante para el aprendizaje demandando dedicar el tiempo y empeño necesario para revisar los materiales de enseñanza, desarrollar las evaluaciones y tareas que encomienden los facilitadores.

Los cursos virtuales están estructurados en módulos y éstos a su vez en unidades lectivas. Tienen una duración de 3 meses en la mayoría de los casos. Al inicio del curso se aplica una evaluación de entrada y al finalizar cada módulo una evaluación final calificada.

Los facilitadores de los cursos virtuales son especialistas del INIA y/o de instituciones públicas y privadas a quienes se les proporciona “La Guía del Facilitador” para orientar su trabajo y el uso apropiado de la plataforma informática. Por otro lado a los participantes se les proporciona “La Guía Metodológica del Participante” en la cual están claramente establecidas las reglas que deben cumplir y que optimizará las comunicaciones y el aprendizaje de las materias en estudio.

Debido a la rápida evolución de los sistemas de capacitación virtual, en cada Programa que desarrollamos introducimos nuevas herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### a) Actividades previas

- Definición de cursos en función a la demanda utilizando Encuestas.
- Coordinación con los facilitadores.
- Definición del programa del curso.
- Difusión del curso mediante la página web del INIA, correo electrónico y oficios acompañados de afiches y trípticos.
- Inscripción de participantes (ver anexo 14).
- El personal del INIA se inscribe a través de la oficina de Recursos Humanos (Ver anexo 15).
- Asignación de código de usuario y contraseña de acceso a la plataforma virtual.
- Inicio del curso virtual.

## **b) Desarrollo del curso**

- Evaluación de entrada a los participantes.  
Actividades de cada módulo:  
Calendario de actividades.
  - Publicación de lecciones en la herramienta documentos.
  - Desarrollo de foros y sesiones de chat y videoconferencia.
  - Tareas.
  - Evaluaciones de aprendizaje.
- Evaluación final de los participantes.
- Determinación de calificación por parte del facilitador.  
Los participantes que alcancen un promedio entre 11 y 13 tendrán derecho a un Certificado de Participación, aquellos que logren un promedio ponderado igual o mayor a 14 obtendrán un Certificado de Aprobación.
- Evaluación general del curso desarrollado (temas, metodología y facilitadores).
- Entrega de certificado.

## **c) Metodología del curso**

Los módulos están integrados por unidades didácticas de aprendizaje que contienen aspectos conceptuales, ejercicios y ejemplos prácticos. Los facilitadores del curso presentarán las unidades didácticas de cada módulo e indicarán las actividades que deben llevarse a cabo para asegurar el aprendizaje.

Luego de la entrega de la unidad didáctica, de acuerdo a un calendario publicado, los participantes revisarán la información y podrán formular preguntas, realizar comentarios, presentar sus propias experiencias e intercambiar ideas en la Sección Foro del Aula Virtual.

También se utilizará el Diálogo a través del internet para establecer espacios de conversación entre el facilitador y los participantes y entre ellos mismos, lo que permitirá afianzar los conocimientos y resolver inquietudes.

Adicionalmente al material de las unidades didácticas, se entregará material de lectura y ejercicios prácticos, además de información especializada que podrá ser ubicada en internet.

El coordinador brindará el asesoramiento continuo a los participantes orientándolos en el uso de la plataforma virtual y resolviendo cualquier consulta que tengan sobre las actividades que se desarrollarán en el curso.

## **d) Financiamiento**

El coordinador preverá el presupuesto necesario para la realización de los cursos.

### 3.1.4 Videoconferencia

El creciente desarrollo y relevancia de internet, como una de las tecnologías globalizadas importante de la información y comunicación en el mundo está permitiendo un avance en los diferentes sectores de nuestra sociedad, siendo el sector agrario el que ha tenido en los últimos años una cobertura vertiginosa en la utilización de esta herramienta en los procesos de fortalecimiento de capacidades y transferencia de conocimientos técnicos. Esta tecnología se presentan cada vez más como una necesidad para fortalecer la capacitación en el contexto de una sociedad en donde los cambios rápidos, el incremento de los conocimientos actualizados y la demanda de tecnología se convierten en una exigencia permanente para las instituciones vinculadas al sistema de innovación tecnológica agraria.

Desde el año 2012 el INIA ha implementado un sistema de comunicación unificada denominado videoconferencia que ha permitido integrar una red de comunicación entre las Estaciones Experimentales Agrarias, Direcciones Regionales Agrarias, Gobiernos Regionales y Locales con lo cual se está optimizando recursos, tiempo y personal, capacitaciones presenciales y la difusión de los productos y procesos tecnológicos.

Este sistema cuenta con una plataforma de videoconferencia basado en un servicio de Internet de calidad en la sede central del INIA permitiendo comunicarse con voz en tiempo real y la entrega de contenidos técnicos con las Estaciones Experimentales Agrarias simultáneamente con las Direcciones Regionales Agrarias del Ministerio de Agricultura y Riego.

Desarrollo de las Videoconferencias desde la sede central del INIA

#### a) Obtención de la demanda

- Coordinación con las Direcciones Regionales Agrarias para conocer las prioridades de los temas de cada región. Esta coordinación se realiza vía E-mail.
- Coordinación a través del representante del INIA con la Oficina de Apoyo y Enlace Regional-OAER del MINAGRI para conocer la demanda de capacitación tecnológica a través de Videoconferencia.

#### b) Etapa de programación

- El coordinador elaborará la propuesta del plan de videoconferencia tomando como base la demanda requerida por las DRA's y la OAER.
- Entrega de la propuesta del plan a la Subdirección de Productos Agrarios de la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario para coordinar los temas y posibles expositores para las videoconferencias.
- Elaboración final del plan de videoconferencia.



- Remisión del plan de videoconferencia a los especialistas responsables de cada tema.
- El desarrollo de las videoconferencias se realizarán según el ciclo vegetativo de los cultivos y etapa de crecimiento de las crianzas.

### **c) Etapa de organización**

- Elaboración de los términos de referencia de la videoconferencia.
- Elaboración de los documentos de invitación a las instituciones públicas y privadas.
- Remisión de oficios de la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario a las Direcciones Regionales Agrarias solicitando el apoyo de los equipos de videoconferencia, local y convocatoria a la videoconferencia.
- Remisión de oficio a las Estaciones Experimentales para que las Unidades de Extensión Agraria en coordinación con las DRA's organicen la ejecución de la videoconferencia.
- Difusión de las videoconferencias a través de la página web del INIA, MINAGRI y revistas agrarias.
- Coordinación con los especialistas responsables de los contenidos del tema a tratarse en la videoconferencia.
- Solicitud de las presentaciones en formato Power Point a los especialistas responsables de la exposición.
- Remisión de las presentaciones Power Point a los responsables de la videoconferencia en las Direcciones Regionales Agrarias y Coordinadores de las Unidades de Extensión Agraria de las Estaciones Experimentales Agrarias.
- Coordinar el presupuesto requerido para la realización de la videoconferencia.
- Realización de una o dos pruebas de conexión simultánea de los equipos de videoconferencia de la plataforma central del INIA con los puntos de las DRA's o Estaciones Experimentales a nivel regional para identificar posibles fallas en el audio o video tanto para la emisión como la recepción de la señal.
- Coordinar con el área de medios para la realización de la filmación correspondiente a fin de que posteriormente sea publicada en la página web del INIA tenga libre acceso.

### **d) Ejecución de la videoconferencia**

- Inscripción de participantes (ver Anexo 16).
- Saludo por el sistema de videoconferencia a todos los participantes conectados a nivel nacional.
- El coordinador presentará los objetivos del tema a tratarse en la videoconferencia.

- Presentación de los expositores y las instituciones a la cual representa.
- Exposición del tema a cargo del especialista.
- Pregunta de los participantes por cada punto conectado, el mismo que será manejado desde los equipos de videoconferencia de la plataforma central.
- Preguntas de los participantes en la sala presencial.
- Conclusiones del tema.
- Invitación para la próxima videoconferencia.
- Despedida.
- Presentación de informe.

**e) Desarrollo de las videoconferencias desde las Estaciones Experimentales Agrarias**

- Remisión de oficio del Director de la Estación Experimental Agraria al Director Regional de Agricultura solicitando el apoyo de equipos de videoconferencia, local y apoyo en la difusión de la videoconferencia.
- El coordinador de Transferencia de Tecnología de la EEA concertará con el responsable de videoconferencia de la DRA.
- El coordinador de Transferencia de Tecnología de la Estación Experimental Agraria coordinará con el responsable de la videoconferencia de la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario.
- Preparación del contenido técnico entre el coordinador de transferencia de tecnología y el especialista responsable de la exposición de la videoconferencia.
- Realizar la convocatoria a las instituciones públicas y privadas, organizaciones de productores para participar en la videoconferencia.
- Prueba de los equipos de videoconferencia de las DRA's con la plataforma central del INIA y a su vez con los otros puntos que se van a conectar en la videoconferencia.
- Desarrollo de la videoconferencia.
- Administración de los puntos en la plataforma central del INIA con los demás puntos conectados a nivel nacional.
- Preguntas de los participantes.
- Conclusiones.
- Despedida.

**f) Equipamiento: Equipos de videoconferencia - INTERNET**

Servicio de Internet mínimo 2GB, en caso que no se cuente con este tipo de servicio de Internet se recomienda que el Internet este exclusivamente a disposición de la videoconferencia durante el tiempo que se esté realizando la videoconferencia.

En el caso que no se cuente con equipos de videoconferencia se puede acceder con una laptop, parlantes, micrófono y proyector de multimedia.

### 3.2 Parcela Demostrativa con fines de comparar tecnologías y desarrollar eventos de capacitación



Foto 21. Instalación de parcela demostrativa en el cultivo de Maíz. EEA Santa Ana - Junín.

#### a) Definición

Es un método de transferencia de tecnología agraria que consiste en mostrar a los productores, con ejemplos y comparativos, las bondades y ventajas de aplicar un conjunto de técnicas, prácticas o tecnologías mejoradas, previamente comprobadas por medio de la investigación en campo de agricultores.

#### b) Objetivos

- Instalar, asesorar y supervisar durante el desarrollo del proceso productivo en cultivos o crías, una parcela o unidad demostrativa aplicando una o varias prácticas agropecuarias.
- Mostrar a los productores con ejemplos prácticos y comparativos con su tecnología, la conveniencia de la aplicación de una tecnología mejorada aplicable a las condiciones de su localidad, con la finalidad de propiciar su adopción y como consecuencia elevar su nivel tecnológico.
- Facilitar los procesos de enseñanza - aprendizaje utilizando otros métodos de transferencia de tecnología dirigidos a los pequeños y medianos agricultores, a través de cursos modulares, días de campo, demostración de métodos y otros.
- Crear confianza mutua entre el agricultor y el transferencista.
- Crear confianza en el transferencista en las prácticas que recomienda.
- Permite evaluar la labor de la transferencia de tecnología.

### **c) Fundamentos técnico-pedagógicos de la parcela demostrativa**

- Se aplica el principio de aprender-haciendo bajo el lema “si lo escucho me olvido, si lo veo me acuerdo, pero si lo hago lo aprendo y no me olvido”. Por lo tanto la teoría debe estar acompañada siempre por la práctica. Los productores no solo ven el cultivo en las jornadas de capacitación sino en cualquier momento que pasan por la parcela.
- Aprendizaje del manejo integral del cultivo, no sólo de un aspecto parcial como es el caso de las demostraciones de métodos (injertos, podas, fertilización, riego, semillas como temas específicos), sino desde la preparación del suelo, la siembra el manejo hasta la cosecha y la determinación de la rentabilidad del cultivo.
- Interculturalidad, en los cuales los saberes campesinos se complementan, se enriquecen con los conocimientos de los especialistas y éstos también aprenden de los campesinos. Se evita el uso frecuente del lenguaje científico y cuando se lo utiliza se tiene que hacer referencia a su equivalente en el lenguaje popular.
- Producción en las condiciones de los productores (en sus terrenos y con sus condiciones económicas, y a que se evita el uso de insumos caros o inaccesibles para la economía campesina) y no de los centros de investigación, lo cual hace más creíble y más aceptable por los productores.

### **d) Características**

- Las parcelas demostrativas deben ser instaladas sobre prácticas agropecuarias comprobadas en condiciones locales y que por desconocimiento u otras circunstancias, su empleo no se ha generalizado.
- Una parcela demostrativa permite demostrar el efecto ventajoso de la aplicación de una o un conjunto de prácticas, detallando la forma en que se hace dicha práctica.
- La condición de la parcela demostrativa requiere de tiempo para apreciar sus efectos y estará en relación directa con el cultivo. En el caso pecuario se hace a través de Unidades Demostrativas.
- La parcela demostrativa debe tener un testigo local para comparar los resultados obtenidos.
- La parcela demostrativa siempre deberá dar respuesta positiva, a diferencia de un experimento, cuya respuesta puede ser positiva o negativa.

### **e) Etapas**

#### **1) Diagnóstico: Demanda y oferta tecnológica**

- Aplicación de encuesta (ver anexo 17) para el levantamiento de información y conocimiento de la problemática tecnológica de la zona.
- Análisis del diagnóstico conjuntamente con el especialista de investigación para determinar el tipo de tecnología a aplicar.

## 2) Planeamiento

### A. Elección del productor dueño del predio donde se instalará la parcela demostrativa

- En el caso de ser miembro de una organización (comunidades campesinas, junta de usuarios, cadenas productivas o asociación de productores) será designado su participación por la organización.
- En el caso de ser un productor independiente deberá reunir las siguientes condiciones:
  - Ser propietario del predio y tener liderazgo.
  - Ser colaborador.
  - Conocedor de los propósitos del servicio de transferencia de tecnología agraria.
  - Que tenga algún nivel de educación.

### B. Elección de la parcela

Antes de ubicarla, deben tomarse las siguientes consideraciones:

- Ubicación próxima a una vía o lugar frecuentado por productores.
- Que no sea suelo desechado o marginal.
- Que reúna características agroecológicas similares al tipo de parcelas de una zona de influencia.
- Que se hayan efectuado los análisis de suelo.
- Que se levante el croquis del lote demostrativo.
- En parcelas a instalar en costa deberá disponer de agua de riego.
- El tamaño de la parcela demostrativa y testigo deberá ser 2 500 m<sup>2</sup> como mínimo.

La parcela testigo debe estar cerca a la demostrativa para que permita a los productores ir comparando los resultados durante el desarrollo y el final del proceso productivo.

### C. Planeamiento con el productor

La instalación de la parcela demostrativa debe ser planificada por el transferencista y el productor designado por la asociación, a fin de que la conducción se ajuste a la secuencia de actividades programadas y no improvisadas en último momento.

Debe considerarse los siguientes aspectos:

- Determinación de las prácticas o demostraciones que se realizarán a nivel de parcela demostrativa y de la parcela testigo, estableciendo una secuencia lógica en su aplicación.
- Establecimiento de un cronograma de actividades, dando mayor importancia a las prácticas o tecnologías a introducir.
- Mantener el contacto continuo con el productor para la instalación de la parcela demostrativa por ser la base de su éxito.
- Requerimientos cronogramados de maquinaria, equipos, implementos e insumos, de acuerdo al acta de compromiso.
- Realización de otras actividades de transferencia durante el tiempo que dure el desarrollo del cultivo, como: cursos modulares, demostración de métodos, días de campo, reuniones demostrativas con agricultores, visitas guiadas, giras agronómicas, etc.
- Registro progresivo de los costos de mano de obra, insumos, maquinaria, equipo, implementos, materiales y otros, a fin de contar al final del proceso productivo con los costos totales de producción y según las actividades técnicas realizadas, según formato (Anexo 18).
- Registro de resultados que se van obteniendo durante el desarrollo de la actividad, tanto en la parcela demostrativa como en la testigo.
- El registro de los resultados finales de cada parcela demostrativa, se llevará a través de un expediente técnico a fin de que sirva como fuente de información, para su divulgación a través de los medios de comunicación y como material educativo.
- El presupuesto proyectado para la instalación de la parcela demostrativa, se elaborará de acuerdo a las tareas que se programen en todo el proceso productivo del cultivo o crianza.

### **3) Instalación de la parcela demostrativa**

Realizada las coordinaciones necesarias con las instituciones, productores individuales y después de haberse ejecutado el planeamiento, se procederá a la instalación de la parcela, considerando los puntos siguientes:

- Acuerdo entre las instituciones y productores individuales, la fecha definitiva de la instalación.
- Definida la fecha de instalación, se convocará a los productores para su participación en los módulos de capacitación y se motiven para la aplicación en sus predios de la tecnología desarrollada.
- Establecer las obligaciones de las partes estipuladas en el acta de compromiso.

#### 4) Desarrollo de la parcela y los módulos de capacitación

Como ya mencionamos, la parcela demostrativa es un método de transferencia de tecnología orientada al fortalecimiento de las capacidades técnico productivas de los pequeños productores agropecuarios, sobre la implementación de nuevas prácticas tecnológicas, vinculadas a los sistemas de producción de un determinado cultivo, cosecha, post cosecha, aplicación de la biotecnología y buenas prácticas agrícolas.



Foto 22. Parcela demostrativa en el cultivo de papa.  
EEA Santa Ana - Junín.

Se desarrolla en los predios de los agricultores pertenecientes a una organización formalmente constituida o a un organismo público o privado.

La capacitación participativa comprende la realización de cursos modulares prácticos, charlas técnicas, gira de intercambio de experiencias, así como la verificación y la evaluación de la capacitación.

Debe considerarse los siguientes pasos:

- Colocación de un cartel de identificación de la parcela demostrativa indicando fecha, cultivo e información complementaria. (Ver anexo 19).
- Ejecución de las prácticas previstas en el plan, según las fechas establecidas.
- Cumplimiento de las visitas de asesoramiento y supervisión por el transferencista y especialista, a fin de asesorar en la práctica y establecer los correctivos necesarios.
- Cumplimiento del productor colaborador en la conducción de la parcela referida a las recomendaciones técnicas impartidas por el transferencista y de sus responsabilidades planificadas anticipadamente, según el acta de compromiso.
- Control de avance de las actividades programadas por el transferencista y productor.
- Registro por parte del transferencista y productor de los resultados, avances, problemas, limitaciones que se hayan presentado durante el desarrollo de la parcela demostrativa.

- El expediente técnico final deberá ir documentado con informes, fotografías y/o vídeos, de las diferentes prácticas y actividades que se realicen en la parcela a fin de difundir los resultados en los nuevos procesos de capacitación.



Foto 23. Charla técnica en el cultivo de papa.  
EEA Baños del Inca - Cajamarca.

### 5) Expediente técnico para la instalación de la parcela demostrativa

Las parcelas demostrativas deben tener un expediente técnico cuyo contenido es el siguiente:

- Acta de compromiso, suscrita por el Director de la Estación Experimental Agraria y/o por el representante de la institución colaboradora o el productor independiente para la conducción de la parcela demostrativa.
- Croquis de ubicación georeferencial de la parcela .
- Propuesta tecnológica a demostrar.
- Análisis de suelo donde se instalará la parcela, se realizará antes de la siembra y de acuerdo al cultivo.
- Cronograma de trabajo: donde se indique las actividades de transferencia de tecnología a desarrollar en la parcela demostrativa.
- Registro progresivo del costo de producción de la parcela demostrativa; cultivo anual, cultivo perenne y parcelas testigo: cultivo anual y cultivo perenne (ver Anexos 20, 20A y 20B).
- Registro en libreta de campo de las diferentes actividades que se desarrollan en ambas parcelas, tanto la demostrativa como la testigo; el productor colaborador igualmente deberá llevar una libreta de campo. (Ver anexo 21).
- Estructura del informe final de la parcela demostrativa y testigo; debiendo contener información de las diferentes actividades que se han realizado en ambas parcelas. (Ver anexo 22).
- La parcela debe estar identificada con un cartel.
- Es necesario implementar un cuaderno de registro tanto para el agricultor como para el personal técnico de la UEA.
- Es necesario implementar hojas de recomendaciones para dejar al agricultor al momento de las visitas.



## 6) Seguimiento

Con la finalidad de establecer un seguimiento de las diversas actividades que se desarrollarán en la parcela demostrativa y la testigo, se utilizarán algunos cuadros comparativos, los mismos que al ser sistematizados permitirá obtener información sobre los logros y limitaciones de la parcela demostrativa y la capacitación impartida en los módulos durante el proceso productivo en cultivos.

Con la finalidad de complementar el manejo de las parcelas demostrativas y los módulos de capacitación se utilizarán otras actividades de transferencia de tecnología, como:

- Demostraciones de Métodos
- Días de Campo
- Visitas Guiadas
- Giras Agronómicas

## 7) Demostración final de resultados

Es la parte fundamental de la demostración, donde se comparan y evalúan los resultados con la parcela testigo, siguiendo los siguientes pasos:

- Difusión entre los productores de la zona sobre la demostración final de resultados.
- Realizar la cosecha en presencia de los productores asistentes.
- Hacer uso de una balanza, para comparar los resultados de rendimiento de la parcela demostrativa y la testigo.
- Relevar el trabajo efectuado por el productor, con asesoramiento del transferencista o extensionista.
- Promover, entre los asistentes la aplicación en sus parcelas de las prácticas recomendadas por el transferencista, con los cuales se han obtenido mayores rendimientos.
- Asesorar al productor en la selección, preparación y comercialización de su producción, con la finalidad de que obtenga una justa retribución de sus esfuerzos.
- Determinar mediante la evaluación de los documentos de control y sistematización, el valor bruto de la producción y las utilidades obtenidas por el productor.
- Elaborar un informe evaluativo sobre el desarrollo de las diversas actividades realizadas, los logros y limitaciones que se han tenido.
- Utilizar los resultados obtenidos para difundirlos en reuniones mediante los medios de comunicación y a través de divulgaciones.

## 8. Evaluación

- **De la parcela demostrativa**



Foto 24. Día de campo  
Antapampa.  
EEA Santa Ana - Junín.

Se empleará los criterios siguientes:

- Resultados obtenidos en la cosecha, entre la parcela demostrativa comparada con la parcela testigo.
- Evaluación técnica integral, abarcando los aspectos de análisis de suelos, utilización de semilla mejorada, desinfección de semilla, preparación del terreno, fertilización, riego, control fitosanitario, cosecha, selección, clasificación, almacenamiento, etc.
- Aplicación de la(s) práctica(s) agropecuaria(s).
- Ubicación de la parcela.
- Análisis técnico-económico de la parcela demostrativa en comparación con la parcela testigo.
- Utilización de maquinarias, equipos, implementos y materiales.

- **De la supervisión y asesoramiento**

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- Cumplimiento de las visitas de supervisión y asesoramiento.
- Nivel de ascendencia técnica obtenida frente a los productores colindantes.
- Logros, limitantes y correctivos que se presentaron durante la supervisión y el asesoramiento.

- **Del productor**

Se tomarán los criterios siguientes:

- Cumplimiento de lo planeado con el transferencista.
- Registro comparativo de las actividades realizadas durante el desarrollo de la parcela demostrativa y la testigo, y evaluación económica.

- **Del avance del sistema de transferencia**

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- Grado de interés y responsabilidad que demostró el productor conductor.
- Participación de los agricultores colindantes, durante las técnicas de transferencia realizada.
- Comentarios de los productores sobre el trabajo de transferencia.

- **Informe evaluativo**

El transferencista responsable elaborará al final de la demostración de resultados un informe integral evaluativo sobre resultados de la parcela demostrativa, supervisión y rol del productor y avance del sistema de transferencia, estableciendo conclusiones y recomendaciones.

## 9) Ventajas y limitantes de la parcela demostrativa

- **Ventajas**

- Es una de las técnicas más convenientes; para propiciar el cambio de conducta entre los productores debido a que se demuestra en la práctica las ventajas de una nueva tecnología en relación a una tradicional. Se da el tratamiento integral a un cultivo.
- Es conveniente porque para exponer las ventajas de una práctica, muestra sus resultados en comparación con las de la parcela testigo.
- Los productores al convencerse de las ventajas de las prácticas, las aplican en sus propias parcelas.
- Es el método más adecuado para introducir nuevas técnicas agronómicas.
- Los resultados que se obtienen, pueden ser aprovechados para la aplicación de otras técnicas de extensión.
- Proporciona al transferencista más seguridad sobre sus enseñanzas prácticas.
- Por los resultados que se van obteniendo, los productores tienen más confianza en las recomendaciones técnicas del transferencista.
- Se adecúa para enseñar a grupos de productores, con los que se ha tenido poco contacto.

- Despierta el interés de los productores porque muestra las diferencias entre las prácticas tradicionales y modernas de lado a lado.
- Promociona las actividades de investigación y transferencia que realiza el INIA.

- **Limitantes**

- Demanda mucho tiempo al transferencista, por las supervisiones fundamentalmente en las demostraciones múltiples.
- Es costosa por la implementación que requiere y el tiempo de la demostración desde el inicio hasta el final de la campaña.
- Es difícil encontrar un buen productor cooperador.
- Es afectada por causas fortuitas. Daños de animales domésticos, plagas, enfermedades, fenómenos climáticos, etc.
- El número de personas que va la demostración de resultados en el momento en que puede ser más conveniente no es numeroso.

### 3.3 Métodos de transferencia que pueden ser aplicados en la parcela demostrativa

#### 3.3.1 Demostración de métodos

##### a) Propósito

Desarrollar en el productor mayor eficiencia en su desempeño, generando destrezas y habilidades en el uso de técnicas; es una metodología importante para el éxito de un programa de transferencia de tecnología y extensión agraria, ya que se aplica el principio pedagógico “aprender-haciendo”.

##### b) Características

Es una herramienta de gran objetividad que facilita la interacción entre el transferencista y los productores. Se combina la información oral, con la observación y la realización de prácticas de campo de manera secuencial.



Foto 25. Demostración de métodos.  
EEA Pichanaki - Junin.

### c) Descripción

Luego de las instrucciones y las demostraciones de técnicas que realiza el transferencista, los productores tienen la oportunidad de practicar cada uno los diferentes pasos secuenciales de la demostración, hasta que adquieran dominio y destrezas en el manejo de la técnica, logrando su debido entrenamiento. Es esencial que el transferencista previamente, domine la técnica, a demostrar, y que ejecute con gran habilidad y precisión las operaciones prácticas.

La estructura del plan de una demostración de métodos, consiste en la aplicación de un conjunto de pasos interrelacionados, que en forma secuencial, permiten realizar el desarrollo de la técnica. Las indicaciones que se hacen al productor en el proceso deben realizarse en forma precisa y puntual. Además esta actividad puede complementarse con ayudas visuales (dibujos, gráficos, fotos o vídeos) que resalten o detallen algunos aspectos que se consideren de suma importancia para lograr la adopción tecnológica.

Esta metodología tiene la cualidad de propiciar que los productores ejerciten sus destrezas y habilidades y que puedan repetirlas siguiendo los pasos enseñados por el transferencista, hasta el dominio completo de la técnica.



Foto 26. Demostración de métodos control de plagas en el cultivo de maíz amiláceo. EEA Baños del Inca - Cajamarca.

### d) Ventajas

- Se transmite y demuestra de manera práctica y objetiva a los productores y en forma grupal, los conocimientos y técnicas para lograr el desarrollo de destrezas y habilidades en el pequeño productor.
- Propicia el aprendizaje participativo, donde los demandantes de tecnologías pueden ver, tocar, hacer y aprender; cumple con la premisa de «aprender - haciendo».
- Los productores capacitados pueden replicar las prácticas de campo y enseñar a sus vecinos (metodología de campesino a campesino). Se produce un efecto multiplicador.

### e) Desventajas

- Si se ejecuta en forma individual resulta muy costosa para el servicio de transferencia de tecnología agraria.
- Se debe realizar oportunamente; de acuerdo a los calendarios agrícolas y pecuarios de los procesos productivos en el campo. El participante pierde interés cuando las demostraciones se realizan en épocas inoportunas.
- El transferencista debe dominar la práctica a satisfacción de los productores.

### f) Aplicaciones

Se ejecuta en cualquier proceso productivo agrícola, pecuario, forestal, en procesos de cosecha, post cosecha, almacenamiento, embalaje - transporte, agro-industrial, comercial y finalmente de conservación, uso y manejo de los recursos naturales, etc.



Foto 27. Liberación de la variedad del cultivo de maíz forrajero INIA 617 Chuska. EEA Vista Florida - Lambayeque.

## 3.3.2 Día de campo

### a) Definición

Es un método de transferencia de tecnología de libre convocatoria, de ejecución grupal, que muestra una o varias prácticas agropecuarias de manera secuencial, realizadas en condiciones locales, con el objeto de despertar el interés y los deseos de adopción de ellas, trayendo como consecuencia la transmisión de un paquete de tecnologías, el lanzamiento de una nueva variedad o una tecnología de proceso.



Foto 28. Día de Campo Arroz

## b) Objetivos

- Mostrar a los productores y proveedores de asistencia técnica los resultados beneficiosos de las tecnologías aplicadas y promover su adopción.
- Intercambiar experiencias que permitan conocer y aclarar conceptos.
- Conocer el interés de los productores y proveedores de asistencia técnica por el deseo de adoptar las nuevas prácticas.
- Fortalecer las relaciones entre los productores, proveedores de asistencia técnica y los transferencistas o agentes de cambio.
- Difundir los trabajos de investigación y los servicios agrarios que ofrecen las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA a los productores y proveedores de asistencia técnica.
- Recoger las opiniones sugerencias y demás aspectos que permitan evaluar prácticas observadas.

## c) Organización

El día de campo como todo evento requiere de una planificación previa en la cual estén comprometidos los especialistas y técnicos fundamentalmente de las Unidades de Extensión e Investigación de las EEA's del INIA con el apoyo de las unidades administrativas, con la participación de productores locales, proveedores de asistencia técnica y representantes de instituciones públicas y privadas vinculadas al sector. En tal sentido es necesario considerar los siguientes aspectos:

### 1) Formación del comité organizador

Está integrado por el Director, Coordinador de la Unidad de Extensión, Coordinador de la Unidad de Investigación y el Administrador de la Estación Experimental Agraria, quienes serán responsables de cada una de las etapas del proceso de la actividad, planeamiento, programación, organización, ejecución y evaluación.

### 2) Proyecto Inicial



**Foto 29.** Liberación de la variedad del cultivo de algodón 803 - Vista Florida. EEA Vista Florida - Lambayeque.

El Comité Organizador a través de la UEA de la EEA entregará al Director el plan de desarrollo del día de campo. El Director convocará a una reunión para conformar las comisiones de trabajo a fin de asignarles las correspondientes responsabilidades. El Comité elaborará un plan sobre el día de campo considerando los siguientes aspectos:

- Introducción.
- Justificación para realizar el evento.
- Objetivos y metas que se piensa lograr.
- Público a quien estará dirigido.
- Elección de lugar.
- Ubicación de las estaciones para las exposiciones.
- Requerimiento de maquinarias, equipos y materiales.
- Fecha de realización.
- Horario.
- Técnicas a utilizar.
- Instructores y equipos de apoyo.
- Financiamiento y pre-supuesto.
- Apoyo logístico.
- Promoción y difusión.
- Implementación y evaluación.

Esta propuesta del plan deberá ser analizada por la Dirección de la EEA y el comité organizador del día de campo; en el caso que sea aprobado se procederá a la designación de diversas comisiones para la organización del evento, como por ejemplo:

- Comisión de convocatoria.
- Comisión de recepción e inscripción.
- Comisión técnica: Designación de expositores y temas a exponer.
- Comisión de acondicionamiento de las estaciones (parcelas, croquis y señalización).
- Comisión de instalación de toldos y sillas.
- Comisión de elaboración de presupuesto para el día de campo.
- Comisión de refrigerios y almuerzos.
- Comisión de evaluación del día de campo.
- Comisión de ayudas audiovisuales.
- Comisión de prensa y difusión: Registro audiovisual y fotográfico del evento.
- Comisión de seguridad (primeros auxilios), control y vigilancia.
- Comisión de organización de grupos y guías para su desplazamiento.



La organización del día de campo debería prepararse como mínimo con un mes de anticipación; el Comité encargado deberá convocar a todo el personal (miembros de las comisiones) dos días antes del evento para un ensayo previo que permita corregir algunas deficiencias que se observen.

### 3) Proyecto definitivo del día de campo

Para elaborar el proyecto definitivo del día de campo es necesario conocer:

- **Objetivo**

Determinar el tipo de público a quien va dirigido; considerando también como posibles participantes a: funcionarios, autoridades, investigadores, extensionistas o Proveedores de Asistencia Técnica (PAT), representantes de instituciones públicas o privadas del sector agrario. Asimismo determinar el número probable de participantes, en base a eventos anteriores y a la información suministrada por personas líderes del lugar.

- **Contenido del programa**

Deben detallarse los temas a presentar; la duración de las exposiciones y de las diferentes actividades a desarrollar, incluyendo tiempos para preguntas y respuestas. A continuación se presentan dos ejemplos del programa de un día de campo:

#### Ejemplo N° 1: Programa general para tres grupos

Hora	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Tiempo (minutos)
9:00	Recepción	Recepción	Recepción	30'
9:30	Presentación	Presentación	Presentación	15'
9:45	Traslado al campo	Traslado al campo	Traslado al campo	10'
9:55	Exposición - Estación 1	Exposición - Estación 2	Exposición - Estación 3	30'
10:25	Rotación	Rotación	Rotación	10'
10:35	Exposición - Estación 2	Exposición - Estación 3	Exposición - Estación 1	30'
11:05	Rotación	Rotación	Rotación	10'
11:15	Exposición - Estación 3	Exposición - Estación 1	Exposición - Estación 2	30'
11:45	Salida	Salida	Salida	10'
11:55	Refrigerio	Refrigerio	Refrigerio	

## Ejemplo N° 2: Detalle de las conferencias en cada sitio (estación)

Exposición	Tiempo (minutos)
1. Presentación teórica. Técnico A	10'
2. Demostración práctica. Técnico B	10'
3. Preguntas y respuestas.	10'
<b>Tiempo total en cada estación</b>	<b>30'</b>



Foto 30. Día de campo en el cultivo de algodón.

#### 4) Técnicas de presentación o exposición

Debe planificarse la forma de exponer la información que se requiere transmitir a los participantes, por ejemplo, con ayudas visuales carteles, papelógrafos o elementos físicos como arados, herramientas, ganado, método de siembra y otros.

#### 5) Presupuesto

Es necesario elaborar un presupuesto de los gastos que demandará el día de campo, además de preparar una lista de los recursos necesarios y de los que se puedan obtener.

#### 6) Lugar

Elegir un lugar que por su ubicación, tamaño, equipos y recursos disponibles sea el más adecuado, de acuerdo a las técnicas que se quieran demostrar. Es conveniente que el dueño del predio sea un líder o por lo menos tenga aceptación dentro de la comunidad.

## 7) Fecha

Realizar el día de campo en una época que esté de acuerdo con el calendario agrícola o pecuario, no programar días de campo en fechas festivas, religiosas, costumbristas y culturales, a fin de evitar la ausencia de los productores al evento programado.

## 8) Promoción y difusión

Promocionar y difundir el evento con la debida anticipación (30 días antes), e intensificarla en los últimos días. Utilizar todos los medios de comunicación posibles y disponibles: periódicos, emisoras radiales locales, televisión, página web, e-mail, carteles, afiches, pasacalles, banderolas y



gigantografías, cartas circulares, tarjetas de invitación o entrevistas personales, teniendo presente mencionar el objetivo del evento. Se recomienda invitar a los periodistas de la prensa escrita, radial y televisiva con la finalidad de difundir in situ el evento.

Foto 31. Día de campo en el cultivo de arroz.  
EEA Vista Florida - Lambayeque.

## 9) Recursos humanos y materiales

Elaborar una relación del personal que participará en la ejecución, con sus responsabilidades. Igualmente programar los temas a desarrollar por los expositores; designar los guías de grupo; recepción, inscripción, evaluación, entrega de material escrito, coordinadores, proyecciones, preparación de ayudas visuales, manejo de equipos y otros.

El personal de la Estación Experimental Agraria que participa en la organización del día de campo debe estar identificado con chaleco, gorro o polo institucional.

Asimismo, hay que proveer de las herramientas, equipos, accesorios y otros. En ocasiones se necesitará de transporte, para lo cual deben hacerse anticipadamente los requerimientos necesarios.

## **10) Fichas de inscripción**

Es conveniente tener preparados los formatos o fichas para el registro de los participantes, donde se anotará información importante que permitirá conocer el lugar de procedencia, cargo y género. Los registros son importantes para realizar la labor de seguimiento. (Ver anexo 23).

## **11) Recorrido**

Elaborar un croquis donde se detalle las rutas a seguir y las estaciones donde se realizarán las exposiciones o demostraciones.

## **12) Estacionamiento de vehículos**

Se debe ubicar un espacio adecuado para el estacionamiento vehicular.

## **13) Ensayo para el día de campo**

Realizar un ensayo con dos días de anticipación, con la finalidad de poner en práctica cada una de las actividades programadas en el plan de trabajo, con el propósito de corregir a tiempo cualquier inconveniente.

## **14) Material escrito**

Preparar con antelación la carpeta institucional conteniendo el material técnico del evento (programa, tríptico, folleto, presentación institucional).

## **15) Otras consideraciones**

De contar con el presupuesto suficiente se podría elaborar o confeccionar gorros, lapiceros y llaveros, para ser entregado a los participantes.

- Preparar una exhibición y/o paneles de muestras en el sitio de recepción, para las personas que lleguen temprano.
- El refrigerio debe organizarse con anticipación teniendo en cuenta las normas higiénicas, sanitarias y de seguridad.
- La recepción y la atención de los participantes debe efectuarse de manera organizada y coordinada.
- La instalación de toldos, sillas, mesas, letreros, banner, gigantografías y señalización del día de campo debe realizarse el día anterior al evento programado; salvo que por motivos climatológicos no sea posible efectuar la recomendación indicada, en este caso se realizará el mismo día con varias horas de anticipación al evento.

#### d) Evaluación del día de campo

Debe preverse los instrumentos y la forma en que se va a evaluar el desarrollo del día de campo, para lo cual puede utilizarse encuestas o hacer un sondeo por medio de entrevistas personales. Lo importante es conocer el impacto producido por el evento y si logró los objetivos propuestos. (Ver anexo 24).



Foto 32. Día de campo. EEA Andenes - Cusco.

La evaluación se efectuará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

##### 1. Del día de campo

- Cumplimiento de objetivos.
- Implementación de las estaciones.
- Demostraciones y explicaciones realizadas en cada estación.
- Técnicas utilizadas.
- Implementación de requerimientos.
- Participación de los asistentes.
- Utilización del croquis.

##### 2. Del comité organizador

El comité organizador procederá a realizar una autoevaluación de su labor y se reunirá con las comisiones de apoyo, para evaluar su participación en base a los siguientes aspectos:

- Implementación del día de campo.
- Promoción.
- Labor realizada por el comité organizador y comisiones de apoyo.
- Supervisión realizada.
- Ensayo general.
- Desarrollo del día de campo.

### 3. De los expositores

- Nivel de las exposiciones o demostraciones.
- Uso de las guías de exposición o demostración.
- Uso de ayudas Audiovisuales.
- Participación de los asistentes.

### 4. Informe evaluativo

- Después de concluido el día de campo, el comité organizador se reunirá con las comisiones de apoyo, con la finalidad de evaluar el desarrollo de la actividad.
- Posteriormente el comité elaborará un informe evaluativo sobre el desarrollo, la promoción, implementación, estableciendo conclusiones y sugerencias, que sirvan para mejorar la realización de otros eventos similares.

#### e) Actividades posteriores

Es muy importante hacer un seguimiento de lo mostrado en el día de campo y constatar si realmente los agricultores están poniendo en práctica todo lo transmitido, para lo cual es conveniente planear visitas de supervisión.

#### f) Ventajas y desventajas



Foto 33. Día de campo.  
EEA Andenes - Cusco.

## 1. Ventajas

- La demostración y explicación de varias prácticas agropecuarias realizadas en condiciones locales, propicia su adopción por parte de los asistentes o participantes.
- Es una técnica bien diseñada, que no causa aburrimiento en los asistentes, cuando se cumple lo programado.
- La demostración de resultados que se realiza, permite que los asistentes comparen con los resultados de sus parcelas y coadyuve a la adopción de dichas técnicas.
- Es de carácter masivo, por lo tanto permite difundir las tecnologías a un mayor número de productores.
- Por la forma como se presenta, impacta ante el público asistente.
- Influye en el grupo para propiciar el cambio de conducta.
- Propicia mayor confianza entre el transferencista y los productores.
- La participación del productor conductor de la parcela demostrativa, influirá en la adopción de las técnicas desarrolladas.

## 2. Desventajas

- Necesita la participación de un número significativo de personas, como expositores y personal de apoyo.
- Es más costoso que otras actividades de transferencia.
- Su ejecución en muchos casos, depende de una época determinada del año.
- Se necesita de una adecuada planificación e implementación.

### 3.3.3 Visita guiada

#### a) Definición

Es una actividad de transferencia de tecnología cuya finalidad es dar a conocer los avances tecnológicos generados por los Programas de Investigación Agraria - PIA del INIA a nivel de campo, laboratorios, invernaderos, viveros, bancos de germoplasma, conservación de recursos genéticos, publicaciones, reproductores, semillas y plantones.



Foto 34. Liberación del cultivo de algodón visita a campo.

La visita guiada estará a cargo de un especialista de la Unidad de Extensión Agraria, quien coordinará con los especialistas de los PNIA, para la atención del grupo visitante. Previamente se elaborará el programa de visitas y el recorrido por las diferentes áreas de la Estación Experimental Agraria prevista. De ser el caso a solicitud de los interesados solo se visitarán las áreas requeridas por las instituciones.

#### b) Procedimiento para la atención de la visita guiada

- Recepción de la solicitud de visita por las instituciones interesadas dirigida a la Dirección de la Estación Experimental.
- La Dirección deriva dicha solicitud a la Unidad de Extensión Agraria, quien coordinará directamente con la institución solicitante la fecha y hora y relación de visitantes.
- El especialista en transferencia, encargado de la visita, coordinará con los Programas Nacionales de Innovación Agraria y con las áreas de semillas, plantones y reproductores, laboratorios para la atención de la visita.
- Recepción y bienvenida a la visita por el especialista encargado de Transferencia de Tecnología.
- Inscripción de los visitantes.
- Recorrido por las áreas programadas.
- Entrega de material escrito técnico.
- Despedida

#### ? 3.3.4 Gira agronómica

- Comprende lo que comúnmente se llama gira de estudio.
- Son visitas a campos de agricultores o de instituciones que realizan determinada actividad agrícola con la finalidad de mostrar a los participantes tecnologías innovadoras.
- Las giras proporcionan a los agricultores la oportunidad de familiarizarse en detalle con una práctica o una serie de prácticas en diferentes condiciones y medios.



Foto 35. Visita de productores al campo experimental. EEA San Roque - Loreto.



- En la planificación de estas giras, hay que tener en cuenta las siguientes condiciones:
  - El o los lugares más apropiados para ser visitados.
  - Tener un acuerdo anterior con la institución o agricultor que ha de ser visitado, sobre el día, la hora y el itinerario.
  - Determinar quiénes van a participar de la gira; además del lugar, día, hora y punto de reunión.
  - Distribuir adecuadamente el tiempo, de manera de evitar un horario muy pesado y presuroso.
  - Prever adecuadamente la distribución del tiempo para el descanso, almuerzo, charlas y demás.
- Después de conducir una gira agronómica deben efectuarse una detenida evaluación en la que se analice los resultados obtenidos de las mismas.
- Las giras siempre tienen la atracción de la novedad y proporcionan a los participantes una magnífica oportunidad para un mejor conocimiento interpersonal y para un provechoso intercambio de ideas.
- Requieren siempre:
  - Mucho tiempo para su preparación y desarrollo.
  - Diversos gastos que las vuelven costosas.
  - Medios de transporte.
  - Técnicas especiales de organización.
- Las giras agronómicas constituyen un efectivo medio de enseñanza, en donde el participante tiene la oportunidad de observar sobre el terreno, comparar y tomar decisiones para adoptar algunas de las vivencias que ha visto y que le han convencido.
- La experiencia demuestra que el número de participantes en las excursiones no debe ser superior a 25 personas.

### 3.4 Pasantía

#### a) Definición

Es una actividad de capacitación que se desarrolla en las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA a solicitud de las instituciones interesadas en capacitar a profesionales, técnicos de mando medio, promotores, agricultores líderes y proveedores de asistencia técnica en determinadas tecnologías agrícolas y pecuarias, con la finalidad de lograr un aprendizaje teórico-práctico.



Foto 36. Demostración de métodos a PAT.  
EEA Santa Ana - Junín.

## b) Procedimiento

- Recepción de solicitud de pasantía enviada por las instituciones interesadas dirigidas a la Dirección de la Estación Experimental Agraria del INIA.
- La Dirección deriva dicha solicitud a la Unidad de Extensión Agraria, quien coordinará directamente con la institución solicitante el objetivo, número de participantes y tiempo de duración de la pasantía.
- El especialista en transferencia elaborará el cronograma de actividades y plan de capacitación de acuerdo a lo solicitado, en coordinación con los Programas de Investigación Agraria y el Director de la EEA.
- El plan de capacitación y cronograma de actividades será remitido al solicitante de la pasantía para su conformidad.
- Recepción y bienvenida de los participantes de la pasantía a cargo del Director de la Estación Experimental.
- Inscripción de los participantes.
- Desarrollo de la actividad según el cronograma.
- Entrega de material técnico de difusión.
- Evaluación de los participantes y de la actividad.
- Clausura.

Las pasantías proporcionan a los participantes la oportunidad de familiarizarse en detalle con una serie de prácticas tecnológicas aplicadas en diferentes condiciones y medios.

## 3.5 Charla técnica

### a) Definición

Es una metodología de carácter informativo que se utiliza para despertar el interés de los participantes y proveedores de asistencia técnica sobre innovaciones tecnológicas. Mediante estas charlas técnicas se transmiten conocimientos sobre una materia de interés de los participantes. Su aplicación es muy amplia por la diversidad de temas a tratar.



Foto 37. Charla técnica Ninabamba. EEA Santa Ana - Junín.

## b) Características

Es una exposición teórica, que consiste en la transmisión de conocimientos con el objetivo de difundir conceptos y prácticas relacionados a la producción agropecuaria. También se le conoce como exposición dialogada.

## c) Procedimiento

- Antes de iniciar una charla técnica, el transferencista debe preparar el contenido del tema a exponer, con un lenguaje sencillo acorde al público asistente, debiendo fijarse un objetivo o propósito a conseguir al término de la charla con relación a la información o conocimientos que deben adquirir los asistentes. El transferencista es un facilitador que tiene que buscar el cambio de aptitud del productor, o para que éstos adopten las nuevas tecnologías o mejoren las tradicionales.
- Seleccionar y priorizar los contenidos, para lo cual debe definirse los temas de la charla, el tiempo disponible, así como con el nivel de conocimiento de los participantes referido al tema a tratar.
- Para facilitar el aprendizaje, es necesario proveer los materiales técnicos que sirvan de apoyo al desarrollo de la charla. En lo posible antes de iniciar la charla, debe presentarse el esquema de los contenidos del tema, utilizando ayudas didácticas.
- Las ayudas audiovisuales y la distribución de material técnico escrito, son los medios más usados y efectivos para lograr una mayor atención, interés y comprensión de los temas.
- También puede utilizarse muestras de plantas, semillas y granos, frutos, insumos, productos y derivados agrícolas, pecuarios, forestales y agroindustriales, etc., para reforzar los temas de exposición.



Foto 38. Charla técnica producción de semilla pre-básica de papa.  
Distrito El Tambo, provincia Huancayo, EEA Santa Ana - Junín.

#### d) Ventajas

- Es una actividad de bajo costo para lograr la transmisión rápida de conocimientos a los productores y proveedores de asistencia técnica.
- La cobertura es una de sus grandes cualidades, porque permite la asistencia de un mayor número de productores y/o proveedores de asistencia técnica.
- Permite el intercambio de experiencias entre el transferencista y los participantes de la charla.

#### e) Desventajas

- Se requiere que el transferencista, domine el idioma que se habla en la localidad para lograr mayor atención y confianza de los participantes y promover el interés y propiciar el cambio de aptitud de los participantes.
- Tiene limitaciones para un proceso de enseñanza - aprendizaje.

#### f) Aplicaciones

Es una herramienta, que tiene mayores oportunidades de aplicarse en el campo y se emplea en todo el proceso de innovación tecnológica.



Foto 39. Charla técnica tecnología de manejo en la crianza de Cuyes y Ovinos, Distrito El Tambo, provincia Huancayo, EEA Santa Ana - Junín.

### 3.6 Escuelas de campo (ECA's)

Es una metodología de capacitación vivencial en la cual los agricultores se reúnen periódicamente para intercambiar experiencias utilizando el campo como recurso de aprendizaje en donde se observa, se analiza, se discute y se toman las decisiones adecuadas para el manejo de un cultivo determinado.

La Escuela de Campo es una alternativa para la capacitación de personas en zonas rurales que lleva a profundos cambios en la concepción del desarrollo. Para entender esta metodología es necesario dejar de lado la veneración de la tecnología como herramienta fundamental para el progreso y reenfocar la mente en su verdadero gestor, la persona humana.

### 3.7 Módulos de asistencia técnica (MAT) - clínicas de plantas

Es una estrategia metodológica de innovación agraria para la aplicación de acciones de transferencia de tecnología y asistencia técnica que viene desarrollando el INIA en el marco del Convenio INIA-Plantwise en ocho Estaciones Experimentales Agrarias del país, con la finalidad de difundir los resultados tecnológicos generados por los Programas de Investigación Agraria y constituirse en un espacio de ofertas tecnológicas y demandas reales de los productores agrarios del país, que permita redefinir o reorientar los procesos de investigación, transferencia tecnológica regional y nacional y mejorar la oferta tecnológica a los pequeños productores agrarios de estas regiones.

El MAT, -Clínicas de Plantas es un servicio directo a los pequeños productores que presentan necesidades de atención especializada para solucionar los problemas de sus cultivos, funciona en un espacio físico proporcionado por la comunidad campesina, mercados, plazas de distritos, centros poblados, municipios, agencias agrarias, ferias, etc., en el cual se instala un toldo o utiliza un local que es equipado con mobiliario, gigantografías técnicas o de publicidad y equipos portátiles de análisis de suelos (peachímetro, conductímetro, reactivos) en donde se exhiben material genético de alta calidad como semillas, plántulas de frutales, y reproductores de animales menores, publicaciones técnicas, servicio de análisis de suelos *in situ* para determinar los problemas de deficiencia nutricional de la planta, asesoramiento técnico en manejo agronómico de parte de profesionales especialistas en distintos cultivos de la región.

**Las clínicas de plantas** en los Módulos de Asistencia Técnica (MAT), constituyen un espacio donde los productores traen consigo sus plantas enfermas y sus preocupaciones productivas y realizan consultas sobre plagas y enfermedades presentes en sus cultivos, recibiendo de los técnicos los diagnósticos respectivos y las recomendaciones adecuadas para resolver sus problemas.

En los MAT se recoge las demandas tecnológicas reales de los productores y permite redefinir el proceso de la innovación agraria regional a fin de mejorar la oferta tecnológica. Los MAT atienden una vez por semana, una vez cada quince días o una vez por mes y en las mismas horas acordadas con los usuarios. Dependerá también de la distancia o lejanía en el cual los MAT hayan intervenido.

El funcionamiento de las Clínicas de Plantas, se inicia cuando es instalado el módulo constituido por un toldo, mesas, sillas, imágenes fotográficas, material de difusión (publicaciones) y un banner o gigantografías, y el equipo de especialistas que son los doctores de plantas. Su instalación se realiza en un lugar público, aprovechando las ferias semanales o un mercado campesino. Los agricultores de las comunidades llevan muestras de sus plantas enfermas y reciben el diagnóstico y una recomendación para solucionar el problema. Si el técnico desconoce el problema, envía la muestra a los especialistas y laboratorios de INIA u otra institución. Los MAT se hacen presentes una vez por semana y a las mismas horas.

### 3.8 Seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación son procesos muy necesarios e importantes que deben implementar todas las instituciones que realizan investigación y transferencia de tecnología, como es el caso del INIA, para conocer los resultados e impactos de las actividades ejecutadas, apreciar el logro de los objetivos previstos y el cumplimiento con la misión que el país espera de la Institución.

En la actividad de transferencia de tecnología, el seguimiento y evaluación son vitales para conocer los resultados y determinar el cumplimiento de objetivos y metas. Asimismo, son fundamentales para examinar si las políticas y estrategias son pertinentes, si las acciones de transferencia son eficaces y si la institución es eficiente.

Podemos afirmar que en diversas zonas rurales del país los productores agrarios utilizan las tecnologías generadas por el INIA. Se puede apreciar, por ejemplo, como se utilizan ampliamente variedades de arroz y maíz amarillo en la costa, y selva alta; asimismo variedades de papa y quinua en la sierra. Sin embargo, no es suficiente para explicar incrementos en la producción y productividad de los cultivos y crianzas, ni en el ingreso de las familias de los productores y menos aún, si se ha reducido la importación de alimentos gracias al aporte de la investigación.

El seguimiento es útil para verificar éxitos y aprovecharlos en futuras planificaciones, tanto de la actividad de transferencia como de la investigación o para identificar a tiempo deficiencias en el proceso y corregirlas de inmediato.

Con la evaluación puede demostrarse la contribución de la investigación y transferencia de tecnología al desarrollo del país, lo cual nos permitirá tener mayor capacidad de diálogo y negociación ante las instancias superiores del Sector y del Estado en las negociaciones presupuestales. Los resultados de la evaluación también son útiles para la buena imagen institucional ante las entidades de cooperación internacional.

El seguimiento y evaluación no son procesos aislados, sino herramientas fundamentales de la gestión y por lo tanto deben ser integrados junto con la planificación, a un "Sistema de Planificación, Seguimiento y Evaluación".

Es importante desarrollar una cultura de la evaluación, que permita analizar los resultados de las actividades realizadas, identificar los logros y las deficiencias, se sistematicen y se compartan las experiencias; todo ello contribuirá a la buena marcha de la institución

Actualmente el INIA no hace un seguimiento y evaluación adecuados de sus actividades, y esto incluye a las de transferencia de tecnología. Esto afecta la posibilidad de saber cuáles son los resultados y los impactos de sus actividades e intervenciones en los productores agropecuarios.

En los últimos años se han hecho intentos limitados por hacer seguimiento y evaluación, pero no se ha llegado a establecer un sistema.

## Acciones inmediatas

A pesar de no contar con un Sistema de Seguimiento y Evaluación, es necesario iniciar el seguimiento y evaluación de las actividades de transferencia de tecnología, implementando las siguientes acciones:

- a) Coordinación con los PAT del registro de información de los siguientes indicadores:
  - Nº de productores que utilizan alguna tecnología generada y transferida por el INIA.
  - Nº de hectáreas cultivadas con las tecnologías INIA
  - Aumento de la producción por uso de tecnologías INIA
  - Aumento de la productividad por uso de tecnologías INIA
  - Aumento del ingreso de los productores
- b) Incorporación en todas las actividades de transferencia de tecnología mecanismos de evaluación. Por ejemplo en los cursos y talleres, evaluación del aprendizaje de los participantes; el paquete tecnológico, tanto su uso como sus contenidos técnicos y pedagógicos, con el fin de adecuar los eventos de capacitación al nivel de los productores participantes.
- c) Definición, en las zonas de trabajo de las Estaciones Experimentales Agrarias, de una muestra de agricultores a quienes se puede solicitar información sobre los resultados y el impacto de las tecnologías generadas y transferidas por el INIA. Para obtener información se ha elaborado un formulario que puede ser utilizado a manera de encuestas a los productores (Anexo 25).

Las encuestas deben complementarse con reuniones de pequeños grupos de productores encuestados, para obtener información cualitativa sobre los siguientes aspectos:

- Razones que los impulsaron a utilizar la tecnología INIA (perspectivas de mayor productividad, menores costos, mayor aceptación del producto en el mercado, menores riesgos en la siembra, porque accedió a la tecnología mediante donación).
  - El uso de la tecnología le ha generado: Mayor gasto, menor gasto, mayor o menor utilidad.
  - Ha decidido: Continuar utilizando la tecnología, no seguir usando la tecnología.
  - Para seguir utilizando la tecnología requiere: Más capacitación o asistencia técnica, mayor capital de trabajo, que mejore el mercado.
- d) Incorporar de manera sistemática y continua, en las actividades de supervisión que realicen los directivos o profesionales de la Sede Central a las Estaciones Experimentales; visitas a grupos de productores y PAT para conocer sus opiniones y sugerencias y dialogar sobre los resultados e impactos de la transferencia de tecnología que realiza el INIA.

# CAPÍTULO IV

## COMUNICACIÓN TÉCNICA Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍA

### 4.1 Conceptos básicos de comunicación

El INIA como organismo componente y a la vez ente rector del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA) es una de las principales instituciones generadoras y difusoras del conocimiento técnico-científico y mediante acciones de transferencia tecnológica proporciona a los productores agrarios y a Proveedores de Asistencia Técnica conocimientos y habilidades necesarias para poner en práctica tecnologías que le permitan manejar y obtener el mayor provecho a sus recursos naturales con la finalidad de incrementar la productividad y rentabilidad. Una de las acciones más importantes dentro del proceso de transferencia tecnológica que realiza el INIA es la Comunicación Técnica y Difusión de Tecnologías que tiene como propósito poner a disposición de los diversos actores (productores, técnicos, profesionales y organizaciones públicas y privadas) que conforman el SNIA, la **información agraria especializada** generada por sus investigadores y transferencistas y de otras fuentes del conocimiento, después de someterla a un conjunto de procesos como el análisis, observación, interpretación, comprobación y presentación en lenguaje acorde al público al cual va dirigido; la difusión de esta información la realiza a través de diferentes medios de comunicación masiva tradicionales (prensa, radio, y televisión) e internet y es presentada en diferentes formatos: libros, manuales, boletines, informes técnicos, documentales, hojas divulgativas, plegables, fichas técnicas; así como videos técnicos (cursos y programas), mensajes radiales (spots, entrevistas, programas). Esta información de calidad se constituye en un elemento indispensable para generar nuevos conocimientos y los cambios que se buscan a nivel del pequeño y mediano productor agrario para la adopción de buenas prácticas, el incremento de la productividad y las oportunidades de acceder al mercado de manera competitiva y en mejores condiciones.

#### 4.1.1 Comunicación

La comunicación es un proceso de intercambio de ideas, conocimientos, emociones, expectativas, etc., por el cual los seres humanos (dos o más personas) se relacionan entre sí, lo que les permite modificar sus conductas y la vida en común.

Es esencial que haya un intercambio de ideas en ambos sentidos es decir entre las dos o más personas que se comunican de lo contrario estaríamos frente a un proceso netamente informativo.



#### 4.1.2 Comunicación técnica agraria

La comunicación técnica agraria es el intercambio de conocimientos tecnológicos entre los centros de generación de tecnologías (Centros de investigación, Universidades, Institutos de Investigación) y los productores agrarios (individuales u organizados).

Los medios o canales e instrumentos a través de los cuales se hace llegar el mensaje (los conocimientos) que utiliza la Comunicación Técnica Agraria son escritos, orales y audiovisuales y mediante herramientas de internet.

#### 4.1.3 Difusión tecnológica agraria

Es la actividad o acción por la cual se da a conocer masivamente las tecnologías y conocimientos generados por los centros de investigación y Estaciones Experimentales Agrarias del INIA utilizando medios masivos de comunicación como radio, televisión, periódicos, internet y revistas especializadas.

La difusión técnica está orientada principalmente, a informar a todo el universo de productores del país.

#### 4.1.4 Como aprendemos

Todo lo que procesan las personas mediante la inteligencia, ha pasado antes por los sentidos. Toda información o conocimiento, hasta el más abstracto, tiene su inicio en la experiencia de los sentidos.

Nuestros sentidos reaccionan de manera inmediata y directa al recibir un estímulo; a estas reacciones se le conoce como sensaciones, que fisiológicamente son información sensorial o nerviosa. La información sensorial que recibe una persona es organizada e interpretada (se agrega significado) y se convierte en percepción. La percepción, por lo tanto, es la interpretación de las sensaciones en base a la experiencia y recuerdos previos. Lo que da un primer nivel de impresión o percepción.

Luego, a través de comparaciones y generalizaciones, adquirimos un mayor nivel consciente llegando a la comprensión.

Este concepto lo podemos resumir de la siguiente forma:

SENSACIÓN + SIGNIFICADO = IMPRESIÓN  $\longrightarrow$  COMPRENSIÓN

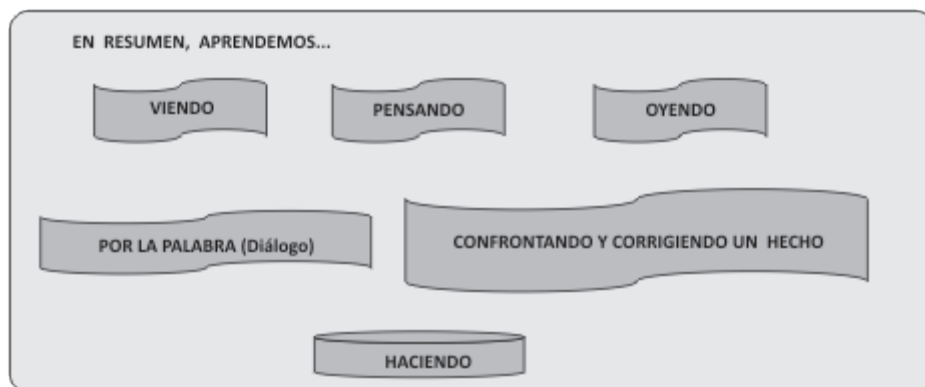
La captación de sensaciones depende del estado de los sentidos y de la atención que se preste. Los estímulos de luz, de sonidos, de frío o calor producen sensaciones a través de la vista, el oído y la piel, si ponemos atención.

Según los científicos Weber y Zankov la captación de sensaciones a través de los sentidos es:

40% por la visión	83% mediante la vista.
25% por la audición	11% mediante el oído
17% por el tacto	3.5% mediante el olfato
15% por sensaciones del cuerpo	1.5% mediante el tacto
3% por el gusto y el olfato	1% mediante el gusto

Según Edgar Dale (Pedagogo Estadounidense), retenemos...

- 10% de lo que leemos
- 20% de lo que escuchamos
- 30% de lo que vemos
- 50% de lo que vemos y escuchamos
- 70% de lo que hablamos y discutimos
- 90% de lo que hablamos y luego realizamos



## 4.2 El proceso de comunicación

Todo proceso de capacitación necesita de medios de comunicación para tener éxito. Los medios pueden ser interpersonales, grupales o masivos y deben seleccionarse de acuerdo a las posibilidades del que enseña y a los requerimientos del grupo.

Si el objetivo es solamente informar, puede tener validez el modelo tradicional de comunicación:



Se caracteriza porque la información va en un solo sentido: del emisor al receptor, a través del uso de los medios.

En un verdadero sistema de comunicación para el desarrollo agrario se tiene como única finalidad garantizar al receptor la correcta recepción de los mensajes (conocimientos) expresados por el emisor.

Para ello hay que llevar a cabo un proceso de capacitación participativa que considere la recuperación y revaloración del conocimiento y experiencia del productor, valorando y considerando los aportes que el mismo puede dar a éste saber. En tal sentido hay que poner el conocimiento a su alcance, usando un lenguaje e imágenes que le sean conocidos y entendibles. Entonces es necesario optar por un modelo de comunicación real que se puede expresar así:



En este modelo existen dos tipos de interlocutores: el masivo que son los productores agrarios y el especializado que pertenece al mundo técnico-académico (centros de investigación, universidades, institutos, etc.)

Los mensajes que se intercambian entre ambos interlocutores deben ser el resultado de una elaboración común que respeta las formas culturales y de aprendizaje, y principalmente las necesidades del productor. La relación entre ellos es horizontal, permite que los medios actúen como puente entre los campesinos con los conocimientos adquiridos a través de los sentidos y la experiencia y los centros académicos que añaden nociones científicas racionales, resultado de experimentos. De esta manera, los transferencistas e investigadores agrarios elaboran propuestas que responden a las necesidades reales de los agricultores, los mismos que se convierten en usuarios de éstas propuestas.

### 4.3 Componentes del proceso de comunicación

#### 4.3.1 Emisor

Es la persona que emite el mensaje es decir que se constituye en la fuente del mensaje.

En un proceso de Capacitación el Transferencista o Extensionista es el emisor, es quien inicia el proceso de comunicación y quien elabora el mensaje o lo adapta según las características del receptor.

##### Características:

- Conocer las necesidades de los receptores (Productores Agrarios) del mensaje.
- Preparar los mensajes teniendo en cuenta el conocimiento de los Productores.
- Elaborar mensajes claros, entendibles y útiles para el productor.
- Utilizar de manera complementaria todos los medios de comunicación que disponga para transmitir el mensaje.

#### 4.3.2 Mensajes

Es la información, conocimiento, ideas, técnicas, tecnologías que se transmiten o intercambian entre el transferencista o extensionista y el productor.

El mensaje debe ser elaborado con participación y/o aportes de los productores.

### 4.3.3 Receptor

Es la persona o grupo de personas que reciben el mensaje (información, conocimiento, técnicas).

Es el grupo objetivo de quien se quiere lograr el cambio de conducta para mejorar sus condiciones de vida.

Respecto a sus características se debe tener en cuenta:

- Su nivel de conocimiento relacionado a los mensajes que van a recibir y las tecnologías que maneja respecto a los temas referidos.
- Su nivel educativo (para emplear el lenguaje adecuado).
- Creencias o aspectos culturales maneja en relación al mensaje.

### 4.3.4 Medios de transmisión del mensaje

Son los medios de comunicación que se utilizan para transmitir el mensaje a los receptores.

Estos medios pueden ser escritos, orales, visuales o audiovisuales y son producto del avance tecnológico.

Asimismo pueden ser de carácter individual, grupal o masivo.

Cada uno de ellos tiene sus propias bondades y limitaciones.

## 4.4 Característica de los medios de comunicación (ventajas y desventajas)

### 4.4.1 Escritos

#### Ventajas

- En general las personas confían en la letra impresa como libros y publicaciones en general.
- La información contenida puede leerse y estudiarse con calma y conservarse para futuras consultas.
- La información que se proporciona es concreta, bien presentada y fácilmente comprensible.
- Es complemento necesario de otros medios utilizados para la enseñanza.

#### Desventajas

- Es limitado su uso para personas que no leen (relativo) según el tratamiento del contenido.
- Requiere revisión frecuente para actualizar la información según el avance tecnológico.
- La información preparada para su uso general puede adaptarse a condiciones locales.
- No es personal, dificulta el retorno de la comunicación.

## Tipos de publicaciones técnicas



Foto 40. Publicaciones.

### - Manual técnico

Documento impreso que contiene información sobre procedimientos, técnicas o acciones de procesos específicos agrícolas, pecuarios, forestal, vida silvestre, agroindustrial, etc.

También trata sobre metodologías de laboratorio. Su redacción básica es de carácter técnico. El formato utilizado generalmente es A5 (21 cm x 14.5 cm).

Está dirigido a profesionales y agricultores de nivel medio.

### - Folleto

Documento impreso de carácter informativo y educativo.

Contiene información técnica agropecuaria y temas conexos, desarrollados de manera breve y utilizando lenguaje sencillo e incluyendo ilustraciones (dibujos, gráficos y fotografías) que coadyuven a la comprensión de los contenidos técnicos. Su formato es generalmente el A5 (21cm x 14.5 cm.) y puede ser impreso a color o en blanco y negro. El número de páginas varía entre 16 a 28.

Está dirigido a agricultores.

### - Informe técnico

Documento impreso en tamaño A-4 que describe el avance o resultados de una investigación científica o técnica realizada a nivel nacional en temas agrícolas, pecuarios, forestales, etc. Su redacción es técnica, incluye cuadros y gráficos.

Está dirigido a profesionales, técnicos y agricultores líderes.

#### - Tríptico

Es una hoja de papel tamaño A-4 con dos dobleces que lo convierte en tres cuerpos de igual tamaño. El tríptico proporciona información técnica sobre una tecnología innovadora generalmente sobre las características y manejo agronómico de una nueva variedad liberada por el INIA. La redacción es simple combinando texto con fotografías.

Está dirigido a agricultores, profesionales y técnicos.

#### - Hoja divulgativa

Impreso de fácil manejo y multiplicación, de tamaño A4, es netamente de carácter informativo en ella se desarrolla contenidos de determinada tecnología, utilizando principalmente ilustraciones (dibujos, gráficos o fotografías) a color con escaso texto.

Está dirigido a agricultores.

### 4.4.2 Medios orales

#### Radio

Es fuente de noticias relacionadas al sector agrario.

Es fuente de conocimientos para la transferencia de tecnologías.

Es fuente de distracción (programas de entretenimiento y musicales).



Foto 41. Radio.

#### Ventajas

- Es el medio de mayor impacto en el medio rural debido a que es el de mayor cobertura, por su rapidez.
- Se transmite todo tipo de información a diversos públicos letrados e iletrados es decir a todos los niveles culturales.
- Llega a lugares inaccesibles donde otros medios no llegan.
- Comparado con otros medios de comunicación es el más económico.
- Se puede transmitir con la oportunidad necesaria cualquier información (campañas de control de plagas, salud, etc.).

#### Desventajas

- Dificultad para obtener el retorno de la comunicación sobre todo en los lugares más alejados.

- Su nivel de abstracción es mayor ya que no se observa visualmente la información que se recibe (no se presta bien para enseñar métodos).

#### 4.4.3 Medios visuales

Se refiere al uso de imágenes para transmitir una determinada información o mensaje, se utiliza fotografías, dibujos, gráficos combinados con texto. Generalmente su formato es mayor al de los medios escritos como las publicaciones.



Foto 42. Infografía conservación variabilidad de quinua.

#### Ventajas

- Permite desarrollar la información en forma más clara y entendible, utilizando gráficos y dibujos para explicar detalles o resaltarlos.
- Es una forma concreta de transmitir información (menor abstracción que la palabra hablada), ya que se usa imágenes reales.
- Se preparan a bajo costo (presentaciones en power point).
- Sirven de apoyo al extensionista para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Desventajas**

- No presentan acción (no hay movimiento).
- Requiere que la información contenida sea narrada o explicada.
- Se requieren equipos de producción.
- Se requieren equipos de reproducción y un operador cuando se utilizan proyecciones (Power Point).
- No es un medio masivo, sino grupal.
- Exige que la información pueda ser bien percibida por el receptor. No es masivo es grupal.

#### **4.4.4 Medios audiovisuales**

Se basan en el registro (grabación) y reproducción de sonidos e imágenes en movimiento, estimulando la visión y el oído.

Los principales son la televisión y el vídeo.

##### **Televisión**

Transmisión a distancia de sonidos e imágenes en movimiento por medio de cables y ondas electromagnéticas.



**Foto 43.** Registros en vídeo para edición de programas audiovisuales.

##### **Vídeo**

Es la técnica de conservación de imágenes y sonido en una cinta magnética o en un disco láser (CD o DVD), se reproduce en circuito cerrado.

##### **Ventajas**

- Se puede reproducir la realidad tal cual mediante imágenes y sonidos.
- Acerca al Receptor a lugares, paisajes, técnicas, costumbres conocidas y también desconocidas para él.
- Llega a nivel urbano y rural casi con la misma eficacia, después de la radio es la de mayor cobertura.
- Se puede utilizar técnicas que mejoran la percepción como cámara lenta o la repetición.
- Posibilita resumir procesos largos y complejos presentados en pocos minutos y de manera clara, ordenada y entendible.
- Se utiliza de manera didáctica y también recreativa.



## Desventajas

- El costo de producción es relativamente alto.
- Se requiere de pantallas adecuadas que permitan facilitar la percepción del mensaje (televisor).
- La producción de vídeo educativo es una actividad comunicativa especializada que requiere ser realizada por personal formado para dicha tarea.

## 4.4.5 Internet



Foto 44. Web institucional del INIA.

## Ventajas

- Se puede acceder a todo tipo de información de manera inmediata y en cualquier momento. Se encuentra la información en mayor cantidad, con calidad y en poco tiempo.
- La información puede seleccionarse desde cualquier parte del mundo (Internet no tiene fronteras). Se logra comunicación o información a grandes distancias.
- Se puede tener contacto directo en tiempo real con los generadores de la información (cursos virtuales).
- Crea la necesidad de estar en constante capacitación y actualización para su uso mejorando las competencias de las personas (habilidades, intelectuales y destrezas).
- Integra otros medios: vídeos, imágenes, audio.

### **Desventajas**

- Su uso en el medio rural no está muy difundido por problemas tecnológicos (líneas telefónicas) y costo.
- Se requiere compromiso, concentración y autocontrol del usuario para el uso de la capacitación a través de internet.
- Se le da un mal uso al entrar a páginas inadecuadas.
- Crea dependencia o adicción
- Disminuye el contacto cara a cara.

## **4.5 Recomendaciones para el uso de los medios de comunicación**

- Los medios de comunicación son instrumentos que nos permiten producir, procesar, conservar y reproducir mensajes (información y/o conocimiento) pertinentes para cumplir las actividades ligadas al desarrollo rural.
- El abanico de estos instrumentos disponibles es muy amplio, cada uno tiene sus bondades y también limitaciones, algunos son conocidos y utilizados desde hace mucho tiempo sin embargo han aparecido y continúan apareciendo otros producto del avance tecnológico que presentan múltiples ventajas y un mayor potencial de desarrollo como radio, video e internet. Esto sin desmerecer los otros medios.
- El uso de estos instrumentos debe ser integral y complementario es decir que el Transferencista debe utilizar el máximo posible de ellos, buscando que la información y conocimientos que quiere transmitir llegue al productor con mayor eficacia ya que lo que se busca es que el productor siendo receptor de los mensajes luego se convierta en un usuario de las tecnologías contenidas en ellos.
- Los instrumentos disponibles, aún los mejores, carecen de utilidad si las personas que los van a utilizar, en este caso los transferencistas o extensionistas, no están preparados para ello o no están capacitados para su manejo, de manera correcta y eficiente.
- Los mensajes que se producen para transmitir los conocimientos de los productores deben ser elaborados para su uso como paquetes pedagógicos multimediales es decir en impresos, a través de la radio, en vídeo, por medios visuales (power point) y trabajos prácticos.
- Los mensajes que vamos a transmitir antes de hacerlos estéticos o llamativos deben ser producidos con los siguientes criterios:
  - Oportunidad : Deben llegar al productor cuando lo necesite y no posteriormente.
  - Fiabilidad : Información fiable y validada.
  - Entendible : Lenguaje claro y sencillo, conocido para el destinatario, no usar jergas o palabras del mundo técnico-científico, con la finalidad de facilitarle la comprensión de los contenidos.

- Accesible : La información o recomendaciones contenidas deben ser accesibles a los destinatarios.
- Utilidad : La Información contenida debe ser útil para el destinatario, que contribuya a superar sus limitaciones o solucionar sus dificultades respecto a determinados temas.

## 4.6 Difusión de tecnología agraria

La Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario desarrolla acciones de difusión técnica para apoyar a los procesos de transferencia de tecnologías con la finalidad de contribuir a la adopción de nuevas prácticas productivas agrícolas y pecuarias.

La difusión técnica, implica la transmisión de información sobre conocimientos técnicos y científicos, para ello se requiere de la producción de materiales escritos, programas radiales y audiovisual, mediante el uso de los medios de comunicación colectiva y masiva que permitan llegar de manera oportuna al público interesado.

La difusión técnica, constituye un proceso en el que interactúan mensajes sobre técnicas agrícolas y pecuarias a través del uso de los medios de comunicación que intervienen como factores de enseñanza. En este proceso los centros de investigación, proveedores de asistencia técnica y productores son los pilares fundamentales para la aplicación de las nuevas tecnologías agropecuarias.

### 4.6.1 Finalidad de la difusión

Poner al alcance de los agricultores las nuevas tecnologías generadas por el INIA a través de los diferentes medios de comunicación públicos y privados con el fin de mejorar la calidad e incrementar la producción de sus cultivos y crianzas.

### 4.6.2 Estrategias

- Proveer a las EEA de los materiales producidos para su difusión.
- Priorizar la difusión de las tecnologías en los ámbitos de intervención de las EEA, de acuerdo al calendario agropecuario.
- Difundir las tecnologías generadas por el INIA, de manera simultánea a través de la difusión multimedial.
- Uso de las redes públicas y privadas de información agraria establecidas (Agrored, Rediagro, Proyecto Tambos del Ministerio de Vivienda, plataforma virtual del INIA, red de emisoras de radio y televisión).
- Difusión a través de la web Institucional.
- Priorizar el medio de comunicación de mayor cobertura.
- Difusión en los diferentes medios escritos, radiales y televisivos de actividades como ceremonias de lanzamiento de nuevas variedades o tecnologías realizadas en las EEA.

- Propiciar y formalizar acuerdos con los medios de comunicación masiva para la difusión de los materiales técnicos.
- Monitoreo y seguimiento de la cobertura y recepción de los mensajes con fines de retroalimentación.
- Establecer mecanismos para que los PATs y productores se conviertan en sujetos activadores de la difusión.
- Utilización de las TIC para difusión masiva.

#### **4.6.3 Modalidades de difusión**

- Difusión a través de programas de televisión y programas radiales en vivo.
- Difusión a través de programas de video y radio grabados.
- Difusión de información escrita, radial y televisiva.
- Difusión a través de internet: web del INIA, canal INIA en youtube, Plataformas virtuales de organismos públicos del MINAGRI.
- Difusión a través de Redes de Información del Sector. REDIAGRO.
- Difusión mediante la participación en ferias locales, regionales y nacionales.
- Difusión interpersonal mediante la distribución de material escrito a Productores, funcionarios, especialistas y técnicos ligados al sector agrario, que participan en eventos institucionales, interinstitucionales, ferias agropecuarias locales, regionales y nacionales y en visitas a la sede central del INIA y a las Estaciones Experimentales Agrarias.

## **4.7 Procedimientos para la producción de materiales técnicos de difusión**

### **4.7.1 Procedimiento: edición y producción de publicaciones**

#### **Objetivo**

Contribuir al fortalecimiento de las actividades de transferencia de tecnología y extensión agraria que realiza el Instituto Nacional de Innovación Agraria- INIA, editando publicaciones técnicas sobre las tecnologías generadas en nuestra institución y poniéndolas a disposición de los productores agrarios del país.

#### **Alcance**

Aplicado a la sede central del INIA y Estaciones Experimentales Agrarias.

#### **Antecedentes**

- Plan Anual de Actividades de la DDTA
- Plan Anual de Actividades del Área de Transferencia Tecnológica (ATT).
- Presupuesto Anual de la DDTA -SDPA- ATT.
- Ley N° 26905 del Depósito Legal.

## **Responsabilidad**

- Profesionales y técnicos de las áreas de edición e imprenta del ATT de la DDTA.
- El Coordinador del ATT es el encargado de coordinar y supervisar el desarrollo óptimo de cada uno de los procedimientos considerados en el presente proceso.

## **Procedimiento**

- Al inicio de año el Área de Transferencia Tecnológica (ATT) - SDPA - DDTA solicita a las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA), sus necesidades y requerimientos de apoyo para la edición e impresión de publicaciones.
- Programación de la edición y producción de publicaciones para el año vigente, elaborada según los requerimientos reportados por las Estaciones Experimentales Agrarias y la disponibilidad de recursos económicos programados en el Presupuesto Anual de la DDTA.
- Recepción de la solicitud enviada por las EEA para la edición de las publicaciones sobre las tecnologías generadas por los especialistas de los Programas de Investigación Agraria, adjuntando la información técnica y fotografías. Si el requerimiento no adjunta la información correspondiente esta es solicitada a quien corresponda para proceder a la edición.
- Definición de la población objetivo a quien va dirigida la publicación.
- Revisión, clasificación y organización de la información técnica ordenándola mediante una estructura de los contenidos, y determinando el formato (manual, folleto, hoja divulgativa, plegable) según la densidad y complejidad de la información.
- Redacción del primer borrador de la publicación y propone mejoras al contenido (texto e imágenes).
- Diseño y diagramación mediante software especializado, adaptando el texto en el formato correspondiente según tipo de publicación, combinando texto con imágenes (fotos, dibujos, gráficos, etc.).
- Revisión y corrección de la redacción del texto, de la calidad y correspondencia de las fotografías interiores y del diseño de la carátula de la publicación diagramada.
- Inclusión de las correcciones en el texto y carátula de la publicación diagramada.
- Aprobación y envío de publicación diagramada al autor del texto original para su revisión y aprobación correspondiente. (VALIDACION).
- Recepción, revisión e inclusión de observaciones y/o correcciones del autor en la publicación diagramada.
- Solicitud y generación del Número de Depósito Legal en la web de la Biblioteca Nacional del Perú.

- Inclusión en la publicación, del Número de Depósito Legal asignado por la Biblioteca Nacional del Perú, obteniéndose el machote.
- Archivo del machote: texto original y fotografías en una sola carpeta en la PC.
- Envío a filmación de fotolitos (películas negativas o soportes transparentes que contienen la tipografía e imágenes que serán impresas posteriormente) del texto y fotografías interiores y carátula de la publicación.
- Revisión y ordenamiento de los fotolitos.
- Impresión en papel canson del texto de la publicación.
- Fotomontaje del texto y portada en las placas positivas o planchas a quemar (insolado).
- Insolado de las placas positivas.
- Revelado de placas positivas del texto y portada y entrega a imprenta para impresión.
- Impresión offset de texto y portada, por pliegos tamaño A3.
- Secado, control de calidad y corte de pliegos.
- Compaginación de publicación.
- Encolado del texto y pegado de portada; realiza control de calidad
- Refilado de los bordes de las publicaciones.
- Conteo y empaquetado de ejemplares.
- Entrega del material empaquetado a la oficina solicitante y al área de distribución del ATTSA para su venta o difusión.
- Remisión de los ejemplares correspondientes, según el tipo de publicación, a la Biblioteca Nacional en cumplimiento de la Ley de Depósito Legal N° 26905.

#### **4.7.2 Procedimiento: producción de programas radiales**

##### **Objetivo**

Contribuir a la difusión de las tecnologías generadas por los Programas de Investigación Agraria, Estaciones Experimentales Agrarias y Proyectos del INIA, produciendo programas radiales técnicos y divulgando la información a través de radioemisoras de cobertura nacional, regional y local.

##### **Alcance**

Aplicado a la sede central del INIA y Estaciones Experimentales Agrarias.

##### **Antecedentes**

- Plan Anual de Actividades de la DDTA
- Plan Anual de Actividades del Área de Transferencia Tecnológica (ATT).
- Presupuesto Anual de la DDTA -SDPA-ATT.
- Ley N° 26905 del Depósito Legal.

## **Responsabilidad**

- Profesionales y técnicos de las áreas de edición e imprenta del ATT de la DDTA.
- El Coordinador del ATT es el encargado de coordinar y supervisar el desarrollo óptimo de cada uno de los procedimientos considerados en el presente proceso.

## **Procedimiento**

- Al inicio de año el Área de Transferencia Tecnológica (ATT) - SDPA - DDTA solicita a las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA), sus necesidades y requerimientos de apoyo para la edición e impresión de publicaciones.
- Programación de la edición y producción de publicaciones para el año vigente, elaborada según los requerimientos reportados por las Estaciones Experimentales Agrarias y la disponibilidad de recursos económicos programados en el Presupuesto Anual de la DDTA.
- Recepción de la solicitud enviada por las EEA para la edición de las publicaciones sobre las tecnologías generadas por los especialistas de los Programas de Investigación Agraria, adjuntando la información técnica y fotografías. Si el requerimiento no adjunta la información correspondiente esta es solicitada a quien corresponda para proceder a la edición.
- Definición de la población objetivo (a quien va dirigido el programa radial).
- Revisión, clasificación y organización de la información técnica recibida.
- Estructuración del programa radial en función de los contenidos técnicos y el tipo de interlocutor a quien va dirigido.
- Elaboración del libreto (narración escrita de toda la información a transmitir en el programa radial) con la información técnica recibida realizando consultas bibliográficas o consultas al autor.
- Remisión del libreto al especialista que elaboró la información técnica para su revisión, observaciones y aprobación.
- Con la aprobación de los contenidos del libreto por parte del especialista se procede a elaborar el guión técnico (documento que describe los diálogos, locución, efectos y cortinas musicales del programa radial).
- Grabación de la locución.
- Edición digital de la locución.
- Edición de las cortinas musicales.
- Archivo del master en formato wav en la PC.
- Conversión del master en formato mp3 y almacenamiento en PC.
- Copiado del programa.
- Envío de copias (en CD o vía e-mail) a las Estaciones Experimentales Agrarias y Radioemisoras para su difusión masiva a nivel nacional, regional y local.

### 4.7.3 Procedimiento: producción de programas audiovisuales

#### Objetivo

Contribuir al fortalecimiento de las actividades de transferencia de tecnología y extensión agraria que realiza el INIA produciendo programas audiovisuales (vídeos) técnico-educativos sobre las tecnologías generadas por nuestra institución y poniéndolas a disposición de los PAT's y productores agrarios del país.

#### Alcance

Aplicado a la sede central del INIA y Estaciones Experimentales Agrarias.

#### Antecedentes

- Plan Anual de Actividades de la DDTA
- Plan Anual de Actividades del Área de Transferencia Tecnológica (ATT).
- Presupuesto Anual de la DDTA -SDPA-ATT.
- Ley N° 26905 del Depósito Legal.

#### Responsabilidad

- Profesionales y técnicos de las áreas de edición e imprenta del ATT de la DDTA.
- El Coordinador del ATT es el encargado de coordinar y supervisar el desarrollo óptimo de cada uno de los procedimientos considerados en el presente proceso.

#### Procedimiento

- Al inicio de año el Área de Transferencia Tecnológica (ATT)-SDPA-DDTA solicita a las Estaciones Experimentales Agrarias (EEA), sus necesidades y requerimientos de apoyo para la edición e impresión de publicaciones.
- Programación de la edición y producción de publicaciones para el año vigente, elaborada según los requerimientos reportados por las Estaciones Experimentales Agrarias y la disponibilidad de recursos económicos programados en el Presupuesto Anual de la DDTA.
- Recepción de la solicitud enviada por las EEA para la edición de las publicaciones sobre las tecnologías generadas por los especialistas de los Programas Nacionales de Innovación Agraria, adjuntando la información técnica y fotografías. Si el requerimiento no adjunta la información correspondiente esta es solicitada a quien corresponda para proceder a la edición.
- Definición de la población objetivo (a quien va dirigido el programa audiovisual).
- Revisión, clasificación y organización de la información técnica recibida.
- Elaboración de la estructura del programa audiovisual y sus contenidos en función de la información recibida y de la población objetivo.



- Elaboración del libreto o guión literario (narración escrita de toda la información a transmitir en el programa audiovisual) con la información técnica recibida realizando consultas bibliográficas o consultas al autor y utilizando estrategias de enseñanza-aprendizaje en su desarrollo.
- Remisión del libreto al especialista que elaboró la información técnica para su revisión, observaciones y aprobación.
- Con la aprobación de los contenidos del libreto por parte del especialista se procede a elaborar el guión técnico (documento que describe en forma de imágenes y sonidos los contenidos a transmitir en el programa audiovisual).
- Grabación de imágenes (registros) en campo de agricultores y/o de las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA, gabinete (interiores) y estudio, si es necesario.
- Revisión de los registros realizados.
- Elaboración de la libreta de tomas o de campo (relación de registros realizados con su ubicación de tiempo en las cintas o soporte de grabación).
- Elaboración de la locución del programa en base al guión literario o libreto.
- Grabación digital de la locución del programa.
- Selección y captura (transferencia) de imágenes de las cintas a la PC (computadora).
- Captura del audio (locución y música) del programa a la PC.
- Edición digital de imágenes, locución y efectos, asimismo inclusión de títulos y créditos.
- Montaje de fondo musical.
- Archivo del programa editado en el disco duro de la PC.
- Procesamiento del programa audiovisual (conversión) en formato AVI para reproducción en DVD o computadora.
- Quemado de copia en DVD.
- Envío del programa al autor de la información técnica para sus observaciones y aprobación.
- Recepción de correcciones o sugerencias e incorporación al programa obteniendo el programa final (Master).
- Archivo del master en formato AVI DV o QUICK TIME DV, en Unidad de Almacenamiento (Disco Duro Externo o DVD).
- Conversión del master a formato contenedor AVI y almacenamiento en Disco Duro de PC.
- Quemado de DVD's y envío de copias a las Estaciones Experimentales Agrarias para utilizarlo en acciones de capacitación y para difusión de la tecnología propuesta.

#### 4.7.4 Procedimiento: Venta de materiales técnicos del INIA

##### Venta directa

- Se recibe al usuario en el área de ventas de publicaciones mostrándole físicamente nuestras publicaciones; si se trata de videos o programas radiales se le proporciona el listado de material técnico en el cual se detalla por tema el contenido, la duración y el precio.
- El usuario selecciona el material que desea adquirir y se le cotiza el monto total de su compra.
- Si el usuario está conforme con el costo se le elabora una Nota de Venta que la debe cancelar en la oficina de Tesorería del INIA.
- El usuario cancela en Tesorería, en donde le sellan la copia de la Nota de Venta, cancelándola y le emiten una Boleta de Venta o Factura, según corresponda.
- El usuario regresa al área de ventas entregando la copia de la Nota de Venta cancelada.
- La entrega de los materiales técnicos se realiza de tres formas:
  - Si el usuario sólo compro publicaciones se le entrega inmediatamente.
  - Si el usuario compró videos se le indicará la fecha en que los puede recoger, pues está sujeto a realizar las grabaciones en el área de Video.
  - Si el usuario compró programas radiales se le entregará de acuerdo a la disponibilidad de realizar las grabaciones en el área de Radio.
- Luego de la entrega del material técnico adquirido por el usuario, esta área registra los datos del usuario (página web, correo electrónico y otros) para mantenerlos informados de las nuevas publicaciones y/o remitirles periódicamente nuestro listado de materiales técnicos de difusión.

##### Venta vía internet

- El usuario ingresa a la web del INIA, selecciona los materiales de su interés; se contacta con la oficina de ventas de publicaciones y a través del email: [cgarcia@inia.gob.pe](mailto:cgarcia@inia.gob.pe) solicita sus pedidos.
- Se elabora una proforma en base al pedido recibido y se remite al correo electrónico del usuario, detallándole el número de cta. cte. del Banco de la Nación a nombre de INIA a la cual deberá efectuar el depósito por el importe de la cotización y se le solicita la fecha y la empresa de transporte por la que desea que se le haga el envío.
- Cuando el usuario remite copia del Boucher mediante fax o copia a nuestro correo electrónico se recepciona el comprobante de depósito y se verifica con la Oficina de Tesorería; la cual dará la conformidad del pago.
- Se elabora la nota de venta respectiva cuya copia es sellada por la Oficina de Tesorería. La Oficina de Tesorería emite la boleta de venta o factura correspondiente.

- Según el material técnico adquirido por el usuario se le remite de la siguiente manera:
  - a) Si el usuario solo compró publicaciones se le enviará de forma inmediata.
  - b) Si el usuario compró videos se le enviará de acuerdo a la fecha convenida con el usuario; procediendo a entregar una copia del pedido al área de Vídeo para que realicen las grabaciones respectivas.
  - c) Si el usuario compró programas radiales se le enviará de acuerdo a la fecha convenida con el usuario; procediendo a entregar una copia del pedido al área de Radio para realizar las grabaciones respectivas.
- En caso de vídeos y programas radiales cuando ya han sido copiados por las áreas correspondientes, se recepciona el pedido completo, se procede a empaquetarlo con las respectivas boletas de venta o facturas; para el envío correspondiente.
- Se envía el material adquirido a través de la empresa de transporte acordada con el usuario y se le comunica vía correo electrónico la fecha probable que llegue el material comprado.

#### **4.7.5 Procedimiento: Difusión de tecnologías**

- Realizar reuniones anuales de intercambio y socialización de experiencias para mejorar los procesos de difusión técnica. Asimismo planificar las actividades de difusión.
- Elaboración del plan anual de difusión.
- Reunión entre el Director de la EEA, el responsable de Transferencia de Tecnología y el Gerente del medio de difusión para acordar los términos de referencia en la difusión de los materiales técnicos y firma del compromiso.
- Formalización o acuerdo con el medio por el cual se va a difundir la información contenida en los materiales producidos.
- Envío del material técnico de acuerdo al formato de producción a las UEAs o a los medios, redes y plataformas de información.
- En caso del material escrito, la difusión será realizada por la sede central y/o las EEA, mediante la distribución directa a los usuarios en eventos, ferias o visitas a las sedes institucionales
- Monitoreo de la cobertura de difusión de la información divulgada (in situ).
- Reuniones de coordinación entre el equipo de producción, las UEAs, con fines de evaluación.
- Sistematizar las conclusiones y establecer recomendaciones para mejorar los procesos de producción y difusión.
- Retroalimentar los procesos de producción de los materiales técnicos.

## CAPITULO V

### PROCEDIMIENTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS, PLANTONES Y REPRODUCTORES

#### 5.1 Procedimiento para la producción de semillas de calidad

##### 5.1.1 Finalidad

Establecer los procedimientos y manejo técnico del proceso de producción integral de semillas de calidad en el Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA, con la finalidad de garantizar la producción, sostenibilidad y fortalecimiento del Sistema Nacional de Semillas.



Foto 45. Producción de semilla certificada de quinua.  
EEA Illpa - Puno.

##### 5.1.2 Objetivos

- Normar los procedimientos del manejo profesional y técnico del proceso de producción de semillas en las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA, a fin de que el proceso productivo y manejo de las mismas, sea idóneo y se realice de acuerdo a la legislación vigente, en lo referente a todas las consideraciones técnicas que se requieren durante los procesos de producción en campo, cosecha, secado, acondicionamiento, almacenamiento y mercadeo de semillas.
- Definir la eficacia en la conducción de los campos de multiplicación de semillas, con el propósito de obtener semilla de alta calidad genética, física, fisiológica y sanitaria, para garantizar la sostenibilidad del abastecimiento institucional a los productores de semillas y agricultores en casos excepcionales y justificados, con autorización del Área de Regulación en Semillas.

##### 5.1.3 Alcance

Las disposiciones contenidas en el presente protocolo comprenden las acciones técnicas y administrativas que deben cumplir los Directores,

Administradores y Especialistas en Producción de Semillas de las Estaciones Experimentales Agrarias, con la supervisión, monitoreo, administración, desarrollo y recomendación en relación al proceso de producción de semillas; planificación concertada, manejo de los campos de multiplicación de semillas, cosecha, secado, acondicionamiento, tratamiento (desinfección, protección contra ataque de plagas de almacén, etc.), embolsado, etiquetado, almacenamiento y comercialización de semillas.

#### **5.1.4 Base legal**

- a) Ley N° 30281 -Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2015.
- b) Decreto Supremo N° 010-2014-MINAGRI - Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA.
- c) Decreto Legislativo N° 1080- Modifica la Ley N° 27262- Ley General de Semillas.
- d) Decreto Supremo N° 006-2012-AG- Reglamento de la Ley General de Semillas.
- e) Decreto Supremo N° 024-2005-AG- Reglamento Técnico de Certificación de Semillas.
- f) Resolución Jefatural N° 00166-2009-INIA- Se resuelve aprobar Artículo Único. En tanto se aprueben los Nuevos Reglamentos Especificos de Semilla por Cultivos, de conformidad al Artículo 3° del D.S. N° 026-2008-AG, se aprueba las Normas para la producción, certificación y comercio de semilla de algodón, arroz, leguminosas de grano, maíz, papa, trigo, cebada y avena.
- g) Resolución Jefatural N° 00102-2013-INIA- Se resuelve aprobar el Artículo Único. Norma N° 002-203-INIA-DEA/PEAS. “Norma para la Producción y Comercio de Semillas y Plantones de Café de la Clase No Certificada”.
- h) Resolución Jefatural N° 00057-2013-INIA- Se resuelve aprobar el Artículo Único. En cuanto se apruebe el Reglamento Específico de Maíz de conformidad a la Quinta Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 006-2012-AG, apruébese la norma para la producción, certificación y comercio de semilla de maíz amiláceo.
- i) Resolución Jefatural N° 00210-2013-INIA- Se resuelve aprobar el Artículo 2°- norma para la Producción, Certificación y Comercio de Semillas de Quinua.

#### **5.1.5 Aspectos generales**

Para efectos de la Ley General de Semillas N° 27262, modificado con el Decreto Legislativo N° 1080, y el Decreto Supremo N° 006-2012-AG- Reglamento de la Ley General de Semillas, existen tres (3) clases de semillas y cuatro (4) categorías dentro de la clase Certificada, que a continuación se detalla:

#### 5.1.5.1 Semilla de Clase Genética

#### 5.1.5.2 Semilla de Clase Certificada, producida bajo el proceso de certificación; comprende las siguientes categorías:

- Categoría Básica o de Fundación.
- Categoría Registrada.
- Categoría Certificada.
- Categoría Autorizada.



Foto 46. Producción de semilla certificada de quinua. EEA Illpa - Puno.

#### 5.1.5.3 Semilla de clase no-certificada

Es preciso señalar que según el Artículo 46º del Reglamento de la Ley General de Semillas, el Instituto Nacional de Innovación Agraria- INIA, como organismo del sector público sólo puede participar en la producción de semillas en los siguientes casos:

- Producción de semilla de clase Genética.
- Producción de semilla de clase Certificada, sólo en las categorías Básica o de Fundación y Registrada destinadas a abastecer sólo a los centros de investigación e investigadores y a los productores de semilla certificada.
- Producción de semilla de clase Certificada, categoría Certificada, solamente con fines de introducción promocional de un cultivar; en aquellos cultivos que el sector privado no tenga interés en producir o en aquellos cultivos priorizados, a nivel nacional o regional por el Sector Agrario a fin de incrementar la tasa de uso de semilla de calidad. En todos los casos se requiere la autorización de la Autoridad en Semillas. La vigencia de la autorización es propuesta por el solicitante.
- Producción de semilla de clase No-Certificada en aquellas especies que no cuentan con reglamentación específica y que el sector privado no tenga interés en producir o en aquellos cultivos priorizados a nivel nacional y regional por el Sector Agrario a fin de incrementar el uso de semilla de calidad. En este caso se requiere la autorización de la Autoridad en Semillas.
- Producción de semilla bajo contrato, por encargo de personas naturales o jurídicas, individuales o asociadas, pertenecientes al sector privado y público. En este caso, las partes del contrato se sujetan a las reglas de la autonomía privada contenidas en el Código Civil.

## 5.1.6 Procedimientos

### 5.1.6.1 Planificación de producción de semilla de clase certificada

- a) Realización de Reunión de Concertación de Producción de Semillas, antes de inicio de la campaña agrícola, en la Estación Experimental Agraria con los productores de semillas principalmente de la jurisdicción de la Estación Experimental. Junio-Julio (sierra), Julio (costa y selva).
- b) La Estación Experimental Agraria debe disponer de presupuesto para la Reunión de Concertación de Producción de Semilla.
- c) El Responsable de la Unidad de Extensión Agraria de la Estación Experimental Agraria, debe convocar a la Reunión de Concertación de Producción de Semillas, a través del Director de la Estación Experimental.
- d) Al final de dicha Reunión se firmará el Acta correspondiente, donde se consignará:
  - Lugar, fecha y hora de la Reunión.
  - Relación de participantes, quienes suscribirán el Acta.
  - Desarrollo detallado del evento.
  - Cuadro resumen de la demanda de los asistentes que indique: cultivo, cultivar, categoría o clase No-Certificada, volumen (kg) de la semilla requerida.
  - Nombre y razón social detallado del productor o entidad que requiera semilla.
  - Acta de Compra-Venta, firmado por el Director de la Estación y el demandante o representante legal de la empresa productora de semillas.

En caso que no haya asistencia de productores de semillas inscritos ante la Autoridad en Semillas, a la Reunión de Concertación convocada oficialmente por el Director de la Estación Experimental Agraria, y que no haya demanda de semillas de cultivares de categorías superiores como la Básica y Registrada, la Estación Experimental Agraria solicitará al Área de Regulación en Semillas, adjuntando el Acta de Reunión de Concertación, con la debida anticipación al inicio de la instalación de los semilleros de la campaña agrícola correspondiente, para producir semillas de clase y categoría Certificada, en base a la demanda real y potencial de semillas de la categoría mencionada para comercializar directamente a los agricultores.

- e) La producción de semillas de clase Certificada, en las categorías permitidas por la legislación vigente de semillas, debe ser exclusivamente con los cultivares inscritos en el Registro de Cultivares Comerciales de la Autoridad en Semillas.
- f) La producción de semillas de clase No -Certificada podrá realizarse siempre y cuando no haya interés de los productores de semillas privados, y que sean de cultivares con alta demanda en la zona.

#### **5.1.6.2 Requerimiento de semilla de clase genética**

- Los volúmenes de producción de semilla de clase Genética en el INIA se determina en función de las solicitudes o demandas formuladas por los especialistas en producción de semillas de las Unidades de Extensión Agraria de las Estaciones Experimentales Agrarias.
- Los especialistas en producción de semilla de las Estaciones Experimentales Agrarias presentarán sus requerimientos de semilla Genética a la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario, por lo menos con un año o una campaña agrícola de anticipación.
- La demanda de semilla Genética por cultivo y cultivar es la suma del total requerida por todas las Estaciones Experimentales Agrarias interesadas en producir semilla Básica.
- El Área de Producción de Semillas, Plantones y Reproductores (APSPyR), deberá consolidar los requerimientos de semilla Genética de todas las Estaciones Experimentales Agrarias.
- El Programa de Investigación Agraria garantizará la pureza genética y varietal de la semilla.

#### **5.1.6.3 Producción de semilla de categoría básica**

- Semilla de categoría Básica de un cultivar determinado es el resultante de la multiplicación de semilla de clase Genética.
- El especialista en producción de semillas a través del Coordinador de la UEA, presentará al Director de la Estación Experimental Agraria los requerimientos para el manejo del campo de multiplicación de semillas de categoría Básica.
- El Director de la Estación Experimental solicitará la inscripción de los campos de multiplicación de semillas de categoría Básica, máximo hasta quince (15) días antes de la instalación del campo de multiplicación, ante el Organismo Certificador de Semillas.



- En la solicitud de inscripción del campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Básica el especialista en producción de semillas debe presentar adjunto el documento probatorio de la procedencia de la semilla a multiplicar, en caso que no lo tenga presentará la Declaración Jurada correspondiente, adicionando el croquis de ubicación del campo de multiplicación de semillas y comprobante de pago respectivo.
- El campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría básica debe ser aislado de otros campos con cultivares diferentes de la misma especie o campos con especies diferentes, teniendo en cuenta los distanciamientos o épocas de siembra o barrera vegetal, estipulados en el reglamento específico del cultivo correspondiente.
- La conducción técnica de los campos de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Básica por el especialista en producción de semillas debe ser estrictamente en función a los reglamentos específicos de semilla por cultivo oficializado, en cuanto a sanidad de los semilleros, y calidad física, fisiológica, sanitaria y genética de la semilla acondicionada.
- La cantidad de semilla Básica a producir, debe responder a la demanda de la semilla Registrada, que necesita producir la misma Estación o los productores de semillas demandantes, cantidad que ha sido consolidada durante la Reunión de Concertación de Producción de Semillas.
- La Estación Experimental Agraria podrá concertar con el productor de semillas privado para la producción de semilla de categoría Básica, bajo un contrato o convenio formal interinstitucional y debe responder a la demanda de superficies programadas para multiplicar semilla Registrada por el productor de semillas.
- El especialista en producción de semillas debe hacer la supervisión, monitoreo y seguimiento constante de los campos de multiplicación de semillas, a fin de detectar la presencia de daño económico fitosanitario, efectuando los controles culturales y químicos de acción preventiva de la población de plantas; así como la presencia de malezas que deben ser totalmente controlados en los semilleros.
- Los controles fitosanitarios deben responder estrictamente a las normas establecidas en los Reglamentos Específicos de Semillas del cultivo respectivo.

#### 5.1.6.4 Producción de semilla de categoría registrada

- Semilla de categoría registrada de un cultivar determinado es resultante de la multiplicación de semilla de categoría Básica.
- El especialista en producción de semillas a través del coordinador de la UEA, presentará al director de la Estación Experimental Agraria los requerimientos para el manejo del campo de multiplicación de semillas de categoría Registrada.
- Inscripción de los campos de multiplicación de semillas de categoría Registrada, máximo hasta quince (15) días antes de la instalación del campo de multiplicación, ante el Organismo Certificador de Semillas.
- En la solicitud de inscripción del campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Registrada, el especialista en producción de semillas debe presentar adjunto el documento probatorio de la procedencia de la semilla a multiplicar. en caso que no se disponga de la documentación que sustente dicha procedencia, el especialista en producción de semillas debe presentar la declaración jurada pertinente al Organismo Certificador de Semillas, adicionando el croquis de ubicación del campo de multiplicación de semillas y comprobante de pago respectivo.
- El campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Registrada, debe ser aislado de otros campos con cultivares diferentes de la misma especie o campos con especies diferentes, teniendo en cuenta los distanciamientos, épocas de siembra o barrera vegetal, estipulados en el Reglamento Específico del cultivo correspondiente, cuyo cumplimiento es de total responsabilidad del especialista en producción de semillas de la Estación Experimental Agraria.
- La conducción técnica de los campos de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Registrada por el especialista en producción de semillas debe ser estrictamente en función a los reglamentos específicos de semilla por cultivo.
- La cantidad (kg) de semilla Registrada a producir, debe responder a los requerimientos de semilla Certificada, que necesitan producir los productores de semillas demandantes, y la misma Estación Experimental Agraria considerando el Artículo 46º del Reglamento de la Ley General de semillas, que se ha consolidado durante la Reunión de Concertación de Producción de Semillas.
- La Estación Experimental Agraria podrá concertar con el productor de semillas privado para la producción de semilla de categoría Registrada, bajo un contrato o convenio formal interinstitucional.

- El especialista en producción de semillas debe hacer la supervisión, monitoreo y seguimiento constante de los campos de multiplicación de semillas, a fin de detectar la presencia de daño económico fitosanitario, efectuando los controles culturales y químicos de acción preventiva de la población de plantas; así como la presencia de malezas que deben ser totalmente controlados en los semilleros.
- Los controles fitosanitarios deben responder estrictamente a las normas establecidas en los Reglamentos Específicos de Semillas del cultivo respectivo.

#### **5.1.6.5 Producción de semilla de categoría certificada**

- Semilla de categoría Certificada de un cultivar determinado es resultante de la multiplicación de semilla de la categoría Registrada.
- El especialista en producción de semillas a través del Coordinador de la UEA, presentará al Director de la Estación Experimental Agraria los requerimientos para el manejo del campo de multiplicación de semillas de categoría Certificada.
- Inscripción de los campos de multiplicación de semillas de categoría Registrada, máximo hasta quince (15) días antes de la instalación del campo de multiplicación, ante el Organismo Certificador de Semillas.
- En la solicitud de inscripción del campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Certificada, el especialista en producción de semillas debe presentar adjunto el documento probatorio de la procedencia de la semilla a multiplicar. En caso que no se disponga de la documentación que sustente dicha procedencia, el especialista en producción de semillas debe presentar la Declaración Jurada pertinente al Organismo Certificador de Semillas.
- El campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Certificada debe ser aislado de otros campos con cultivares diferentes de la misma especie o campos con especies diferentes, teniendo en cuenta los distanciamientos, épocas de siembra o barrera vegetal, estipulados en el Reglamento Específico del cultivo correspondiente.
- La conducción técnica de los campos de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Certificada por el especialista en producción de semillas debe ser estrictamente en función a los Reglamentos Específicos de Semilla por cultivo oficializados, en cuanto a sanidad de los campos semilleros, y calidad genética, física, fisiológica y sanitaria de la semilla acondicionada.

- La cantidad de semilla de categoría Certificada a producir, debe responder a la demanda de dicha categoría para la producción de productos para consumo, para comercializar directamente a agricultores, organizaciones agrarias, organismos no gubernamentales u otros demandantes, que se ha consolidado durante la Reunión de Concertación de Producción de Semillas.
- La Estación Experimental Agraria, puede producir semilla de categoría Certificada, solamente con fines de introducción promocional de un cultivar; en aquellos cultivos que el sector privado no tenga interés en producir o en aquellos cultivos priorizados, a nivel nacional o regional por el Sector Agrario a fin de incrementar la tasa de uso de semilla de calidad. En todos los casos se requiere la autorización de la Autoridad en Semillas. La vigencia de la autorización es propuesta por el solicitante, bajo la responsabilidad del especialista en producción de semillas y se tiene que solicitar antes de instalar los semilleros, hasta treinta (30) días antes de la instalación del campo de multiplicación.
- La Estación Experimental Agraria podrá concertar la producción de semillas de categoría Certificada, bajo contrato, por encargo de personas naturales o jurídicas, individuales o asociadas, pertenecientes al sector privado o público. En este caso, las partes del contrato se sujetan a las reglas de la autonomía privada contenidas en el Código Civil. En el caso de semilla de arroz, de esta categoría producida bajo esta modalidad, será comercializada por el productor de semillas privado, de acuerdo a lo estipulado en el contrato suscrito oficialmente.
- El especialista en producción de semillas debe hacer la supervisión, monitoreo y seguimiento constante de los campos de multiplicación de semillas, a fin de detectar la presencia de daño económico fitosanitario, efectuando los controles culturales y químicos de acción preventiva de la población de plantas; así como la presencia de malezas que deben ser totalmente controlados en los semilleros.
- Los controles fitosanitarios deben responder estrictamente a las normas establecidas en los reglamentos específicos de semillas del cultivo respectivo.

#### **5.1.6.6 Producción de semilla de categoría autorizada y de clase no-certificada**

- Los Directores de las Estaciones Experimentales Agrarias que por circunstancias de su ámbito, consideren la producción de semillas de

categoría Autorizada, sobre todo cuando hay escasez de producción de semillas de calidad con fuente de origen de semilla a multiplicar conocida y probatoria, presentarán a la Autoridad en Semillas, solicitud de autorización para la producción de la categoría Autorizada, con el debido sustento, justificación técnica y económica, con suma anticipación a la instalación del semillero.

- Esta opción es única y exclusivamente cuando no se conoce la identidad o caracterización de los progenitores en el caso de híbridos, porque dichos parentales no están inscritos en el Registro de Cultivares Comerciales, o cuando no se conoce la fuente de origen de la semilla a multiplicar.
- El especialista en producción de semillas a través del Coordinador de la UEA, presentará al Director de la Estación Experimental Agraria los requerimientos para el manejo del campo de multiplicación de semillas de categoría Autorizada y clase No-Certificada.
- Con la autorización correspondiente, inscripción de los campos de multiplicación de semillas de categoría Registrada, máximo hasta quince (15) días antes de la instalación del campo de multiplicación, ante el Organismo Certificador de Semillas. adjuntando croquis de ubicación del campo de multiplicación de semillas y comprobante de pago respectivo.
- El campo de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Autorizada debe ser aislado de otros campos con cultivares diferentes de la misma especie o campos con especies diferentes, teniendo en cuenta los distanciamientos, épocas de siembra o barrera vegetal, estipulados en el Reglamento Específico del cultivo correspondiente.
- La conducción técnica de los campos de multiplicación para la obtención de semilla de categoría Autorizada por el especialista en producción de semillas debe ser estrictamente en función a los Reglamentos Específicos de Semilla por cultivo oficializados, en cuanto a sanidad de los semilleros, y calidad genética, física, fisiológica y sanitaria de la semilla acondicionada.
- La cantidad (kg) de semilla de categoría Autorizada a producir, debe responder a la demanda de la semilla de dicha categoría, por los agricultores demandantes, consolidado de acuerdo a la Reunión de Concertación de Producción de Semillas.

- El especialista en producción de semillas de la Estación Experimental Agraria, es el responsable de conducir los semilleros, efectuando la supervisión, monitoreo y seguimiento durante todo el proceso productivo de semillas de clase No -Certificada, que es la semilla que se produce y se comercializa con las exigencias de la Ley General de Semillas y su Reglamento, vigentes, sin haber sido sometido al proceso de certificación.
- La propuesta para la producción y los campos de multiplicación de semilla de la clase No -Certificada serán declarados a la Autoridad en Semillas, en formato oficial, dentro de los quince (15) días hábiles de instalado el campo de multiplicación de semillas, con la información contenida en el Artículo 39° del Reglamento de la Ley General de Semillas, vigente.
- Se considera semilla de clase No -Certificada, de los cultivos que aún no tienen Reglamento Específico de Semilla del cultivo, como es el caso de cañihua, kiwicha, hortalizas y otros.
- El especialista en producción de semillas debe hacer la supervisión, monitoreo y seguimiento constante de los campos de multiplicación de semillas, a fin de detectar la presencia de daño económico fitosanitario, efectuando los controles culturales y químicos de acción preventiva de la población de plantas; así como la presencia de malezas que deben ser totalmente controlados en los semilleros.
- Los controles fitosanitarios deben responder estrictamente a las normas establecidas en los Reglamentos Específicos de Semillas del cultivo respectivo.

#### **5.1.6.7 Consideraciones técnicas de instalación y control de calidad interno de los campos de multiplicación de semillas**

- De acuerdo a la especie y a la variedad a multiplicar, los terrenos elegidos para la instalación de los semilleros no deben haber sido sembrados con la misma especie ni con especies afines en el año o años anteriores. Por lo tanto debe efectuarse necesariamente la rotación del cultivo, salvo casos excepcionales (en valles donde siembran maíz en monocultivo, realizar barbecho del suelo concluida la cosecha), considerando lo estipulado en el Reglamento Específico de Semilla del cultivo correspondiente.
- El control de calidad interno que debe realizar el especialista en producción de semillas de la Estación Experimental Agraria es durante todo el proceso de producción de semillas; tanto en campo de

multiplicación de semillas relacionado al manejo eficaz y eficiente de la conducción del semillero; como en la cosecha, realizada en lo posible en la etapa fenológica de la madurez fisiológica, cosechándose con la humedad adecuada, secado homogéneo hasta 13 % de humedad, el acondicionamiento, tratamiento fitosanitario, embolsado, etiquetado y almacenamiento de semillas.

- En los lotes de semillas almacenados (almacén de semillas), el especialista en producción de semillas debe realizar los muestreos correspondientes periódicamente para analizar las semillas en el laboratorio de calidad de semillas a solicitud del responsable del almacén de semillas, a fin de verificar la viabilidad fisiológica del lote de semillas, para correlacionar el porcentaje de germinación, estipulado en el Reglamento Específico de Semillas del cultivo correspondiente.
- En caso que el porcentaje de germinación sea menor que los estándares fijados en el Reglamento Específico de Semillas correspondiente, el especialista en producción de semillas debe elaborar el informe técnico respectivo, adjuntando el resultado del análisis de calidad de semillas interno y presentar a la Dirección de la Estación Experimental Agraria solicitando el descarte del lote de semillas para comercializar como producto de consumo, siempre y cuando no esté tratado con agroquímicos.
- Quince días antes del vencimiento de los análisis de calidad, el especialista en producción de semillas, debe solicitar al organismo certificador de semillas correspondiente, nuevo muestreo para continuar con vigencia; caso contrario y/o cuando la semilla tenga menos del porcentaje de germinación que los estándares fijados en la legislación de semillas, debe solicitar su baja y proceder de acuerdo a la normatividad pertinente.
- El especialista en producción de semillas debe llevar o elaborar los expedientes de todos los campos de multiplicación de semillas, con todos los documentos del proceso de certificación de semillas.

#### **5.1.6.8 Consideraciones técnicas de conducción de campos de multiplicación de semillas**

- En la fase de campo debe realizarse oportunamente las labores de preparación de suelo, de siembra, de control de malezas, fertilización de acuerdo al resultado de análisis de suelos, aporques, control integrado de plagas y enfermedades en función al diagnóstico del daño económico del campo de multiplicación de semillas, riegos, depuración de plantas atípicas, etc.

- Para mantener la pureza genética de los cultivares se debe realizar oportunamente las labores de purificación en el semillero, eliminando las plantas indeseables y fuera de tipo oportunamente antes que emitan polen o contagien enfermedades, práctica que incluye a los progenitores de los híbridos (maíz y otros). En el caso de los campos de producción de semilla de los híbridos de maíz realizar oportunamente y en forma eficiente el despanojamiento de las plantas del progenitor femenino (antes que emitan polen).
- Las semillas alcanzan máxima calidad a la madurez fisiológica (100% de vigor y germinación); sin embargo, por el alto contenido de humedad se requiere de secadoras para lograr el contenido de humedad deseado, por ello se recomienda que, si no se dispone de secadora no se debe cosechar cuando la semilla tiene alto contenido de humedad, esperar a que disminuya hasta que contenga la humedad deseada para realizar la cosecha, así evitar que la semilla se deteriore o sufra daños físicos.
- Para decidir la cosecha debe muestrearse el semillero para verificar la madurez fisiológica y determinar el contenido de humedad en el laboratorio; asimismo, al iniciar la cosecha o trilla de cereales y granos andinos se debe eliminar los primeros 50 kg de semilla cosechada aun cuando se haya limpiado la maquinaria (cosechadora combinada o trilladora estacionaria) para evitar mezclas varietales. Usar envases limpios, con la identificación de la Estación Experimental Agraria, cultivo, cultivar, categoría o clase No - Certificada.
- Al finalizar la cosecha del campo de multiplicación de semillas el especialista en producción de semillas debe elaborar el Acta de Cosecha correspondiente, en el formato elaborado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario.
- En la cosecha del campo de multiplicación de semillas debe estar presente un representante de Administración de la Estación Experimental Agraria.
- El especialista en producción de semillas conjuntamente con el representante de administración deben levantar el Acta de Cosecha y con ésta entregar a almacén de semillas con peso bruto.
- La semilla cosechada (peso bruto), de los campos semilleros deben ser envasadas en sacos nuevos para evitar mezclas varietales.



#### 5.1.6.9 Acondicionamiento de semillas

- Envío de la semilla a la planta de acondicionamiento con un “acta de cosecha de campo” firmada por el Director de la Estación Experimental, el coordinador de la UEA, el especialista en semillas, un representante de administración y el responsable de almacén (que recepciona), en la que se indique el nombre del cultivo, cultivar, categoría, peso bruto, fecha de cosecha, anexo o localidad, lote o fundo, N° y tipo de envase nuevo.
- El responsable de la planta de acondicionamiento de semillas recibe el lote de semillas con peso bruto, con la respectiva Acta de Cosecha.
- El lote de semilla cosechada y trillada ingresa a almacén provisional de semillas con peso bruto.
- Durante la recepción en la planta de acondicionamiento de semillas, el responsable de la planta expide una Nota de Ingreso, donde se incluirán los datos que figuran en la acta de cosecha y el N° del lote de semillas con peso bruto.
- Realizar el muestreo de la semilla que ingresa a la planta de acondicionamiento para el análisis del porcentaje de humedad (13%)
- Durante el acondicionamiento de semillas y para evitar mezclas que pueden afectar la calidad de la semilla, el responsable de la operatividad de las máquinas de acondicionamiento de semillas, conjuntamente con el responsable de la planta de acondicionamiento de semillas deben cerciorarse que todas las máquinas a utilizar estén completamente limpias y no contengan semillas de operaciones anteriores. Para asegurar la pureza varietal, se recomienda eliminar los primeros 50 kg de semilla de la variedad por acondicionar.
- Para evitar los daños mecánicos deberá revisar los ajustes y regulaciones de las máquinas de acondicionamiento de semillas para que éstas realicen el trabajo que se necesita, sin ocasionar daños físicos a las semillas.
- Muestrear el lote de semillas acondicionadas durante el proceso de acondicionamiento de semillas, para realizar análisis físicos, a fin de detectar posibles daños o deficiencias en el acondicionamiento y aplicar las correcciones correspondientes.
- Al finalizar el acondicionamiento de semillas el responsable de la planta de acondicionamiento de semillas debe enviar una muestra del lote de semilla acondicionada al laboratorio de análisis de calidad de semillas acompañada de una “orden de análisis” y copia de la nota de ingreso a la planta de acondicionamiento de semillas,

a fin de determinar porcentaje de germinación, pureza física, pureza genética y contenido de humedad.

- Asimismo, al finalizar el acondicionamiento del lote de semillas, el responsable de la planta de acondicionamiento de semillas debe realizar el Acta de Acondicionamiento de Semillas, en el formato elaborado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario.
- El responsable de la planta de acondicionamiento de semillas debe entregar el lote de semilla acondicionada al responsable del almacén de semillas con su respectiva Acta de Acondicionamiento de semillas y el análisis de calidad de semillas.
- El responsable de la planta de acondicionamiento de semillas debe manejar un Libro de Registro del detalle de los lotes de semillas acondicionados.
- El responsable de la planta de acondicionamiento de semillas, que necesariamente debe ser un profesional, puede rechazar el lote de semilla con peso bruto en caso que no cumpla con los estándares de calidad mínimos de la especie (según reglamento específico del cultivo correspondiente).
- El responsable de la planta de acondicionamiento debe realizar ensayos de investigación para determinar la calidad de la semilla y las posibles mermas en peso por cultivo, durante el acondicionamiento.

#### **5.1.6.10 Envasado y etiquetado de semillas acondicionadas**

- El volumen de la semilla a envasar debe ser acorde a lo estipulado en el Reglamento Específico de Semillas del cultivo respectivo, o al requerimiento que más se acomoda a la zona; y en casos específicos de menores cantidades a las estipuladas, a solicitud del especialista en producción de semillas.
- El envasado de la semilla deben realizarse en bolsas de papel o sacos de yute o polipropileno blancos nuevos e impresos con logotipo de INIA - Estación Experimental Agraria, número de Registro de Productor de Semillas, cultivo, cultivar, categoría y peso en kg.
- La tarjeta del productor de semillas debe ser de color amarillo, con el siguiente contenido: logotipo de INIA, N° del lote de semillas, N° de la tarjeta, N° Registro de Productor de Semillas, cultivo, cultivar, datos de la EEA, los resultados de análisis de calidad de semillas, fecha de cosecha, fecha de análisis, tratamiento (nombre del insecticida y fungicida con su respectiva dosis), condiciones para su almacenamiento, nota de impacto dentro de la legislación de semillas (pie de página).

- La tarjeta del productor debe coserse a las bolsas o sacos junto con la tarjeta del Organismo Certificador de Semillas, donde se especificará la categoría del cultivar.
- El volumen de semilla envasada necesaria y obligatoriamente debe comercializarse con las etiquetas cosidas a los envases.
- En casos especiales, si la necesidad es comercializar las semillas con volúmenes menores que contempla el Reglamento Específico de Semillas respectivo, necesariamente se tiene que coser 2 etiquetas, del productor y del Organismo Certificador de Semillas, con la debida autorización de la Autoridad en Semillas.
- De acuerdo a la vigencia de la etiqueta de certificación por cultivo estipulado en el Reglamento Específico de Semillas respectivo, el especialista en producción de semillas a través de la Dirección de la Estación Experimental Agraria solicitará al Organismo Certificador de Semillas el re-etiquetado de los lotes de semillas de la especie correspondiente, previa inspección de los lotes de semillas almacenadas, para obtención de muestras y análisis de calidad de semillas, realizado por el Organismo Certificador de semillas de la zona.

#### **5.1.6.11 Almacenamiento de semillas**

- El volumen del lote de semilla a almacenarse debe ser de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento Específico de Semillas respectivo y las consideraciones técnicas de almacenamiento de semillas.
- En el almacén de semillas, el lote de semillas debe estar depositado encima de parihuelas de madera o plástico, perfectamente identificadas con Tarjeta de Control Visible de Almacén, diseñado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario, puesta en la parte totalmente visible del lote de semillas.
- Los lotes de semillas deben estar almacenados en orden sistemático, por cultivo, cultivar y categoría o clase.
- En la costa y selva los lotes de semillas almacenados, deben ser muestreados mensualmente por los responsables de almacén de semillas, apoyado por el especialista en producción de semillas, y ser analizadas en el laboratorio para detectar posibles daños de plagas de almacén y roedores, así como pérdidas de germinación y de humedad. En la sierra, esta labor debe realizarse cada dos meses, con la misma finalidad. Asimismo, la altura de las rumas de los sacos con semilla no debe ser superior a los 5 m.

- Los almacenes deben ser desinfectados para mantenerlos perfectamente limpios y los lotes de semilla nunca debe estar en contacto con las paredes o el piso. Siempre debe quedar entre ellos un espacio para permitir la ventilación mediante una buena circulación de aire; asimismo, entre las rumas deben quedar pasillos con el mismo objetivo y para facilitar el muestreo.
- Los almacenes deben ser exclusivos para almacenar semillas de calidad y deberán estar ubicados en zonas frescas y secas, con debido control de la temperatura y humedad, con la instalación de los equipos de aire acondicionado y deshumidificador, lo que favorecerá la conservación de calidad de la semilla por mayor tiempo.
- El responsable del almacén de semillas debe llevar un registro detallado de la comercialización de semillas, por año fiscal.
- Los almacenes deben ser construidos según normas técnicas para la conservación de semilla.
- El encargado del almacén de semillas debe informar diariamente sobre la disponibilidad de semilla para su publicación en la página Web del INIA indicando cultivo, cultivar y precio de la semilla.
- El responsable del almacén de semillas debe realizar ensayos de investigación para determinar la calidad de la semilla y las posibles mermas en peso por cultivo, durante el almacenamiento.

#### **5.1.6.12 Descarte de semilla**

- Si los resultados de análisis de calidad del lote de semilla almacenada es inferior a los estándares fijados por la legislación vigente de semillas, estipulados en los Reglamentos Específicos de Semillas correspondientes a cada cultivo, donde se demuestre sobre todo que la semilla ha tenido cambios fisiológicos que contrarrestan su viabilidad y vigor, el especialista en producción de semillas debe elaborar el informe sustentatorio, solicitando al Director de la Estación Experimental Agraria el descarte del lote de semillas respectivo.
- El lote de semilla descartado debe comercializarse como producto de consumo, siempre y cuando la semilla no haya sido tratada con agroquímicos, previo informe técnico del especialista en producción de semillas, que enviará a la Dirección de la Estación Experimental Agraria, para que la Unidad de Patrimonio de la misma determine su baja y venta.

### **5.1.6.13 Consideraciones fitosanitarias para la ubicación de las distintas parcelas en las Estaciones Experimentales Agrarias**

En las Estaciones Experimentales Agrarias se instalan anualmente parcelas orientadas a la multiplicación de semillas, fines experimentales, mantenimiento de germoplasma y producción (comerciales) entre otras. Todas estas parcelas, tienen propósitos diferentes; por lo tanto, deben estar ubicadas en el campo teniendo en cuenta las consideraciones técnicas del caso para evitar una serie de problemas sobre todo los relacionados con sanidad (Anexo 26).

### **5.1.6.14 Criterios técnicos para definir la instalación de campos semilleros**

Para la instalación de campos semilleros, se requiere tener en cuenta una serie de criterios técnicos (Anexo 27)

## **5.2 Procedimiento para la producción de plántones**

### **5.2.1 Finalidad**

Establecer el procedimiento técnico de uso, manejo y producción de plántones de calidad con la finalidad de fortalecer la producción de plántones (frutales y forestales) en el INIA, ya que estos constituyen el principal insumo para elevar la producción de los mismos en el país.



Foto 47. Vivero de plántones de café.

### **5.2.2 Objetivo**

Normar los procedimientos técnicos del manejo de plántones en las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA, a fin de que su producción y manejo sea el adecuado en lo referente a la calidad genética, física, fisiológica y sanitaria, para garantizar que el abastecimiento al público usuario sea sostenido.

### **5.2.3 Alcance**

Las disposiciones contenidas en el presente Protocolo comprenden las acciones técnicas y administrativas que los especialistas en producción de plántones del INIA tienen que cumplir durante el proceso productivo de plántones.

#### 5.2.4 Base legal

La aplicación del presente Instructivo se sujeta en lo siguiente:

- a) Ley N° 30281 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2015.
- b) Decreto Supremo N° 010-2014-MINAGRI - Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA.
- c) Ley N° 27262 - Ley General de Semillas.
- d) Resolución Jefatural N° 00124-2005-INIEA, Instructivo para la Producción de Semillas en el INIA.
- e) Protocolo EUREPGAP
- f) Reglamento General GLOBALGAP.
- g) EUREPGAP Reglamento General Frutas y Hortalizas Frescas.

#### 5.2.5 Procedimientos

##### 5.2.5.1 Planificación para la producción de plántones

- Considerar la producción y/o multiplicación de especies y cultivares que tienen demanda en la zona o región, de acuerdo a un diagnóstico previo y las tendencias de incremento de áreas del cultivo.
- Las especies por multiplicar deben mostrar, entre otras virtudes, alta adaptabilidad agroecológica a fin de que se pueda comercializar en su totalidad al final de la campaña agrícola.
- Antes del inicio de cada campaña agrícola, la Estación Experimental Agraria deberá planificar la producción de plántones de calidad, de acuerdo al conocimiento de la demanda de cada cultivar, en base al diagnóstico establecido.

##### 5.2.5.2 Plantas madres

Las plantas madres constituyen el material madre seleccionado por sus atributos específicos a partir del cual se propagarán los plántones que por lo general tienen características comunes; entre las principales consideraciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Las plantas madres deben estar totalmente caracterizadas, libres de las principales limitaciones fitosanitarias propias de cada especie así como tener uniformidad genética.
- Deben recibir un manejo orientado a mantener su sanidad e integridad física.
- Deben tener un historial relacionado con el manejo que recibe de información relacionada a los plántones que dieron origen.

- Las informaciones obtenidas en el historial permitirán realizar un monitoreo de las plantas madres y los plántones que dieron origen.
- Las plantas madres de un determinado frutal deben estar aisladas de plantaciones comerciales.
- Mantener una réplica de las plantas madres bajo condiciones de vivero (manejo aislado) de donde se utilice para propagar, los esquejes, plumas yemas, etc.
- Como mínimo, una vez al año las plantas madres deben ser evaluadas para comprobar si se mantienen libres de enfermedades sistémicas (virus, viroides, bacterias, fitoplasmas).

### 5.2.5.3 Consideraciones generales del vivero

- Los terrenos elegidos para la instalación de los viveros debe reunir condiciones técnicas adecuadas, en cuanto a ubicación, vías de acceso, infraestructura y disponibilidad de agua de riego de buena calidad agrícola. Distribución de las áreas y ambientes mínimos para la instalación del vivero, área de desinfección, de germinación, pre germinación, almacenes de insumos, área de mezcla y desinfección de sustratos, injerteras en campo y en cobertura, áreas de crecimiento de plántones, área de ventas o muestras de plántones, áreas para el plantel madre, que tiene manejo bastante diferente a las áreas de producción de plántones, que requieren de otra infraestructura.



Foto 48. Vivero de cacao y cítricos.

- Análisis microbiológico y químico del agua utilizada en el vivero, al menos una vez por año (en laboratorio especializado).
- Contar con infraestructura específica y adecuada para almacenamiento de insumos agrícolas (buena iluminación y resistentes al fuego), cuya llave sea manejada sólo por el personal autorizado.
- Realizar análisis de caracterización del sustrato de propagación y de los componentes del sustrato, cada vez que estos se preparen.

- Realizar el manejo de los ambientes externos e internos bajo las Reglas de GLOBALGAP, con la finalidad de implementar las Buenas Prácticas Agrícolas, para la conservación del medio ambiente, producción de plántones inocuos y la seguridad de las personas relacionadas con la operatividad del manejo productivo de plántones.
- De preferencia, el vivero debe estar cubierto con mallas antiáfidas para evitar contaminaciones e insectos vectores de enfermedades en el interior.
- El vivero debe tener buena iluminación, para que permita el desarrollo de las plantas y se evite el sobre desarrollo de los plántones.
- Las mallas antiáfidas deben recibir un mantenimiento semanal (lavado exterior) para que permita el paso suficiente de luz al interior.
- Las puertas del vivero deben estar ubicadas en lugares estratégicos (no en el sentido de la corriente de aire) para evitar la entrada de plagas y otros contaminantes.
- La puerta del vivero debe estar conectada a una caseta previa y no debe tener conexión directa con el vivero.
- El vivero no debe colindar directamente con campos de cultivo para evitar contaminaciones fitosanitarias.
- En los alrededores del vivero no debe existir árboles ni malezas porque estos constituyen reservorios de insectos vectores de enfermedades.
- En la caseta debe haber una fuente de agua para que el personal pueda lavarse las manos; además debe haber desinfectantes, cal en el piso, mandiles de uso exclusivo e información detallada de lo que se tiene en propagación.
- Contar con plano catastral del predio, disponible in situ.
- Uso de señales en áreas específicas del predio con información necesaria, para mantener la inocuidad e higiene en todo el proceso.
- Uso de carteles indicando nombre e identificación del predio, las áreas y su distribución dentro del vivero.
- Contar con extinguidores, con carga al día y personal adiestrado para su uso en caso de emergencias.



#### 5.2.5.4 Manejo de plantones en el vivero y otras consideraciones

- Nunca llevar material de propagación directamente al vivero, todo material de propagación para ingresar debe estar desinfectado.
- Las plantas del vivero, deben estar bien identificadas (origen, especie, fecha de siembra, injerto, salida) todos estos datos deben consignarse en una tarjeta.
- La desinfección de la semilla y material de propagación deben realizarse fuera del vivero.
- Las macetas y bolsas de enraizamiento deben estar desinfectadas antes de utilizarlos.
- Las macetas y bolsas de los plantones no deben tener contacto directo con el suelo para evitar la contaminación.
- Las camas de propagación deben estar levantadas y nunca en contacto directo con el suelo para evitar contaminación.
- El personal debe laborar exclusivamente en el vivero y si realiza trabajos en el campo no debe ingresar al vivero sin antes realizar el cambio de mandiles y tomar en cuenta las medidas para evitar el ingreso de contaminaciones al vivero.
- El personal que trabaja en el vivero debe utilizar guardapolvo (mandiles) de uso exclusivo solamente en el vivero.
- Nunca fumar en el vivero, el tabaco de los cigarrillos constituyen una fuente de contaminación del virus del mosaico del tabaco (TMV).
- Siempre mantener las puertas del vivero cerrado y en la puerta debe haber un aviso relacionado con el acceso restringido y solo para personal del área.
- No reutilizar el sustrato de propagación, estos deben esterilizarse antes de reutilizarlos.
- Todas las plantas en propagación en el vivero deben tener un control de calidad interno en el que se ilustre que se encuentran libres de los principales patógenos.
- Instalar trampas amarillas y mantenerlas convenientemente cebadas para la captura de insectos especialmente áfidos y mosca blanca.
- Instalar bandejas amarillas con agua para la captura de lepidópteros.
- Realizar aplicaciones preventivas de agroquímicos (una vez cada dos semanas).

- El vivero debe contar con un ambiente exclusivo en el que se expongan los plantones para la venta al público.
- Las personas que desean adquirir plantones, no deben ingresar al vivero para evitar la entrada de contaminantes.
- Los envases vacíos de productos fitosanitarios deben someterse a triple lavado e inutilizarse. En ningún caso deben quemarse o enterrarse en el predio.
- En caso de utilizar guano de islas, este debe ser sometido a un proceso de compostaje que elimine la carga patogénica.
- Uso de Libro de Registros de Campo, indicando todas las actividades realizadas sobre manejo de recursos durante el proceso de producción de plantones (justificación técnica del uso de insumos, materiales y prácticas utilizadas).
- Tomar las medidas necesarias de higiene y limpieza (uso de depósitos de diferentes colores para acopio de basura). Instalando basureros en lugares estratégicos, estableciendo la periodicidad de recojo de basura y limpieza.
- Incorporar como parte del plan de nutrición de plantones frutales el uso de insumos agrícolas de elaboración propia como compost, humus de lombriz y biofertilizantes, acorde con el Reglamento Técnico de Productos Orgánicos.
- Incorporar como parte del plan de control sanitario el uso de productos biocidas, con recomendación para cada especie y de acuerdo al Reglamento Técnico de Productos Orgánicos.
- Las recomendaciones de uso de insumos agrícolas durante el proceso productivo deben estar respaldadas por escrito por un profesional especialista.
- Entrega de plantas al productor en época, tamaño, número de hojas adecuadas. (Ejemplo, caso de paltos con no menos de 40 hojas verdaderas).
- El viverista debe entregar al comprador de plantones, una certificación de uso de Buenas Prácticas Agrícolas del proceso productivo.
- Las plantas de propagación deben tener un control de calidad interno que garantice que están libres de las principales plagas y enfermedades según la especie.
- Realizar las prácticas agronómicas de control integrado de plagas y enfermedades. (Instalar trampas amarillas, trampas de agua para la captura de plagas e insectos vectores de virus especialmente áfidos).

- Realizar aplicaciones preventivas de agroquímicos, de acuerdo a las evaluaciones fitosanitarias y cuando amerite la aplicación.
- El manipuleo de los plántones debe efectuarse tomando la base de la bolsa y no del tallo de la planta.
- Para el despacho de los plántones, dejar regar una semana antes del transporte, en función a la distancia del traslado y especie a trasladar. Se recomienda a los usuarios proteger a las plantas contra el viento e insolación para evitar posibles daños en las hojas, brotes e injertos.
- Recomendar al usuario durante el transporte, utilizar aserrín en el piso de la plataforma del medio de transporte para evitar el daño de las raicillas.
- Realizar evaluación de plagas y enfermedades, preparar camas de propagación, las cuales tienen que estar totalmente identificadas, así como desinfectar cada lote de propagación antes del injertado y estaquillado.

#### **5.2.5.5 Preparación de sustrato para la propagación de plantas**

- La mezcla del sustrato debe tener las características físicas, químicas y sanitarias apropiadas para facilitar el desarrollo del sistema radical de las plántulas.
- Estas características en general se obtienen con una mezcla de tierra agrícola, arena y material orgánico descompuesto (musgo).
- No utilizar sustrato sin esterilizar; la mayoría de los problemas fitosanitarios de los huertos comerciales son originados por el uso de plántones producidos sin la esterilización del sustrato.
- La preparación del sustrato (arena, musgo y tierra agrícola) debe realizarse fuera del vivero y en un lugar aislado.
- El sustrato puede estar compuesto de tierra, arena de río y material vegetal en una proporción de volumen de 1:1:1.
- El sustrato utilizado debe ser esterilizado con la finalidad de descartar hongos, bacterias, nemátodos y semillas de malezas.
- El uso de vapor de agua constituye el método más rápido y económico para desinfectar el sustrato.
- El sustrato preparado debe ser mantenido en un lugar aislado para evitar su contaminación.
- Las bolsas para enraizamiento o macetas no deben llenarse totalmente con el sustrato sino que el tercio superior debe quedar libre.

### 5.2.5.6 Agua de riego

El agua de riego constituye el vehículo principal y más importante para introducir contaminantes y también en la diseminación de enfermedades dentro del vivero, por ello debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- No utilizar agua de riego de acequias ya que estas además de ser fuente de contaminación de bacterias y hongos, también traen semillas de malezas.
- El agua utilizada para el riego en el vivero como para otros fines deben ser agua tratada (clorada).
- El agua de manantial convenientemente manejada puede ser utilizada para regar.
- Es recomendable instalar sistemas de riego tecnificado como goteo, nebulización y otros que contribuyan a un mejor manejo del riego.

### 5.2.5.7 Producción de plantones

El especialista en producción de plantones, solicitará a la EEA, los insumos y herramientas adecuadas para el manejo de plantones en el vivero. (Anexo 28 y 29).

#### a) Patrones

- Recolección de semilla, yemas, estacas de las plantas madres de sanidad comprobada.
- Preparación de sustrato esterilizado, consistente en musgo + tierra agrícola + arena de río, en la proporción de 2:3:2.
- Siembra o almácigo de semilla en camas altas del vivero, en el sustrato.
- Repique de las plántulas en bolsas negras de polietileno, sobre un sustrato.
- Inspección fitosanitaria de los plantones en propagación (repicados).
- Identificación del plantel de patrones con Tarjeta de Control Visible del Vivero.
- Promoción de disponibilidad de plantones patrones por especie.
- Comercialización.

#### b) Injerto

- Recolección de yemas de las plantas madres de sanidad comprobada.
- Injertado de la yema de la variedad deseada sobre un patrón compatible.

- Inspección fitosanitaria de los plantones injertados.
- Identificación del plantel de plantones injertados con Tarjeta de Control Visible del Vivero.
- Publicación en la Web del INIA de la disponibilidad de plantones injertados por especie.
- Comercialización.

#### **c) Estacas**

- Recolección de estacas de las plantas madres de sanidad comprobada.
- Enraizamiento de las estacas extraídas de las plantas madres.
- Las estacas enraizadas deben ser desinfectadas.
- Repique de las estacas en bolsas negras de polietileno, en un sustrato esterilizado.
- Requerimiento del especialista en producción de plantones, para el manejo de plantones propagados por estacas en el vivero.
- Inspección fitosanitaria de estacas en propagación.
- Publicación en la Web del INIA de la disponibilidad de plantones propagados por estacas.
- Comercialización.

#### **d) Yemas**

- Recolección de yemas de las plantas madres de sanidad comprobada, según el pedido de los usuarios y uso interno para la producción de plantones injertados planificados por la Estación Experimental Agraria.
- Inspección fitosanitaria del huerto de plantas madres.
- Publicación en la Web del INIA de la disponibilidad de yemas.
- Comercialización.

#### **5.2.5.8 Descarte de plantones en el vivero**

El especialista en producción de plantones de la EEA debe elaborar un informe sustentatorio de los motivos para el descarte correspondiente, que será enviado a la Dirección de la Estación Experimental Agraria, para que se determine y ejecute a través del Reglamento de Altas, Bajas y Enajenaciones del INIA, aprobado con Resolución Jefatural N° 0038-2002 INIA.

### 5.2.6 Responsabilidades

El cumplimiento del presente protocolo es de responsabilidad del Director de la Estación Experimental y especialistas en producción de plantones.

## 5.3 Procedimiento para la producción de reproductores de calidad genética

### 5.3.1 Finalidad

Contar con procedimientos técnicos de manejo y producción de reproductores de pedigrí y/o puro por cruce de calidad genética en el INIA, orientado a la formación de núcleos élites de reproductores en sus Estaciones Experimentales Agrarias para contribuir a elevar la producción y productividad y por ende al desarrollo de la ganadería nacional.



Foto 49. Reproductor de la raza GyR lechero.  
EEA El Porvenir - San Martín.

### 5.3.2 Objetivo

Normar los procedimientos técnicos sobre la formación, manejo y producción de núcleos élites de reproductores de calidad genética, con el uso de tecnologías disponibles en las Estaciones Experimentales Agraria del INIA.

### 5.3.3 Alcance

Las disposiciones contenidas en el presente Protocolo comprenden las acciones técnicas y administrativas que deben cumplir los Directores y Administradores de las Estaciones Experimentales Agrarias y Especialistas en Producción de Reproductores de la Estación Experimental, en la supervisión, monitoreo, administración, desarrollo y recomendaciones durante el proceso de producción; planificación concertada, para la multiplicación en los Centros de Producción de Reproductores.

Para lo cual el APSPyR -SDPA a través de la DDTA tiene como responsabilidad, consolidar el plan de producción y supervisar la producción de reproductores a nivel de las Estaciones Experimentales Agrarias, distribuidas estratégicamente en el territorio nacional.

### 5.3.4 Base legal

5.3.3.1 Decreto Supremo N° 010-2014-MINAGRI aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Innovación Agraria- INIA.

5.3.3.2 Ley N° 28573 que declara la intangibilidad de los predios rústicos del INIA.

### 5.3.5 Aspectos generales

Uno de los ejes estratégicos del INIA; es la producción de reproductores de calidad genética, los cuales deben ser puestos a disposición de los medianos y pequeños productores para contribuir en el mejoramiento genético de su ganadería, mejorando los niveles de producción y productividad que les permita a los productores ser competitivos.

### 5.3.6 Procedimientos

#### 5.3.6.1 Planificación de la producción de reproductores

- Realización de Reunión de Concertación de Producción de Reproductores en el primer trimestre para incluir en el presupuesto del siguiente año, en cada una de las Estaciones Experimentales Agrarias con los criadores asociados dentro de la jurisdicción de la Estación Experimental.



Foto 50. Reproductor de la raza GyR lechero.  
EEA El Porvenir - San Martín.

- La Estación Experimental Agraria debe disponer de presupuesto para la Reunión de Concertación de Producción de Reproductores.
- El responsable de la Unidad de Extensión Agraria de la Estación, debe convocar a la Reunión de Concertación de Producción de Reproductores, a través del Director de la Estación Experimental.
- Al final de dicha reunión se firmará el Acta correspondiente, donde se consignará:
  - Lugar, fecha y hora de la reunión.
  - Relación de participantes, quienes suscribirán el Acta.
  - Desarrollo detallado del evento.

- Cuadro resumen de la demanda donde se indique el requerimiento de reproductores de calidad.
- Nombre y razón social detallado del productor o entidad que requiera reproductores de calidad genética.
- El responsable del manejo de reproductores de calidad genética de las Estaciones Experimentales Agrarias, debe elaborar el plan de producción e informar a la UEA para su envío a la Dirección de la EEA, quien remitirá el documento a la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario para su consolidación.
  - El responsable del manejo de reproductores de calidad genética en las EEA debe elaborar el plan de requerimiento de insumos, para la preparación de raciones balanceadas e informar a la UEA para su envío a la Dirección de la EEA, quien remitirá el documento a la DDTA.
  - El responsable del manejo de reproductores de calidad genética en las EEA debe elaborar el plan de requerimiento de insumos, para la producción de material genético (embriones, pajillas de semen y animales en pie), así mismo los requerimientos de insumos sanitarios e informar a la UEA para su gestión a la Dirección de la EEA, quien remitirá el documento a la DDTA.
  - El responsable del manejo de reproductores de calidad genética en las estaciones experimentales debe elaborar el plan de manejo y producción de pastos y forrajes, de acuerdo al cual solicitará a la Dirección de la EEA el área requerida para tal fin.
- Instalar áreas necesarias de pastos y forrajes a fin de dar sustentabilidad a la producción de reproductores.
- Adquisición de semillas de pastos de calidad comprobada.
- Implementar técnicas de conservación de forrajes para las épocas de estiaje. (Ensilados, heno, germinados, y otros).
  - El responsable de producción de reproductores debe considerar un presupuesto para el mantenimiento de las instalaciones de los núcleos elites-NGE y CPR, con diseños innovadores y adecuados a la zona, así mismo implementados con adecuados equipos de manejo.
  - En todas las crías Implementar Buenas Prácticas Ganaderas para asegurar la calidad de los reproductores.



- El responsables de la producción de reproductores de las EEA, deberá coordinar con la UEA las actividades de capacitación y asistencia técnica y la participación en ferias agropecuarias.

### 5.3.6.2 Producción de reproductores de calidad genética



Foto 51. Reproductor GyR lechero.  
EEA El Porvenir - San Martín.

#### a) Consideraciones técnicas para la producción de bovinos de calidad genética

- Se producirán reproductores de alta calidad genética mediante los Núcleos Genéticos Elites (NGE) establecidos en las Estaciones Experimentales Agrarias del INIA como: Illpa, Chumbibamba-Canaán, El Porvenir y Santa Ana.
- Los NGE serán los productores de material genético (embriones, pajillas de semen y animales en pie) de alta calidad genética para ser transferidos a los Centros de Producción de Reproductores (CPR) de las Estaciones y a los productores del ámbito de las Estaciones. (Anexo 30).

Los reproductores de los NGE deben cumplir lo siguiente:

- Reproductoras de pedigrí inscritos en los Registros Genealógicos Zootécnico del Perú y deben contar con certificados de ser animales Puros De Pedigri (PDP).
- Los reproductores de los NGE serán inseminadas solo con pajillas de semen de toros probados, los cuales se encuentren en los primeros lugares del ranking de los mejores toros.

- Las donadoras de embriones deben ser animales de alto valor genético, seleccionados a través de los registros de producción y productividad por un especialista en evaluaciones genéticas.
  - Se producirán embriones de alta calidad genética, mediante la técnica multiovulación (Anexo 31).
  - Se mantendrán embriones congelados para abastecer a los CPR y/o dar servicio de implantación de embriones en productores interesados.
  - Los NGE deben contar con los certificados sanitarios correspondientes emitidos por la autoridad competente (SENASA) y/o cumplir con los protocolos sanitarios exigidos por SENASA cuando se trate de una importación.
- Los CPR, funcionarán en las EEA: Baños del Inca - Cajamarca, Andenes - Cuzco, Pucallpa - Ucayali, Donoso - Huaral, Illpa - Puno, El Porvenir - Tarapoto, Chumbibamba - Canaán (Ayacucho) y los anexos de Quiscas-Santa Ana (Junín) y Pillcopata-Andenes (Cusco).
  - Los CPR serán los multiplicadores de reproductores de calidad genética y pondrán a disposición de los productores en el ámbito de las Estaciones.

Los animales que conformen los CPR deben mantener :

- Reproductores que tengan registros genealógicos de la raza a la que corresponde y estar debidamente identificado (Anexo 32). Actualmente para bovinos se cuenta con dos programas:
  1. Programa de Registro de “Libro Cerrado”: Consiste en registrar solo animales puros de pedigrí y su descendencia.
  2. Programa de Registro de “Libro Abierto”: Es para recuperar e incorporar animales hembras cuyas características productivas y de conformación estén de acuerdo a los estándares de la raza en particular. Para este efecto se considera tres fases.
    - a) Identificación de Registro de hembras adultas, que cumplan con el patrón racial.
    - b) Libro A: Aquí se registran las hijas de hembras identificadas, apareados con machos registrados (pedigrí).
    - c) Libro definitivo o Registro Genealógico: En este libro se registran hijas de hembras inscritas en el libro A y de machos registrados.

- Producir y mantener reproductores de calidad genética mediante:
  - a) servicio de inseminación asistida (celo inducido) con pajillas de semen de toros probados (lo cual solo tienen las pajillas importadas) y deben estar dentro del ranquin anual de los mejores;
  - b) Transferencia de embriones, procedentes de donadoras de alto valor genético.
- Establecimiento y cumplimiento de un estricto programa sanitario en coordinación SENASA, para certificar a los hatos libres de enfermedades. Se debe considerar aspectos de bioseguridad.
- En la selección de bovinos de reemplazo considerar hasta el 10% superior del hato como hembras de reemplazo y utilizar el 10% de las mejores vacas como donantes para producir embriones.

b) Consideraciones técnicas para la producción de reproductores de cuyes

- Los NGE de cuyes, los maneja solo la sede central, por que allí se liberaron las razas Perú, Andina e Inti.
- Los CPR son los encargados de multiplicar los reproductores de las razas para ofertar a los productores del ámbito de las Estaciones.



Foto 52. Cuy reproductor de la raza Perú.  
CELM - Lima

- Los especialistas de producción de cuyes reproductores, deben preparar el plan de producción de reproductores de cuyes de las EEA.
- El especialista de producción de cuyes reproductores de las Estaciones solicitarán anualmente a la sede central la adquisición de un núcleo de reproductores de las razas liberadas, los cuales deberán contar con registros donde se muestre los antecedentes productivos y reproductivos, estar debidamente identificados mediante aretes de aluminio.
- Los animales que se transfieren a los CPR de las Estaciones serán animales de cría (1 a 2 meses de edad).

- Los CPR llevarán el control productivo y reproductivo mediante registros, para realizar dicho manejo, los animales deberán estar identificados mediante aretes.
- Mensualmente sacarán el Índice Productivo (IP), para evaluar la eficiencia de la crianza el  $IP = N^{\circ}$  de crías destetadas /  $N^{\circ}$  de reproductoras empadradas/poza.
- Los reproductores se ofertaran a partir del mes de edad, debidamente identificados.
- El plantel de reproductoras será reemplazado anualmente, luego de tres partos, para lo cual se habrá seleccionado animales por encima del promedio, que provengan de camada prolífica, con peso superior al promedio.
- La saca de reproductores se hará en bloque, para lo cual se tendrá separado el lote de animales de reemplazo.
- Programa de mejoramiento genético de cuyes (Anexo 33).

#### c) Producción de reproductores de camélidos



Foto 52. Alpacas reproductores de la raza Huacaya. EEA Illpa - Puno.

- Respecto a camélidos y en especial llamas se tiene dos razas Huacaya y Suri, siendo la más comercial la raza Huacaya.
- El especialista en camélidos encargado de la producción de reproductores presentará un plan de producción de llamas, con la población de madres destinadas a la producción.

- Solicitará insumos, materiales y equipos requeridos para la alimentación (manejo de pastos), material genético, e insumos de sanidad.
- El Anexo Quimsacahata de la EEA Illpa-Puno mantiene un núcleo de reproductoras seleccionadas para la producción de reproductoras, las cuales requieren ser registradas; a la fecha no han sido registradas.
- También se maneja alpacas de color que conforman el banco de germoplasma de color.
- El empadre es controlado con lo cual se asegura la descendencia de alpacas machos seleccionados, dirigidos ha mejorar la finura de fibra y tipo de animal.
- La época de empadre se inicia en el mes de febrero y marzo.
- Aprovechar la época de lluvias para producir heno y guardar para la época de sequia.
- Las crías al nacer se les toma el peso, y son aretadas, para el control individual, de acuerdo al cual serán seleccionadas.
- Los animales son evaluados y seleccionados en un lote para reemplazo del plantel; un 40% anual y el 70% de machos se dan de baja.
- Se manejan cobertizos para el buen manejo de los animales y protegerlos del frío extremo y bajar los índices de mortalidad alta en época de lactación (30%), destete (20%) y recría (10%).
- Se realiza un control sanitario estricto, para evitar alta mortalidad.

### **5.3.6.3 Responsabilidades de los especialistas de producción de reproductores**

- Los responsables del manejo de los NGE y de los CPR de las EEA deben ser de preferencia Ingenieros Zootecnistas o Médicos Veterinarios y serán nombrados mediante oficio por el Director de la DDTA.
- El especialista de producción de reproductores deberá llevar los controles y registros de producción y productividad en forma sistematizada por categorías (anexo 34), que permita una evaluación eficiente de los animales.

- Los responsables de la producción de reproductores en los NGE y los CPR de las EEA brindarán servicios de inseminación artificial y transferencia de embriones en coordinación con la DDTA.
- El especialista de producción de reproductores debe informar diariamente sobre la disponibilidad de reproductores en la página Web del INIA.
- El especialista de producción de reproductores debe proyectar la población animal de acuerdo a la capacidad de infraestructura y capacidad de piso forrajero.
- Mantendrá el registro actualizado de productores beneficiarios, para cada una de las especies pecuarias priorizadas en las EEA.
- El responsable del manejo de reproductores en los CPR, solicitarán a la DDTA quien a la vez, solicitará a la Dirección de la Estación Experimental Agraria que gestione la adquisición de insumos para la producción de material genético (pajillas de semen, embriones y animales en pie) a la Dirección de la Estación Experimental Agraria donde se encuentre ubicado los NGE.

#### **5.3.6.4 Descarte de reproductoras**

- Serán considerados como animales de descarte, aquellos animales que no reúnan las características definidas en el prototipo racial y aquellos que presenten defectos morfológicos y/o congénitos, previa evaluación e informe técnico del responsable de la producción de reproductores, para comercializarse como animal para consumo.
- El responsable de la producción de reproductores será el que emita el informe sobre la cantidad de animales disponibles para la venta, asimismo fijará los precios de venta, de acuerdo a las características de edad y sexo. Los animales de descarte destinados para consumo serán ofertados de acuerdo a precio de mercado, edad y sexo.
- Las ventas permiten una saca oportuna de animales; deberá realizarse con el conocimiento y aprobación del Director de la EEA y el informe respectivo del comité de gestión patrimonial.

- Planificar los reemplazos de reproductores de acuerdo a la vida útil de las especies, basado en un programa de desarrollo de población.

Tasas de reemplazo de vacas: de 20 a 25 % anual

Saca de animales por baja producción: de 10 a 15% anual

Saca debido a mortalidad e infertilidad: 10%

### **5.3.7 Disposiciones complementarias**

- En los casos no previstos en el presente instructivo se aplicara a la normatividad vigente vinculante con ellos.
- Los Administradores y los Directores de las Estaciones Experimentales Agrarias, serán los responsables de disponer bajo responsabilidad el estricto cumplimiento del presente instructivo.
- El Director de la DDTA a través de la SDPA-APPSyR serán los responsables de supervisar el cumplimiento del presente instructivo.

### **5.3.8 Disposición transitoria**

Los trámites o procedimientos de la producción de reproductores, que a la fecha de vigencia del presente instructivo se encontraran pendientes de resolver, se adecuarán a las normas y procedimientos previstos en este instructivo.

### **5.3.9 Responsabilidad**

El Director de la Estación Experimental Agraria, los administradores de las EEA, Coordinador de la UEA y los especialistas en producción de reproductores son responsables por el cumplimiento de lo dispuesto en el presente instructivo.

## ANEXOS





**ANEXO N° 1**  
**RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0224-2012-AG INSCRIPCIÓN DE**  
**PROVEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA - PAT**

E-Franco LIMA, miércoles 6 de junio de 2012		NORMAS LEGALES	04 JUN. 2012 469909
<b>MINISTERIO PÚBLICO</b>		<b>INGRESADO</b>	
RR. N°s. 1633, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646 y 1647-2012-MP-FN.- Aceptan declinación y renuncia, dan por concluidos nombramiento y designación, nombran y designan fiscales en diversas distritos judiciales <b>469961</b>		<b>GOBIERNOS LOCALES</b>	
Res. N° 1648-2012-MP-FN.- Convierten la Segunda Fiscalía Superior Penal de Liquidación del Cusco en la Segunda Fiscalía Superior de Aplicaciones <b>469962</b>		<b>MUNICIPALIDAD DE LOS OLIVOS</b>	
<b>SUPERINTENDENCIA DE BANCA SEGUROS Y ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE FONDOS DE PENSIONES</b>		<b>MUNICIPALIDAD DE LUCHAN</b>	
Res. N° 3624-2012.- Autorizan a CREDINXA S.A. la apertura de oficinas especiales móviles y la conversión de oficinas especiales móviles a agencias en los departamentos de Arequipa, Arequipa, Puno y Cusco <b>469963</b>		Ordenanza N° 343/ML.- Otorgan beneficios para el pago de multas administrativas por carear de fianza de conductores <b>469967</b>	
Res. N° 3882-2012.- Autorizan a la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Cusco S.A al traslado de una Oficina Especial ubicada en el distrito de Urmas, Provincia de Quispacanchi, departamento del Cusco <b>469964</b>		<b>MUNICIPALIDAD DE PUERTO LIBRE</b>	
Res. N° 3915-2012.- Autorizan a Protec S.A. Compañía de Seguros la ampliación de operaciones al ramo de riesgos generales y de riesgos <b>469964</b>		Ordenanza N° 388-MPL.- Aprueban realización de matrimonio civil comunitario en el distrito <b>469968</b>	
<b>GOBIERNOS REGIONALES</b>		<b>MUNICIPALIDAD DEL RÍMAC</b>	
<b>GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO</b>		Ordenanza N° 307.- Establecen anualidad para el pago de deudas tributarias y no tributarias. <b>469970</b>	
Ordenanza N° 018-2012-GR/CR.- Declaran de necesidad y prioridad regional la Promoción de Programas Regionales de Viviendas Rurales y Urbano Marginales Saludables, Desarrollo Urbano y Programas de Saneamiento Básico Ambiental <b>469964</b>		D.A. N° 83-2012-MDR.- Disponen el embalsamiento general del distrito con motivo del aniversario de la proclamación de la Independencia del Perú <b>469971</b>	
<b>GOBIERNO REGIONAL DE JUNÍN</b>		<b>PROYECTO</b>	
Acuerdo N° 167-2012-GR/JCR.- Aprueban transferencias financieras a favor de la Municipalidad Provincial de Junín y la Municipalidad Distrital de Chongos Bajos para la ejecución de diversos proyectos <b>469966</b>		<b>ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA</b>	
Fa de Erretas Acuerdo N° 179-2012-GR/JCR <b>469967</b>		Res. N° 142-2012-OS/CO.- Proyecto de Resolución que aprueba Costos Unitarios de Inversión adicionales de elementos de la Concepción de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos de Lima y Callao <b>469972</b>	
		<b>SEPARATA ESPECIAL</b>	
		<b>BANCO CENTRAL DE RESERVA</b>	
		Circular N°s. 019y 020-2012-BCRP.- Disposiciones de encaje en moneda Nacional - Disposiciones de encaje en moneda Extranjera <b>469969</b>	

**PODER EJECUTIVO**

**AGRICULTURA**

**Disponen la inscripción de Extensionistas Campesinos Kamayoq, Yachachiq, Promotores Campesinos y otros extensionistas de culturas andinas en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA**

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0224-2012-AG**

- Lima, 26 de junio de 2012

**CONSIDERANDO:**

Que, el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA es un Organismo Público Ejecutivo, adscrito al Ministerio de Agricultura y tiene a su cargo diseñar y

ejecutar la Estrategia Nacional de Innovación Agraria y desarrollar actividades de investigación, transferencia de tecnología y asistencia técnica en el marco de preparar a capacitadores, que actúan en la actividad pública y privada.

Que, actualmente existen Extensionistas Campesinos en agricultura, ganadería y en el área forestal, denominados en el ámbito rural Kamayoq, Yachachiq o promotores campesinos, formados en Centros de Capacitación conducidos por entidades públicas o privadas, que a través de varios años han desarrollado diversas estrategias y metodológicas de capacitación.

Que, el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, está facultado para inscribir en un registro y certificar la inscripción de los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT) y otros Extensionistas, para lo cual podrá evaluar sus capacidades y competencias, en el marco del Plan de Transferencia de Tecnología, acorde con la normatividad existente, que facilite la certificación de personas capacitadas en centros laborales que con base a su experiencia han adquirido competencias sobre el manejo de cultivos y crianzas.

Que, a fin de reconocer la importante labor y contribución de los Extensionistas Campesinos al desarrollo agrario del país, se debe disponer su inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, aprobada por Decreto Legislativo N° 997, y su Reglamento de Organización y Funciones aprobado por Decreto Supremo N° 031-2008-AG.

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Reconocer, la importante labor y contribución de los Extensionistas Campesinos al desarrollo agrario del país, principalmente en apoyo de los pequeños productores agrarios.

**Artículo 2°.-** Disponer que el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, proceda a inscribir en su Registro de Proveedores de Asistencia Técnica a los Extensionistas Campesinos Kamayoj, Yachachiq, Promotares Campesinos y otros extensionistas de culturas andinas.

Regístrate, comuníquese y publíquese.

LUIS GINOCCHIO BALCÁZAR  
Ministro de Agricultura

888837-1

**Establecen disposiciones para la renovación de las Juntas Directivas de las Juntas de Usuarios y Comisiones para el periodo 2013 - 2015**

**RESOLUCIÓN JEFATURAL  
N° 255-2012-ANA**

Lima, 28 de junio de 2012

**VISTO:**

El Memorando N° 1099-2012-ANA-DARH de la Dirección de Administración de Recursos Hídricos; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, las Juntas de Usuarios y Comisiones de Regantes, creadas con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, son organizaciones de usuarios que renuevan sus juntas directivas mediante procesos electorales que se desarrollan cada tres años, correspondiéndoles en el presente año elegir a sus nuevas juntas directivas para el periodo electoral 2013-2015;

Que, la Primera Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos aprobado por D.S N° 001-2010-AG, faculta a la Autoridad Nacional del Agua para dictar las disposiciones necesarias, mediante Resolución Jefatural, en el marco del Reglamento;

Que, el numeral 39.3 del artículo 39° del pre citado Reglamento determina que el Reglamento de Organizaciones de Usuarios regula el proceso de elecciones de sus juntas directivas respetándose la autonomía que les corresponde como asociaciones civiles;

Que, estando pendiente de aprobación el Reglamento de Organizaciones de Usuarios, resulta necesario dictar disposiciones que permitan la renovación de las juntas directivas de las Juntas de Usuarios y Comisiones para el periodo 2013-2015, para lo cual se aplicarán reglas similares a las que rigieron para procesos electorales anteriores; y,

Estando a lo opinado por la Oficina de Asesoría Jurídica, con el visto de la Secretaría General y en uso de la facultad conferida por la Primera Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, D.S N° 001-2010-AG;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Disposiciones para la renovación de las juntas directivas de las Juntas de Usuarios y Comisiones para el periodo 2013-2015.

Las elecciones para la renovación de las juntas directivas de las organizaciones de usuarios para el periodo electoral 2013 - 2015, se realizarán de conformidad a las

disposiciones de la presente resolución y dentro de las fechas siguientes:

1.1 Para juntas directivas de Comisiones y delegados a asamblea general de Juntas de Usuarios, hasta el segundo domingo de octubre del año 2012.

1.2 Para juntas directivas de Juntas de Usuarios, hasta el segundo domingo de noviembre del año 2012.

**Artículo 2°.-** Denominaciones

Cuando en la presente norma se haga referencia a "Comisiones" debe entenderse referida a las organizaciones de usuarios denominadas "Comisiones de Regantes" o "Comisiones de Usuarios", según corresponda; y cuando se haga referencia a "usuarios no agrarios" se refiere a titulares de derechos de uso de agua de los usos poblacionales y usos productivos (consuntivos y no consuntivos).

**Artículo 3°.-** Reglamento Electoral y Cronograma Electoral

La Administración Local de Aguas, de oficio con una anticipación no menor de cuarenta y cinco (45) días calendario a la fecha de elecciones aprobadas, mediante Resolución Administrativa, el Reglamento Electoral y el Cronograma Electoral.

Una vez notificada la resolución señalada en el párrafo precedente, los Presidentes de las Comisiones y de las Juntas de Usuarios deben convocar a Asamblea General Extraordinaria para nombrar al Comité Electoral y al Comité de Impugnaciones del Proceso Electoral, respectivamente, cuyas convocatorias debe realizarse con diez (10) días de anticipación.

**Artículo 4°.-** Del Comité Electoral

4.1 Las Comisiones deben elegir, en Asamblea General Extraordinaria, entre los usuarios hábiles, a su Comité Electoral y tres (03) suplentes; así como un (01) candidato para conformar el Comité de Impugnaciones, quien además deberá tener estudios secundarios.

4.2 El Presidente de la Comisión, en el término de dos (02) días hábiles de celebrada la asamblea general, hace conocer el nombre del usuario propuesto para conformar el comité de impugnaciones, a la Junta de Usuarios.

4.3 El Comité Electoral es el responsable de conducir el proceso de la Comisión. Sus decisiones constarán en acta que se registrará en el Libro de Actas del Comité Electoral, legalizado por notario público o juez de paz, en caso de ausencia del primero.

4.4 El Comité Electoral actúa por delegación de la Asamblea General de la Comisión, por tal razón sus decisiones no podrán ser revisadas en sede administrativa.

4.5 El Comité Electoral, está compuesto por Presidente, Secretario y Vocal y tres (03) suplentes, quienes deberán ser usuarios de agua hábiles de la Comisión y asumirán el cargo en la misma Asamblea General Extraordinaria que los nombra.

4.6 En caso de ausencia o renuncia de algún miembro titular, dicha vacante será asumida por los miembros suplentes, en base al acuerdo que adoptan entre ellos.

4.7 El Presidente de la Comisión, en el término de dos (02) días hábiles remite al Comité de Impugnaciones del Proceso Electoral y a la Administración Local de Aguas, copia del acta de nombramiento, para las acciones de coordinación necesarias.

**Artículo 5°.-** Del Comité de Impugnaciones

5.1 Las Juntas de Usuarios, eligen en Asamblea General Extraordinaria, al Comité de Impugnaciones, entre los candidatos propuestos por las Comisiones.

5.2 La elección del Comité de Impugnaciones es dirigida por el presidente de la Junta de Usuarios, que se elige entre los representantes de las Comisiones. Estará compuesto por cinco (05) miembros: un presidente, un secretario y tres vocales.

5.3 Es el encargado de resolver en forma definitiva, con sujeción a la presente norma y al Reglamento Electoral, todas las impugnaciones que se formulen contra las decisiones que adopten los comités electorales de las Comisiones que integran la Junta de Usuarios. Sus decisiones constarán en acta que se registrará en el Libro

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA



## Resolución Jefatural N° 00174-2012-INIA

Lima, 11 OCT. 2012

### VISTO:

La Resolución Ministerial N°224-2012-AG y el Oficio N°050-2012-INIA-DEA/SDPT, y,

### CONSIDERANDO:

Que, mediante la Resolución Ministerial N°0224-2012-AG, de fecha 4 de junio de 2012, se dispuso la inscripción de los Extensionistas Campesinos denominados KAMAYOC, YACHACHIS, PROMOTORES CAMPESINOS y otros Extensionistas de culturas andinas en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA;

Que, el INIA está facultado para inscribir en un Registro y Certificar la inscripción de los Proveedores de Asistencia Técnica (PAT) y otros Extensionistas, para lo cual tiene que evaluar su capacitación y competencias, en el marco del Plan de Transferencia de Tecnología, acorde con la normatividad existente, con el objeto de facilitar la certificación que permita la inserción laboral de los Extensionistas Certificados e incluso de personas autodidactas que no cuentan con los Certificados de Estudios, pero que por su experiencia han adquirido competencias sobre el manejo de cultivos, crianzas y manejo agroforestal, personas capacitadas en centros de producción y en las mismas demandas de los pequeños productores de las comunidades rurales;

Que, el Procedimiento Administrativo N°2 del Texto Único de Procedimientos Administrativos del INIA, aprobado por el Decreto Supremo N°015-2012-AG, establece la inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica y/o Extensión Agraria;

Que, por el Oficio N°050-2012-INIA-DEA/SDPT, la Dirección de Extensión Agraria alcanza el procedimiento para el registro de los extensionistas campesinos con sujeción a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N°0224-2012-AG; siendo necesaria la difusión de los requisitos a través de una Resolución Jefatural;

De conformidad con las facultades conferidas por el Reglamento de Organización y Funciones del INIA, aprobado por Decreto Supremo N°031-2005-AG y por la Resolución Ministerial N°0224-2012-AG;

### SE RESUELVE:

**Artículo Único.-** Apruébese, transitoriamente, el procedimiento para la inscripción de Extensionistas Campesinos en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA, bajo el amparo de lo dispuesto por la Resolución

**COPIA FIEL DEL ORIGINAL**

### ANEXO Nº 3

## SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PAT PARA PERSONA NATURAL COMO PROVEEDOR DE ASISTENCIA TÉCNICA

Lugar y fecha

Señor  
DIRECTOR DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA  
INIA

Presente.-

Asunto: Solicito inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA

Tengo a bien dirigirme a usted para expresarle mis saludos y solicitarle se sirva disponer mi inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA y se me otorgue la constancia de inscripción correspondiente.

Adjunto copia de mi DNI, Currículo Vitae documentado, título profesional y/o técnico.

Atentamente,

.....  
Nombre y firma del interesado

**ANEXO Nº 4**

**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PAT PARA PERSONA JURÍDICA COMO  
PROVEEDOR DE ASISTENCIA TÉCNICA**

Lugar y fecha.....

Señor  
DIRECTOR DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA  
INIA

Presente.-

Asunto: Solicito inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA

Tengo a bien dirigirme a usted para expresarle mis saludos y solicitarle se sirva disponer mi inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica el INIA y se me otorgue la constancia de inscripción correspondiente.

Adjunto copia del Registro Único de Contribuyente (RUC), representante legal de la empresa y copia de constitución de la empresa o institución.

Atentamente,

.....  
Nombre y firma del interesado

**ANEXO Nº 5**

**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PAT DE UN EXTENSIONISTA CAMPESINO  
COMO PROVEEDOR DE ASISTENCIA TÉCNICA**

Lugar y fecha.....

Señor  
DIRECTOR DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA  
INIA

Presente.-

Asunto: Solicito inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA

Tengo a bien dirigirme a usted para expresarle mis saludos y solicitarle se sirva disponer mi inscripción en el Registro de Proveedores de Asistencia Técnica del INIA y se me otorgue la constancia de inscripción correspondiente.

Adjunto copia de mi DNI y copia de la constancia de certificación de competencias laborales expedido por la institución acreditadora y certificadora .....

Atentamente,

.....  
Nombre y firma del interesado

**ANEXO Nº 6**

**FICHA DE INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA  
PERSONA NATURAL**

<b>Datos del Proveedor de Asistencia Técnica</b>	
<b>Persona natural</b>	
Código de inscripción (Número)	
Nombre y apellido	
DNI y RUC	
Sexo y edad	
Idiomas	
Dirección	
Localidad, provincia, región	
E-mail	
Teléfono fijo y/o celular	
<b>Formación académica u ocupacional</b>	
Grado de instrucción y profesión	
Nombre de institución educativa	
Postgrado	
Especialización	
Grados académicos (Maestría, Dr.)	
Nombre de institución educativa	
Competencia laboral	
Entidad certificadora de competencia laboral	
<b>Ocupación</b>	
Situación laboral	
Trabajo independiente	
Trabajo dependiente	
Cargo	
Centro de trabajo	
Dirección	
Localidad	
Teléfono	
Distrito	
Provincia	
<b>Experiencia laboral (últimos 10 años)</b>	
Empresa, entidad o independiente	
Actividades principales	
Empresa, entidad o independiente	
Actividades principales	
Empresa, entidad o independiente	
Actividades principales	



<b>Datos del Proveedor de Asistencia Técnica</b>	
<b>Servicios realizados para productores agrarios</b>	
Capacitación	
Asistencia técnica	
Formación técnica	
Información tecnológica	
Servicios agropecuarios	
Elaboración de proyectos	
Organización de productores	
Manejo de cultivos (que cultivos)	
Manejo de crías (que crías)	
Manejo forestal	
Comercialización	
Agroindustria	
<b>Cobertura de la actividad</b>	
Local	
Regional	
Nacional	
Internacional	
<b>Material de difusión producidos y utilizados</b>	
Libros	
Manuales	
Folletos	
Hojas técnicas	
Programas de radio	
Audiovisuales	
<b>Asociaciones profesionales a las que pertenece</b>	

**ANEXO Nº 7**  
**FICHA DE INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
**PERSONA JURÍDICA**

<b>Datos del Proveedor de Asistencia Técnica</b>	
<b>Persona Jurídica</b>	
Código de inscripción (número)	
Nombre de la institución	
Número de RUC	
Dirección	
Localidad, provincia, región	
E-mail	
Teléfono fijo, fax y/o celular	
Años de experiencia de la entidad	
<b>Actividades que desarrolla</b>	
Especialidades	
Número de profesionales	
Número de técnicos	
Número de personal de apoyo	
Número de productores a los que presta servicios de asistencia técnica	
Ámbito de acción	
Principales actividades que desarrolla	
<b>Directivos</b>	
Nombre del director, gerente o presidente	
Nombre del responsable técnico	
Nombre de los especialistas	
<b>Servicios que brinda a los productores agrarios</b>	
Capacitación	
Asistencia técnica	
Extensión agraria	
Formación técnica	
Información tecnológica	
Servicios agropecuarios	
Elaboración de proyectos	
Organización de productores	
Manejo de cultivos (que cultivos)	
Manejo de crianzas (que crianzas)	
Manejo forestal	
Comercialización	
Agroindustria	
<b>Cobertura de la actividad</b>	
Local	
Regional	
Nacional	
Internacional	

Datos del Proveedor de Asistencia Técnica	
Material de difusión producidos y utilizados	
Libros	
Manuales	
Folleto	
Hojas técnicas	
Programas de radio	
Audiovisuales	
Asociaciones profesionales a las que pertenece	

### ANEXO Nº 8

#### FICHA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PAT DE UN EXTENSIONISTA CAMPESINO

Código de inscripción	
Nombres y apellidos	
Competencia laboral como	en el cultivo/crianza:
Acreditado	
Certificado	
Dirección	
Teléfono	
Correo electrónico	
Fecha de inscripción	

**ANEXO Nº 9**

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA  
CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PROVEEDORES DE ASISTENCIA TÉCNICA**

Código de Inscripción: .....

Conste por el presente documento que el Sr. (a) ....., con competencia laboral como ..... en el ....., se encuentra inscrito (a) como Proveedor (a) de Asistencia Técnica.

Se otorga el presente documento de inscripción para los fines pertinentes.

Lugar y fecha.....

---

Nombre y firma del Director  
de la EEA

## ANEXO Nº 10

### ACTA DE COMPROMISO PARA INSTALACIÓN Y CONDUCCIÓN DE PARCELA DEMOSTRATIVA

**ACTA DE COMPROMISO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA A TRAVÉS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA..... Y LA ASOCIACIÓN ..... PARA ACCIONES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA LA INSTALACIÓN Y CONDUCCIÓN DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA EN EL ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA.**

Siendo las ..... horas del día ..... de ....., se reunieron el Director de la Estación Experimental Agraria..... representada por el Ing....., identificado con DNI Nº.....con domicilio legal Calle/Av./..... distrito..... Provincia.....Región..... que en adelante se denominará INIA, y por otra parte la Asociación de agricultores representado por el presidente Sr....., quien avala al agricultor Sr. .... identificado con DNI Nº.....con dirección legal en Sector.....distrito.....provincia..... región ....., que en adelante se denominará AGRICULTOR COLABORADOR, para realizar actividades de transferencia de tecnología para la instalación y conducción de la parcela demostrativa coordinadas por la Unidad de Extensión Agraria UEA en los términos siguientes:

#### **PRIMERO**

El INIA - Estación Experimental Agraria....., dentro de sus acciones principales tiene programado la instalación y conducción de la PARCELA DEMOSTRATIVA con la finalidad de demostrar las bondades de un conjunto de técnicas prácticas o tecnologías mejoradas, previamente comprobadas por la investigación en campo de agricultores.

#### **SEGUNDO**

"EL INIA" entidad generadora de tecnología, pone a disposición las alternativas tecnológicas agrarias para ser transferidas, a los agricultores, las cuales son desarrolladas a través de la instalación y conducción de parcelas demostrativas. Para tal efecto el INIA se compromete a aportar lo siguiente:

- Semilla de categoría certificada del cultivo a instalar.
- Asistencia técnica y acciones de transferencia tecnología con eventos programados y coordinados, con el agricultor colaborador en la siembra, desarrollo del cultivo y cosecha.
- Evaluación de la cosecha en la parcela demostrativa.
- Informe final a ser de conocimiento por el agricultor colaborador.
- Para efectos de evaluación económica de la parcela demostrativa y de la testigo se llevará un registro del costo de producción.

### **TERCERO.- APORTES "AGRICULTOR COLABORADOR"**

"EL AGRICULTOR COLABORADOR". Seleccionado para efectos de instalación y conducción de la parcela demostrativa se compromete con lo siguiente:

- Para la instalación de la parcela demostrativa facilitar el área mínima de terreno 2,500 metros.
- El terreno a entregar deberá estar preparado para la siembra según el cultivo a instalar.
- Disponer de la mano de obra, maquinaria o implemento utilizado en la zona, insumos (fertilizantes, abonos orgánicos) correspondiente para cada etapa del cultivo (siembra, labores culturales, tratamientos fitosanitarios y cosecha).
- Realizar los riegos al cultivo según sistema implementado en la parcela.
- Facilitar y participar apoyando a la convocatoria para la realización de los eventos programados de transferencia de tecnología permitiendo el acceso a la parcela.
- Registro de los gastos que incurra para la ejecución de la parcela.
- Cercana a la parcela demostrativa el agricultor colaborador debe instalar la parcela testigo empleando el manejo que utiliza en la conducción de sus cultivos, asimismo, es necesario que lleve el registro del costo de producción.

### **CUARTO**

Ambas partes contratantes se comprometen al final de la cosecha realizar un ajuste de sus aportes a fin de que finalmente se establezca el balance de la ejecución de la parcela. Los aportes valorizados más la estimación de la venta o valorización de la cosecha se hará en forma coordinada entre las partes.

### **QUINTO**

- a) Cuando la parcela demostrativa sea para efectos de capacitación modular, se determina que la producción total será para el productor colaborador o Asociación.
- b) En el caso de que la parcela demostrativa sea para efectos de demostración de una tecnología generada por el INIA, la distribución porcentual de la producción total será el 70% para el agricultor colaborador o Asociación y el 30% para la institución.

### **SEXTO**

Ambas partes se comprometen a dar la información técnica, resultado de la instalación de la parcela; para informar a los líderes del Programa Nacional de Innovación del INIA según corresponda, en forma trimestral y/o cuando se los solicite, el mismo que se hará de conocimiento al agricultor colaborador.

Firman el presente documento en señal de conformidad, a los.....días, del mes de .....de año dos mil.....

Director

INIA - EEA.....

Agricultor

Nombre: .....

DNI N°.....

## ANEXO Nº 11

### ACTA DE COMPROMISO PARA CURSOS MODULARES

**ACTA DE COMPROMISO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA A TRAVÉS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA..... Y LA ASOCIACIÓN..... PARA ACCIONES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN EL ÁMBITO DE ACCIÓN DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA.**

Siendo las ... horas del día .....de....., se reunieron el Director de la Estación Experimental Agraria..... representada por el Ing....., identificado con DNI Nº..... con domicilio legal Calle/Av./..... distrito..... Provincia ..... Región ..... que en adelante se denominará INIA, y por otra parte la Asociación de agricultores representado por el presidente Sr. ...., quien avala al agricultor Sr. .... identificado con DNI Nº..... con dirección legal en Sector ..... distrito..... provincia ..... región ....., que en adelante se denominará AGRICULTOR COLABORADOR, para realizar actividades de transferencia de tecnología y capacitación en parcelas demostrativas coordinadas por la Unidad de Extensión Agraria UEA en los términos siguientes:

#### **PRIMERO**

El INIA - Estación Experimental Agraria....., dentro de sus acciones principales tiene programado la instalación de PARCELAS DEMOSTRATIVAS con fines de transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica a través de eventos modulares con la participación activa de los agricultores colaboradores.

#### **SEGUNDO**

"EL INIA" entidad generadora de tecnología, pone a disposición las alternativas tecnológicas agrarias para ser transferidas, a los agricultores, las cuales son desarrolladas a través de la instalación de parcelas demostrativas como herramienta metodológica de capacitación y transferencia de tecnología. Para tal efecto el INIA se compromete a aportar lo siguiente:

- Semilla de categoría certificada del cultivo a instalar.
- Asistencia técnica y acciones de transferencia tecnología con eventos programados y coordinados, con el agricultor colaborador en la siembra, desarrollo del cultivo y cosecha.
- Gastos de alimentación y/o refrigerios en relación al número de participantes en los cursos o módulos programados.

Para efectos de evaluación económica de la parcela demostrativa modular se llevará un registro del costo de producción.

### **TERCERO - APORTES "AGRICULTOR COLABORADOR"**

"EL AGRICULTOR COLABORADOR". Seleccionado para efectos de instalación de la parcela demostrativa se compromete con lo siguiente:

Para la instalación de la parcela demostrativa facilitar el área mínima de terreno 2,500 metros.

El terreno a entregar deberá estar preparado para la sbra según el cultivo a instalar.

Disponer de la mano de obra correspondiente para cada momento del cultivo (siembra, labores culturales, tratamientos fitosanitarios y cosecha).

Realizar los riegos al cultivo según sistema implementado en la parcela.

Facilitar y participar apoyando a la convocatoria para la realización de los eventos programados de transferencia de tecnología permitiendo el acceso a la parcela.

Registro de los gastos que incurra para la ejecución de la parcela.

### **CUARTO**

Ambas partes contratantes se comprometen al final de la cosecha realizar un ajuste de sus aportes a fin de que finalmente se establezca el balance de la ejecución de la parcela. Los aportes valorizados más la estimación de la venta o valorización de la cosecha se hará en forma coordinada entre las partes, asignando un 10 % de la semilla producida para ser distribuida entre los participantes del curso modular con el objetivo de promocionar la variedad cultivada.

### **QUINTO**

Valorizados los aportes y la evaluación de los ingresos; por acuerdo de partes se determina que de la producción total el 90 por ciento de las ganancias será para el agricultor o la asociación.

### **SEXTO**

Ambas partes se comprometen a dar la información técnica, resultado de la instalación de la parcela; para informar a los líderes del Programa Nacional de Innovación del INIA según corresponda, en forma trimestral y/o cuando se los solicite.

Firman el presente documento en señal de conformidad, a los.....días, del mes de .....de año dos mil .....

.....

Director

INIA - EEA.....

.....

Agricultor

Nombre:.....

DNI N.....



**ANEXO Nº 12**  
**FICHA DE INSCRIPCIÓN DE CURSO MODULAR**

Curso : .....  
Fecha : .....  
Lugar : .....

**DATOS DEL PARTICIPANTE**

Nombres y Apellidos: .....

DNI Nº: .....

Género:      Masculino                       Femenino

Grado de instrucción: Primaria                       Secundaria                       Superior

Lugar de procedencia :.....

Sector      : ..... Distrito .....

Provincia : .....

Institución : .....

Correo electrónico : .....

Teléfono : ..... Celular .....

Ocupación:    Agricultura                       Ganadería                       Animales menores

Qué espera aprender del curso:

.....  
.....

.....  
Firma

## ANEXO Nº 13

### FICHA DE EVALUACIÓN DEL PARTICIPANTE

EVALUACIÓN INICIAL

EVALUACIÓN FINAL

Curso	
Fecha	
Lugar	
Nombres y Apellidos	

#### PREGUNTAS:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## ANEXO Nº 14

### FICHA DE INSCRIPCIÓN CURSO VIRTUAL DATOS PERSONALES

Nombre del Curso	
Número de DNI	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
Nombres	
Género	
Dirección	
Distrito	
Provincia	
Departamento	
Correo electrónico *	
Teléfono	

#### DATOS ACADÉMICOS

Grado de instrucción	
Nombre de institución	
Profesión	

#### DATOS LABORALES

Centro de trabajo	
Cargo	
Dirección	
Distrito	
Provincia	
Departamento	
Teléfono	

\* La dirección electrónica del participante es información imprescindible para su inscripción.

## CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

1. ¿Ha participado en algún curso similar? (cuándo, dónde y quién lo dictó)
2. Motivos para participar en el curso
3. ¿Realiza actividades de capacitación a productores agrarios o estudiantes?
4. ¿Cómo se enteró de los cursos a distancia que realiza el INIA?
5. ¿En qué otros cursos le gustaría participar?

Remita la Ficha de Inscripción al correo electrónico [cursodistancia@inia.gob.pe](mailto:cursodistancia@inia.gob.pe)

**ANEXO Nº 15**  
**FICHA DE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE CURSO VIRTUAL**  
**PERSONAL DEL INIA**

Nombre del Curso	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
Nombres	
DNI Nº	
Género	
Dirección	
Distrito	
Provincia	
Departamento	
Email*	

Grado de Instrucción:	
Nombre de la Institución donde estudió:	
Profesión:	
Postgrado:	

Centro de Trabajo (Nombre de la EEA o área de la Sede Central):	
Cargo:	
Área actual donde labora:	
Teléfono:	

¿La computadora que usará para recibir las lecciones es de su centro de trabajo, propia o alquilada de cabina de Internet?	
¿Ha participado en algún curso similar? (¿Cuándo?, ¿Dónde? y ¿Quién lo dictó?)	
Sírvase explicar cómo los conocimientos que adquiera en el curso serán útiles en su trabajo en el INIA?	

\* Llenar correctamente sus datos, principalmente su nombre y correo electrónico al cual se enviará información sobre el curso.

**ANEXO Nº 16**  
**FICHA DE INSCRIPCIÓN VIDEOCONFERENCIA**  
**DATOS PERSONALES**

Nombre de la Videoconferencia	
Número de DNI	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
Nombres	
Género	
Dirección	
Distrito	
Provincia	
Departamento	
Correo electrónico *	
Teléfono	

**DATOS ACADÉMICOS**

Grado de instrucción	
Nombre de institución	
Profesión	

**DATOS LABORALES**

Centro de trabajo	
Cargo	
Dirección	
Distrito	
Provincia	
Departamento	
Teléfono	

ANEXO Nº 17

FORMATO DE DIAGNÓSTICO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PARCELA DEMOSTRATIVA

Localidad :.....

Sector :.....

Distrito :.....

Provincia :.....

Fecha :.....

1.- ¿Qué cultivos siembra en sus parcelas?

.....  
.....  
.....

2.- Usa semilla de calidad                      Sí                       No

.....  
.....

3.- ¿Con qué implemento prepara su terreno?

.....  
.....  
.....

4.- ¿Qué fertilizante usa y en qué momento los aplica?

.....  
.....  
.....

5.- ¿Con qué abona su suelo?

Guano de corral	<input type="checkbox"/>	Humus, compost	<input type="checkbox"/>
Guano de isla	<input type="checkbox"/>	Incorporación de rastrojos	<input type="checkbox"/>
Roca fosfórica	<input type="checkbox"/>	Fertilizantes químicos	<input type="checkbox"/>

¿Cómo lo aplica?

.....

.....

.....

**6.- ¿Cómo controla las malas hierbas?**

Manualmente  Químico

**7.- Cómo controla las plagas y enfermedades?**

Insecticidas  Recojo manual   
Fungicidas  Instalación de trampas   
Nematicidas  Uso de controladores biológicos

**8.- Usa equipo de protección para la aplicación de pesticidas**

Sí  No

**9.- ¿Qué sistema de riego utiliza?**

Secano  Riego tecnificado   
Riego por gravedad

**10.- ¿Qué labores culturales realiza durante el desarrollo del cultivo?**

.....

.....

.....

**11.- ¿Recibe la asistencia técnica de alguna institución?**

.....

.....



**ANEXO Nº 18**

**COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA - CULTIVO ANUAL**  
**COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO**

CULTIVO:

VARIEDAD Y/O HIBRIDO:

LOCALIDAD:

PERIODO VEGETATIVO (meses)

FECHA DE COSTEO:

NIVEL TECNOLÓGICO:

JORNAL (S/.):

HORA MAQUINA (S/.)

RIEGO:

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>A. GASTOS DE CULTIVO</b>				
1. Mano de obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno				
- Riego de machaco				
1.2 Siembra				
- Distribución de semilla				
1.3 Abonamiento				
- 1er. Abonamiento				
- 2do. Abonamiento				
1.4 Labores culturales				
- Aporque				
- Riegos				
1.5 Control fitosanitario				
- Aplicación pesticidas				
1.6 Cosecha				
- Despanque				
- Recojo y carguío				
- Encostalado				
<b>SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
2. Maquinaria agrícola:				
2.1 Aradura				
2.2 Rastra				
2.3 Surcado				
2.4 Desgranadora				
<b>SUB-TOTAL DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</b>				
3. Insumos:				
3.1 Semilla				
3.2 Fertilizantes				
-				
-				
3.3 Pesticidas				
-				
-				
-				
<b>SUB-TOTAL DE INSUMOS</b>				
<b>B. GASTOS GENERALES</b>				
1. Imprevistos (... % gastos de cultivo)				
<b>SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES</b>				
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>				
A. Costos financieros				
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>III. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>				

## ANÁLISIS ECONÓMICO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO TOTAL (S/.)
<b>IV. VALORIZACIÓN DE LA COSECHA</b>			
a. Rendimiento probable (kg/ha)			
b. Precio promedio de venta (S/. x kg)			
c. Ingreso total de la producción (S/.)			
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>			
a. Pérdidas y mermas (5% producción)			
b. Producción vendida (95% producción)			
c. Utilidad neta estimada			
<b>VI. ANÁLISIS ECONÓMICO</b>			
a. Valor bruto de la producción			
b. Costo total de la producción			
c. Ingreso total de la producción			
d. Precio promedio venta unitario			
e. Costo de producción unitario			
f. Margen de utilidad unitario			
g. Utilidad neta estimada			
h. Índice de rentabilidad (%)			

ANEXO Nº 19  
CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE PARCELA DEMOSTRATIVA

1.60 m

1.20 m



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y RIEGO



Instituto Nacional de Innovación Agraria

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA  
PARCELA DEMOSTRATIVA

CULTIVO:

VARIEDAD:

FECHA DE SIEMBRA:

PRODUCTOR COLABORADOR:

LOCALIDAD:

DISTRITO:

PROVINCIA:

**ANEXO Nº 20**

**COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA - CULTIVO PERENNE  
COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO**

CULTIVO:

VARIEDAD Y/O HIBRIDO:

LOCALIDAD:

PERIODO VEGETATIVO (meses)

FECHA DE COSTEO:

NIVEL TECNOLÓGICO:

JORNAL (S/.):

HORA MAQUINA (S/.)

RIEGO:

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>A. GASTOS DE CULTIVO</b>				
1. Mano de obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno				
- Demarcación				
1.2 Manejo de vivero				
- Limpieza de terreno				
- Demarcación de germinadero y vivero				
- Embolsado				
- repique de plántulas en bolsas				
1.3 Trasplante				
- Poceado o ahoyado				
- fertilización de fondo				
- instalación del cultivo - Siembra				
- instalación de sombra temporal y permanente				
1.4 Abonamiento				
- 1er. Abonamiento				
- 2do. Abonamiento				
1.5 Labores culturales				
- control de malezas				
- recalce				
1.6 Control Fitosanitario				
- Aplicación pesticidas				
1.7 Cosecha				
- despulpado				
- fermentado - lavado				
- secado				
- Ensacado - almacenamiento				
- Traslado de producto				
<b>SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
2. Maquinaria Agrícola:				
2.1 Aradura				
2.2 Rastra				
2.3 Surcado				
2.4 Desgranadora				
<b>SUB-TOTAL DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</b>				

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S./.)
3. Insumos:				
3.1 Semilla				
3.2 Fertilizantes				
3.3 Pesticidas				
-				
-				
-				
<b>SUB-TOTAL DE INSUMOS</b>				
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (... % gastos de cultivo)				
<b>SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES</b>				
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>				
A. Costos financieros				
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>III. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>				

### ANÁLISIS ECONÓMICO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S./.)	COSTO TOTAL (S./.)
<b>IV. VALORIZACIÓN DE LA COSECHA</b>				
a. Rendimiento probable (kg/ha)				
b. Precio promedio de venta (S/. x kg)				
c. Ingreso total de la producción (S./.)				
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>				
a. Pérdidas y mermas (5% producción)				
b. Producción vendida (95% producción)				
c. Utilidad neta estimada				
<b>VI.- ANÁLISIS ECONÓMICO</b>				
a. Valor bruto de la producción				
b. Costo total de la producción				
c. Ingreso total de la producción				
d. Precio Promedio venta unitario				
e. Costo de producción unitario				
f. Margen de utilidad unitario				
g. Utilidad neta estimada				
h. Índice de rentabilidad (%)				

**ANEXO Nº 20 A**

**COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA PARCELA TESTIGO - CULTIVO ANUAL  
COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO**

CULTIVO:

VARIEDAD Y/O HIBRIDO:

LOCALIDAD:

PERIODO VEGETATIVO (meses)

FECHA DE COSTEO:

NIVEL TECNOLÓGICO:

JORNAL (S/.):

HORA MAQUINA (S/.):

RIEGO:

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>A. GASTOS DE CULTIVO</b>				
1. Mano de obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno				
- Riego de machaco				
1.2 Siembra				
- Distribución de semilla				
1.3 Abonamiento				
- 1er. Abonamiento				
- 2do. Abonamiento				
1.4 Labores culturales				
- Aporque				
- Riegos				
1.5 Control fitosanitario				
- Aplicación pesticidas				
1.6 Cosecha				
- Despanque				
- Recojo y carguío				
- Encostalado				
<b>SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
2. Maquinaria agrícola:				
2.1 Aradura				
2.2 Rastra				
2.3 Surcado				
2.4 Desgranadora				
<b>SUB-TOTAL DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</b>				
3. Insumos:				
3.1 Semilla				
3.2 Fertilizantes				
-				
-				
3.3 Pesticidas				
-				
-				
-				
-				
-				

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
<b>SUB-TOTAL DE INSUMOS</b>				
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (... % gastos de cultivo)				
<b>SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES</b>				
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>				
A. Costos financieros				
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>III. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>				

### ANÁLISIS ECONÓMICO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
<b>IV. VALORIZACIÓN DE LA COSECHA</b>				
a. Rendimiento probable (kg/ha)				
b. Precio promedio de venta (S/. x kg)				
c. Ingreso total de la producción (S/.)				
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>				
a. Pérdidas y mermas (5% producción)				
b. Producción vendida (95% producción)				
c. Utilidad neta estimada				
<b>VI. ANÁLISIS ECONÓMICO</b>				
a. Valor bruto de la producción				
b. Costo total de la producción				
c. Ingreso total de la producción				
d. Precio promedio venta unitario				
e. Costo de producción unitario				
f. Margen de utilidad unitario				
g. Utilidad neta estimada				
h. Índice de rentabilidad (%)				

**ANEXO N° 20 B**

**COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA PARCELA TESTIGO - CULTIVO PERENNE  
COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO**

CULTIVO:

VARIEDAD Y/O HIBRIDO:

LOCALIDAD:

PERIODO VEGETATIVO (meses)

FECHA DE COSTEO:

NIVEL TECNOLÓGICO:

JORNAL (S/.):

HORA MAQUINA (S/.)

RIEGO:

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>A. GASTOS DE CULTIVO</b>				
1. Mano de obra:				
1.1 Preparación de terreno				
- Limpieza de terreno				
- Demarcación				
1.2 Manejo de vivero				
- Limpieza de terreno				
- Demarcación de germinadero y vivero				
- Embolsado				
- Repique de plántulas en bolsas				
1.3 Trasplante				
- Poceado o ahoyado				
- Fertilización de fondo				
- Instalación del cultivo - siembra				
- Instalación de sombra temporal y permanente				
1.4 Abonamiento				
- 1er. Abonamiento				
- 2do. Abonamiento				
1.5 Labores culturales				
- control de malezas				
- recalce				
1.6 Control fitosanitario				
- Aplicación pesticidas				
1.7 Cosecha				
- despulpado				
- fermentado - lavado				
- secado				
- Ensacado - almacenamiento				
- Traslado de producto				
<b>SUB-TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
2. Maquinaria agrícola:				
2.1 Aradura				
2.2 Rastra				
2.3 Surcado				
2.4 Desgranadora				
<b>SUB-TOTAL DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</b>				



ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
3. Insumos:				
3.1 Semilla				
3.2 Fertilizantes				
-				
-				
-				
3.3 Pesticidas				
-				
-				
-				
SUB-TOTAL DE INSUMOS				
B. GASTOS GENERALES				
1. Imprevistos (... % gastos de cultivo)				
SUB-TOTAL DE GASTOS GENERALES				
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>				
A. Costos financieros				
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				
<b>III. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>				

#### ANÁLISIS ECONÓMICO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
<b>IV. VALORIZACIÓN DE LA COSECHA</b>				
a. Rendimiento probable (kg/ha)				
b. Precio promedio de venta (S/. x kg)				
c. Ingreso total de la producción (S/.)				
<b>V. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>				
a. Pérdidas y mermas (5% producción)				
b. Producción vendida (95% producción)				
c. Utilidad neta estimada				
<b>VI.- ANÁLISIS ECONÓMICO</b>				
a. Valor bruto de la producción				
b. Costo total de la producción				
c. Ingreso total de la producción				
d. Precio promedio venta unitario				
e. Costo de producción unitario				
f. Margen de utilidad unitario				
g. Utilidad neta estimada				
h. Índice de rentabilidad (%)				



## ANEXO Nº 22

### ESTRUCTURA DEL INFORME FINAL DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA Y TESTIGO

1. Antecedentes
  - Ubicación de la parcela
  - Resumen ejecutivo
  - Otra información relevante
2. Objetivos
3. Conducción de la parcela
  - Metodología aplicada
4. Resultados obtenidos
  - Análisis cuantitativo y cualitativo
5. Costos
  - Análisis de rentabilidad
6. Conclusiones
7. Recomendaciones
8. Anexos
  - Ficha de costo de producción
  - Registro fotográfico

**ANEXO Nº 23**  
**FICHA DE INSCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE**  
**DÍA DE CAMPO**

ESTACIÓN EXPERIMENTAL:

LUGAR DEL EVENTO:

FECHA:

CULTIVO:

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	NÚMERO DE DNI	INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA

**ANEXO Nº 24**  
**FICHA DE EVALUACIÓN DEL PARTICIPANTE**  
**DÍA DE CAMPO**

		M. Bueno	Bueno	Regular	Malo
1	Qué le pareció la organización del día de campo?				
2	El programa general lo considera.				
3	El día, hora y lugar elegidos fueron para usted.				
4	Cómo considera usted, la forma como fue invitado.				
5	La selección de los temas expuestos la considera.				
6	La metodología empleada en las demostraciones la considera				
7	Califique usted, que tan comprensible fue la presentación de la introducción.				
8	Califique usted, que tan comprensible fue la presentación en las Estaciones visitadas.				
9	Indique el valor que para usted tiene la información obtenida hoy.				
10	Qué opinión tiene de las hojas divulgativas y folletos distribuidos.				
11	La oportunidad de la distribución del Refrigerio fue adecuada.				

**ANEXO Nº 25**  
**ENCUESTA A PRODUCTORES**

**Tecnología INIA utilizada:** \_\_\_\_\_

1. Datos generales del productor y su predio \_\_\_\_\_

1.1 Nombre del agricultor \_\_\_\_\_

1.2 Edad \_\_\_\_\_ años                      1.3 Género:    Masculino             Femenino

1.4 Grado de instrucción: Analfabeto     Primaria     Secundaria     Superior

1.5 Ubicación del predio: \_\_\_\_\_

1.6 Extensión del predio: \_\_\_\_\_ ha

1.7 Cultivo con: Riego Tradicional             Secano             Riego Tecnificado

1.8 Área cultivada con tecnología INIA utilizada: \_\_\_\_\_ ha

2. Resultados de la Campaña Agrícola en el área que utilizó la tecnología de INIA

2.1 Area sembrada \_\_\_\_\_ ha                      2.2 Area cosechada \_\_\_\_\_ ha

2.3 Producción \_\_\_\_\_ toneladas                      2.4 Productividad \_\_\_\_\_ t/ha

2.5 Destino de la producción:    Mercado             Semilla             Consumo

2.6 Precio de venta S/. \_\_\_\_\_ kg                      2.7 Ingreso por ventas: S/. \_\_\_\_\_

3. Estimaciones de efectos

3.1 ¿Cuánto aumentó la producción en comparación a la obtenida con tecnologías diferentes a las de INIA?

3.2 ¿Cuánto aumentó la productividad en relación a la obtenida con tecnologías diferentes a las de INIA?

3.3 ¿Cuánto aumentó el ingreso en relación con el obtenido con tecnologías diferentes a las de INIA?

3.4 ¿Cuánto aumentó la reserva de alimentos disponibles para la familia en relación con tecnologías diferentes a las de INIA?

## ANEXO N° 26

### CONSIDERACIONES FITOSANITARIAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS DISTINTAS PARCELAS EN LAS ESTACIONES EXPERIMENTALES AGRARIAS

#### Introducción

En las Estaciones Experimentales Agrarias se instalan anualmente parcelas orientadas a la multiplicación de semillas, fines experimentales, mantenimiento de germoplasma y producción (comerciales) entre otras. Todas estas parcelas, tienen propósitos diferentes; por lo tanto, deben estar ubicadas en el campo teniendo en cuenta las consideraciones técnicas el caso para evitar una serie de problemas sobre todo los relacionados con sanidad.

#### Los semilleros

Son materiales selectos que cuando son multiplicados en el campo, deben estar ubicados estratégicamente de modo que durante la campaña, se obtengan semillas con los menores porcentajes de infestación y/o infección por plagas y enfermedades. Las plagas y enfermedades en su mayoría, provienen de parcelas vecinas (parcelas comerciales y/ banco de germoplasma). Por lo tanto, las Estaciones Experimentales Agrarias al planificar la instalación de sus semilleros, deberían solicitar el apoyo de los especialistas en sanidad para identificar las parcelas que reúnan las mejores condiciones fitosanitarias para la multiplicación de los semilleros.

#### Parcelas de germoplasma

En algunas Estaciones Experimentales Agrarias, se conducen parcelas del banco de germoplasma, estas son colecciones de diferentes genotipos de una o mas especies que fueron colectadas en diferentes lugares. Estas colecciones tienen muchas veces plagas y enfermedades proveniente de los lugares de colección y por lo tanto; pueden constituir la principal fuentes de contaminación a los otras parcelas de la Estación Experimental, motivo por el que al planificar las siembras anuales, necesitan del apoyo de los especialistas entre ellos de sanidad para identificar estratégicamente lugares apartados para ubicar estos materiales para que no constituya un problema fitosanitario.

#### Parcelas experimentales

Las parcelas experimentales persiguen conseguir resultados planeados y por lo tanto; los otros factores no considerados en la experimentación como por ejemplo los efectos producidos por plagas y enfermedades no deberían interferir en la obtención de los resultados esperados motivo por que se requiere que las Estaciones Experimentales con el apoyo de los especialistas en sanidad ubiquen a las parcelas experimentales estratégicamente de modo que estas no tengan estos problemas. Se han dado casos de instalación de parcelas de frijol instadas cercanas a parcelas de tomate en experimentación; las moscas blancas del frijol se instalaron en las parcelas de tomate y se han observado un alto porcentaje de plantas infectadas con Tomato leaf curling virus (TLCV) el comúnmente llamado "virus de la cuchara".

## **Parcelas comerciales**

Una considerable parte de los terrenos en las Estaciones Experimentales Agrarias, están orientados a siembras comerciales. Desde el punto de vista fitosanitario, el manejo de estas parcelas, es muy distinto a las parcelas orientadas a la producción de semilla, banco de germoplasma y parcelas experimentales. Por las consideraciones expuestas; es necesario resaltar que la distribución de las parcelas debería ser el resultado de criterios técnicos y no solo una rotación de cultivos. El manejo que debe recibir las parcelas orientadas a la producción de semillas, banco de germoplasma, experimentales y producción comerciales son diametralmente distintas motivo por el que es de suma importancia la implementación de las consideraciones expuestas. Se han dado casos de parcelas de frijol instaladas de modo que las edades fisiológicas de las parcelas varían significativamente; la mosca blanca de las parcelas en cosecha constituyen fuentes de infestación a las que se encuentran en floración.



## CRITERIOS TÉCNICOS PARA DEFINIR LA INSTALACIÓN DE CAMPOS SEMILLEROS

**Introducción**

Para la instalación de campos semilleros, se requiere tener en cuenta los siguientes criterios técnicos:

- 1. Acceso y ubicación.-** Los campos semilleros, deben estar ubicados en lugares de fácil acceso, de modo que permita realizar las inspecciones y visitas técnicas, sin ningún contratiempo. Este criterio debe guardar estrecha relación con las facilidades logísticas (movilidad), con el que cuente la institución productora de semilla, la carencia o falta de disponibilidad de estas facilidades logísticas, limitará por ejemplo que los especialistas en semillas, puedan realizar las inspecciones y vistas técnicas que tiene programadas ejecutarlas.
- 2. Aislamiento.-** Las Estaciones Experimentales del INIA, manejan en sus campos, diferentes tipos de parcelas como: los ensayos experimentación, las colecciones in situ de los bancos de germoplasmas, la producción para fines comerciales y finalmente la producción de semilleros. Se requiere que los campos semilleros, estén lo suficientemente aislados para evitar las contaminaciones de plagas y enfermedades, especial atención se debe tener con los bancos de germoplasmas, pues estas colecciones constituyen reservorios y fuentes eficientes de contaminación de plagas y patógenos sistémicos (virus, viroides, fitoplasmas, bacterias)
- 3. Fuente de agua de riego.-** Es de vital importancia, contar con la disponibilidad segura para no poner en riesgo la campaña de producción de la semilla. Como referencia, se requiere contar con un análisis de laboratorio para conocer por ejemplo la concentración de sales. El canal de regadío para los semilleros, no debe tener conexiones con los desagüaderos de los campos comerciales, para evitar el ingreso de contaminación al campo semillero.
- 4. Suelo.-** Se requiere suelos que detengan buen drenaje, con anticipación se debe contar con un análisis, para conocer tanto la fertilidad, como las características físicas del suelo. Esta información técnica, permitirá estructurar y programar la fertilización requerida, así como; determinar las enmiendas que requiere el terreno elegido, como por ejemplo la incorporación de materia orgánica.
- 5. Presencia de malezas prohibidas.-** Las malezas constituyen fuentes de infección de plagas y enfermedades para los semilleros, ya desea desde afuera, como desde adentro del campo. Dependiendo de la especie de semilla que se pretenda producir, existe familias de malezas peligrosas, que su presencia no se puede permitir, porque constituyen reservorios de plagas y patógenos (virus viroides fitoplasmas bacterias). Por ejemplo, las malezas de la familia solanáceas, son reservorios de plagas y enfermedades para la producción de la semilla de papa.

- 6. Preparación del terreno.-** Este es un factor clave para el desarrollo homogéneo de las plantas, las mismas que, se desarrollarán uniformemente cuando tengan acceso a una misma cantidad de nutrientes y agua disponible. Después de la cosecha del cultivo previo, el campo debe ser arado (barbecho) para promover una buena aireación y retención de la humedad, se requiere eliminar por completo las raíces de las malezas, las mismas que deben ser expuestas al sol. Todos los restos vegetales secos, deben ser incorporados al terreno, de modo que proporcione la materia orgánica requerida. La nivelación del terreno es de vital importancia para que el semillero instalado reciba riegos uniforme.
- 7. Otros factores.-** Los semilleros deben estar situadas a pleno sol, descartar los terrenos que estén ubicados en lugares con riesgos de inundaciones, en la campaña previa (anterior), no debería haberse instalado cultivos de la misma especie de la semilla por instalar, disponer de información relacionada con el historial del campo para referencias adicionales.

## ANEXO Nº 28

### PRODUCCIÓN DE PLANTONES DE PALTO

#### Introducción

Hace algunos años el cultivo de palto era considerado como un cultivo orientado a la producción de fruta para mercado local; sin embargo, en los últimos años ha adquirido una gran importancia en las actividades de agro exportación. En 2010 las exportaciones de la palta peruana alcanzaron casi los 50 millones de Dólares Americanos y la tendencia al crecimiento continua porque existe una demanda insatisfecha en el mercado internacional por otro lado, es menester resaltar que las condiciones climáticas y la temporada de cosecha que tiene nuestro país nos brindan oportunidades ventajosas frente a otros países.

De las casi 6,000 has nuevas de plantaciones de palto que existe en el país, aproximadamente 3,000 has son plantaciones que aún no se encuentran en producción y es muy posible que en los próximos años las áreas con nuevas plantaciones se incrementen. Sin embargo, se ha observado con mucha preocupación que los métodos de producción y multiplicación de plantones no han cambiado, es decir se sigue produciendo plantones comerciales utilizando métodos artesanales e informales poniendo en serio riesgo a esta actividad tan atractiva cuando en realidad se debería brindar sostenibilidad en el tiempo.

Las principales problemas fitosanitarias de este cultivo están dadas básicamente por el hongo *Phytophthora* sp que produce las pudriciones radiculares y el viroide denominado Avocado Sunblotech Viroid (ASBVd). Ambas limitaciones son de primordial importancia porque se originan en los procesos de propagación y multiplicación de los plantones en el que muchas veces se constituyen también en multiplicación y propagación de la enfermedad. Estas limitaciones tienen singular importancia en la vida útil de las plantaciones comerciales, considerando "vida útil" como el número de años que una plantación le brinda al agricultor retornos económicos rentables.

Se proporciona un protocolo con la finalidad de contribuir a superar estas limitaciones y lograr que el agricultor conserve una actividad sostenida en el tiempo.

*Phytophthora*. Es un hongo que ataca tanto al sistema radicular como el follaje (tejidos tiernos). El ataque al sistema radicular es el más importante porque produce pudriciones radiculares seguidas por debilitamiento de las plantas, progresivo deterioro y finalmente muerte. La infección de los plantones se origina en los viveros debida básicamente a que los viveristas no utilizan para la propagación sustrato esterilizado y tampoco realiza la desinfección de la semilla en la propagación. Los plantones en los viveros por lo general no muestran síntomas evidentes de la enfermedad porque la infección esta en progreso. Sin embargo, cuando los agricultores adquieren e instalados estos plantones en sus campos, recién se iniciaran las primeras manifestaciones de la enfermedad. Avocado Sunblotch Viroid es un patógeno similar a los virus pero con la diferencia de que en sus estructuras no tienen

la cubierta proteica que si la tienen los virus. Su estructura consta de una hebra simple de ácido ribonucleico (ARN) de una sola hebra que agrupa 247 nucleótidos. El ASBVd produce la enfermedad denominada "Mancha solar del palto" enfermedad caracterizada por mostrar diferentes manifestaciones en términos de síntomas dependiendo esto de la variedad de palto y sobre todo las condiciones medio ambientales. En relación con los síntomas, estos van desde plantas sin síntomas (asintomático) hasta plantas que muestran en las ramas estrías de color amarillo, rojo o necrótico, frutos de color blancos, amarillos o rojos acompañado con depresiones suaves o pronunciadas. Las plantas que no muestran síntomas se constituyen en plantas portadoras de la enfermedad y son de extrema importancia porque muchas veces estas son elegidas por los viveristas para producir nuevas plantas.

Entre las formas de transmisión tenemos las siguientes: por esquejes al utilizar yemas o esquejes proveniente de plantas madres infectadas para injertar, por semilla botánica al propagar plántones utilizando la semilla de árboles infectados; por medios mecánicos al utilizar herramientas contaminadas en la poda e injerto y por polen en menor importancia.

El ASBVd tiene efecto marcado en la producción y puede reducir hasta el 60 % los rendimientos de frutos. Los efectos no solo son cuantitativos sino que también pueden ser cualitativos porque muchas veces los pocos frutos provenientes de árboles infectados no llegan a madurar permanecen duros y no son aptos para el consumo.

### **Manejo y control**

El control de ambas limitaciones fitosanitarias tiene un carácter predominantemente preventivo y por consiguiente es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

#### **1. En viveros**

- a) Identificar plantas madres productoras de semilla para la producción de patrones.
- b) Identificar plantas madres productores de yemas o esquejes para utilizarlos en los injertos.
- c) Las plantas madres deben encontrarse libres de ASBVd para ello es necesario tener los resultados de laboratorio en el que se confirme que se encuentran libre (negativo) de ASBVd.
- d) En el CE La Molina ya se tiene identificado plantas madre libres de las variedades Fuerte, Hass y Ducke los cuales deberían ser utilizadas como material de propagación para las Estaciones Experimentales que producen plántones de palto.
- e) Monitorear el estado fitosanitario de las plantas madres para asegurarse de que permanecen libres de ASBVd. Para esto será necesario realizar como mínimo una prueba de detección de ASBVd.
- f) Por ningún motivo se debe correr el riesgo de propagar plántones de palto sin antes tener la certeza de que se encuentran libres de ASBVd.

- g) Las plantas madres deben recibir un manejo especial para evitar de que se pueda infectar con ASBVd. Para esto será necesario podar con herramientas previamente desinfectadas, descartar plantas vecinas infectadas, no utilizar esquejes o yemas de plantas provenientes del banco de germoplasma.
- h) Una réplica de las plantas madre productoras de esquejes o yemas pueden ser mantenidas y manejadas bajo condiciones controladas en el invernadero como una forma de aislarla de los riesgos en el campo.
- i) Esterilizar el estrato utilizado para la producción de plántones para evitar los ataques de hongos especialmente *Phytophthora*. La solarización constituye una de las alternativas importantes.
- j) Desinfectar la semilla botánica utilizada para la producción de patrones en el vivero o invernadero para evitar la entrada de *Phytophthora*
- k) Desinfectar las herramientas utilizadas para realizar los injertos
- l) En el invernadero la propagación de los plántones no debe estar en contacto con el suelo es decir se debe utilizar un aislante para evitar la contaminación
- m) El agua utilizada para regar los plántones no debe ser agua de acequia sino que esta debe estar tratada para evitar la introducción de limitaciones fitosanitarias.
- n) El INIA no debe tener plántones de palto en propagación si no se tienen en cuenta las consideraciones técnicas brindadas.
- o) Las otras consideraciones técnicas que se debe tener en cuenta son las mismas consideradas en el protocolo técnico general para el manejo de viveros.

## 2. En campo

- a) Las plantaciones de palto que las Estaciones Experimentales tienen en el campo, deben ser evaluadas para determinar si se encuentran libres de ASBVd. Es decir ahí la necesidad de identificar plantas madres.
- b) Las plantas que resulten infectadas por ASBVd deben ser descartadas para evitar que se constituyan en "reservorios" o fuente de inóculo.
- c) Para evitar la diseminación de *Phytophthora* en el campo, el agua de riego no debe ir de planta a planta. El sistema de riego por goteo podría contribuir para evitar la diseminación de este hongo en el campo.
- d) Las plantas que muestren síntomas crónicos de infección por *phytophthora* deben ser descartadas del campo para evitar la diseminación de la enfermedad. Este descarte debe realizarse con un informe técnico que sustente el motivo del descarte.
- e) Las herramientas tanto de podar como las tijeras utilizadas para la cosecha deben ser tratadas para evitar contaminar con ASBVd.

## ANEXO Nº 29

### PRODUCCIÓN DE PLANTONES DE BANANO

Se delinea los principales criterios que es necesario tener en cuenta, para realizar una multiplicación de hijuelos libres de las limitaciones fitosanitarias.

1. Seleccionar plantas madres elite bajo condiciones de campo (plantas vigorosas y con buenos rendimientos)
2. Identificar las plantas elites seleccionadas con un número para hacer un historial
3. Realizar el indexado de las plantas elite seleccionada utilizar Elisa, PCR y otras pruebas que permita obtener información sobre la sanidad de las plantas seleccionadas.
4. Las plantas que resulten infectadas por patógenos sistémicos descartarlos; mantener solamente las plantas que resulten libres de patógenos.
5. Aislar 50 hijuelos/clon o cultivar libres de enfermedades a un invernadero a prueba de insectos; condiciones en el que será mantenido en el futuro
6. Las plantas mantenidas en el vivero serán las nuevas plantas madres a partir del que se realizará la multiplicación in vitro en el laboratorio.
7. Realizar la multiplicación in vitro para aumentar exponencialmente el número de platines libres de enfermedades sistémicas. La multiplicación in-vitro debe realizarse hasta un máximo de nueve generaciones.
8. Una vez que las plantas in-vitro estén listas para el transplante, estas deben ser mantenidas bajo las condiciones de un invernadero por 3 a 4 semanas para que las plantas tengan una fase de adaptación a las condiciones medio ambientales.
9. Proceder a la preparación del sustrato, la que debe contener tierra, arena y musgo en una proporción de 1:1:1.
10. Pasteurizar el sustrato para el que se puede utilizar calor húmedo. Una alternativa lo constituye el método de solarización
11. Transplantar las plántulas (in vitro) a bandejas que contenga el sustrato pasteurizado; sin el medio de cultivo (lavar las raíces de las plántulas previamente) para evitar la proliferación de hongos.
12. Colocar las plántulas transplantadas en un ambiente del invernadero de alta humedad (90 %) y en condiciones frescas (que no le dé el sol directamente)
13. La fuente de agua para el riego de las plantas en el vivero tiene que ser tratada.
14. Después de 3 a 4 semanas se realiza un nuevo transplante, en esta vez se utilizará bolsas que contenga un kilo de sustrato pasteurizado.
15. Mantener las plántulas en el vivero por espacio de 3 semanas o cuando las plántulas tenga entre 15 a 20 cms de altura.
16. Cuando las plantas tengan entre 15 a 20 cms instarlas las plantas en el campo a una densidad de 1800 plantas/ha.

**ANEXO Nº 30**  
**NÚCLEOS ELITES**

<p><b>NÚCLEOS ÉLITES:</b> Es el centro donde se manejará reproductores y/o semen y/o embriones de alta calidad genética, estimada en base a progenitores de la población base (selección de los mejores animales de la población base), y/o genotipos introducidos a ser combinados o simplemente reproductores en el NE, usando tecnologías reproductivas mas idóneos y asegurar el máximo progreso genético transfiriendo reproductores, semen o embriones de calidad genética.</p>	
<p><b>IMPLEMENTACIÓN DE LOS NÚCLEOS ÉLITES</b></p>	
<p>1. Contar con un programa de mejoramiento genético, con metas concretas, de acuerdo al requerimiento del ámbito de acción de cada EEA.</p>	
<p>2. Nivel adecuado de tecnificación de la granja con manejo de registro de sanidad, alimentación, reproducción, infraestructura y equipamiento.</p>	
<p>3. Adquisición de vientres de calidad genética que pueden ser nacionales o importados</p>	
<p>4. Selección de los animales para la generación y formación de los núcleos élitos</p>	
<p>5. Implementación de la infraestructura y/o equipamiento de la unidad de reproductores, de acuerdo a la realidad del ámbito.</p>	
<p>6. Implementar tecnologías disponibles como son:</p>	<p>a) Monta natural  b) Sincronización del celo ovárico y estral  c) Colección, procesamiento y I.A. (1.5% de ganancia genética)  d) Super-ovulación, colección y T.E (3.5% de ganancia genética)  e) Fertilización in-vitro (colección de ovocitos y producción de embriones)  f) Fertilización MOET (in vivo), super ovulación.  g) Clonación (120-125% de ganancia genética)</p>
<p>7. Núcleos Élitos establecido y funcional, ofreciendo los siguientes productos:</p>	<p>a) Machos reproductores.  b) Hembras de reemplazo: para el propio NE y creación de nuevos NE  c) Semen y embriones</p>

I.A. : Inseminación artificial

T.E. : Transferencia de embriones

MOET: Transferencia de embriones en vivo

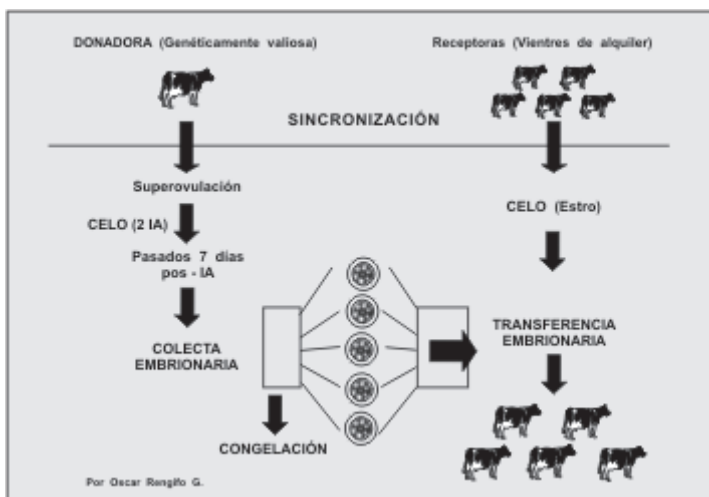
## ANEXO Nº 31

### CATEGORÍAS POR CLASE DE LOS REPRODUCTORES POR ESPECIES

#### Actividades a realizar en un programa de SOV (superovulación y transferencia de embriones)

1. Selección de vacas donadoras y receptoras
2. Sincronización de donadoras y receptoras
  - a. SOV (superovulación de donadora)
  - b. Sincronización de celo de receptora
3. Inseminación artificial en donadoras
  - a. 1ra inseminación a las 8 horas pos-celo
  - b. 2da inseminación a las 14 a 16 horas pos-celo
4. Evaluación de la respuesta de SOV en donadoras y estimación de la recuperación embrionaria
5. Colecta embrionaria
6. Búsqueda y clasificación de embriones
7. Transferencia de embriones en receptoras y/o congelación

#### Esquema de Colecta y Transferencia de Embriones



#### Sincronización de las receptoras

Existen tres métodos para la sincronización de los celos de las donantes con las receptoras.

METODO 1: CELO NATURAL

METODO 2: PROGESTAGENOS (CRESTAR o CIDR)

METODO 3: PROSTAGLANDINA F2

- a) Una sola inyección de PGF 2 con palpación previa
- b) Una sola inyección de PGF2 sin palpación previa
- Doble inyección de PGF2 sin palpación previa



## MÉTODO DE COLECTA

1. El día 6 contados a partir de la Inseminación Artificial, evaluar los ovarios de la vaca donante mediante palpación rectal para determinar la respuesta a la multiovulación.
2. El día 7 Preparar el medio de lavado según fórmula.
3. Colocar la vaca en el brete especial de colecta.
4. Lavar la zona de trabajo (vulva, cola e isquiones)
5. Eliminar las heces del recto.
6. Aplicar anestesia epidural en dosis relajante (1 a 2 cc)
7. Colocar el frasco conteniendo el medio de lavado a 1 m de altura medido a partir del lomo de la vaca
8. Introducir la mano del operador por vía rectal y fijar el cuello del útero
9. Introducir el catéter por vía vaginal hasta el cuerno uterino con el uso del mandril.
10. Inflar el balón del catéter con 15 a 20 cc de aire o Suero salino, hasta lograr presión adecuada.
11. Retirar el mandril y conectar al sistema para ingresar por gravedad medio de lavado.
12. Realizar el lavado uterino con 500 cc. de medio por cada cuerno y recoger el medio en un frasco graduado y forrado con papel aluminio.
13. Colocar en reposo durante 20 minutos.
14. Retirar el catéter desde el útero de la vaca.
15. Decantar el medio de lavado hasta obtener alrededor de 50cc.

## PROTOCOLO DE ESTIMULACIÓN HORMONAL

Día	Actividad
0	Celo
5	Propionato de estradiol
9	FSH
10	FSH
11	FSH + Prostaglandina F2?
12	FSH
13	Celo + IA
20	Colecta

Medios utilizados para la colección y transferencia de embriones mediante el lavado uterino

Medios utilizados para colección de embriones		Medios utilizados para transferencia de embriones	
M.D.PBS	9.55 g	9.55 g	
ABS	2.00 g	4.00 g	
Kanamicina	100 g	100 g	
H <sub>2</sub> O destilada desionizada	1,000 mg	1000 ml	
PH	7.2	7.2	
Osmolaridad	280 mosm	280 mosm	

### COLECCIÓN DE EMBRIONES

#### Materiales:

- Medio de lavado.
- Lidocaína sol. 2 %.
- Alcohol.
- Catéter de Foley de dos vías de goma.
- Botella graduada de 1,000 ml.
- Botella graduada de 500 ml.
- Probeta de vidrio de 500 ml.
- Pipeta de 10 ml.
- Destilador de agua.
- Desionizador de agua destilada.
- T. de acero de 1/16 pulgadas.
- Mangueras de silicona de 1/16 pulgadas
- Tapa de jebe no tóxico con dos perforaciones, de 1/16 cada uno.
- Agua destilada desionizada.
- Mandril de 1/32 Pulg. x 70 cm.
- Jeringa de 50 cc. desechable.
- Jeringa de 5 cc..
- Papel aluminio.
- Lubricante especial.
- Brete, piso con pendiente 15 %.
- Decantador especial.
- Termómetro.
- Cronómetro.
- Detergente orgánico.

**ANEXO Nº 32**  
**IDENTIFICACIÓN DE REPRODUCTORES**

Todos los animales seleccionados como reproductores, serán identificados mediante tatuaje en la oreja derecha si es hembra y en la oreja izquierda si es macho, de acuerdo a las especificaciones siguientes:

(Nombre de la institución) - (Sigla de la EEA) (Número)

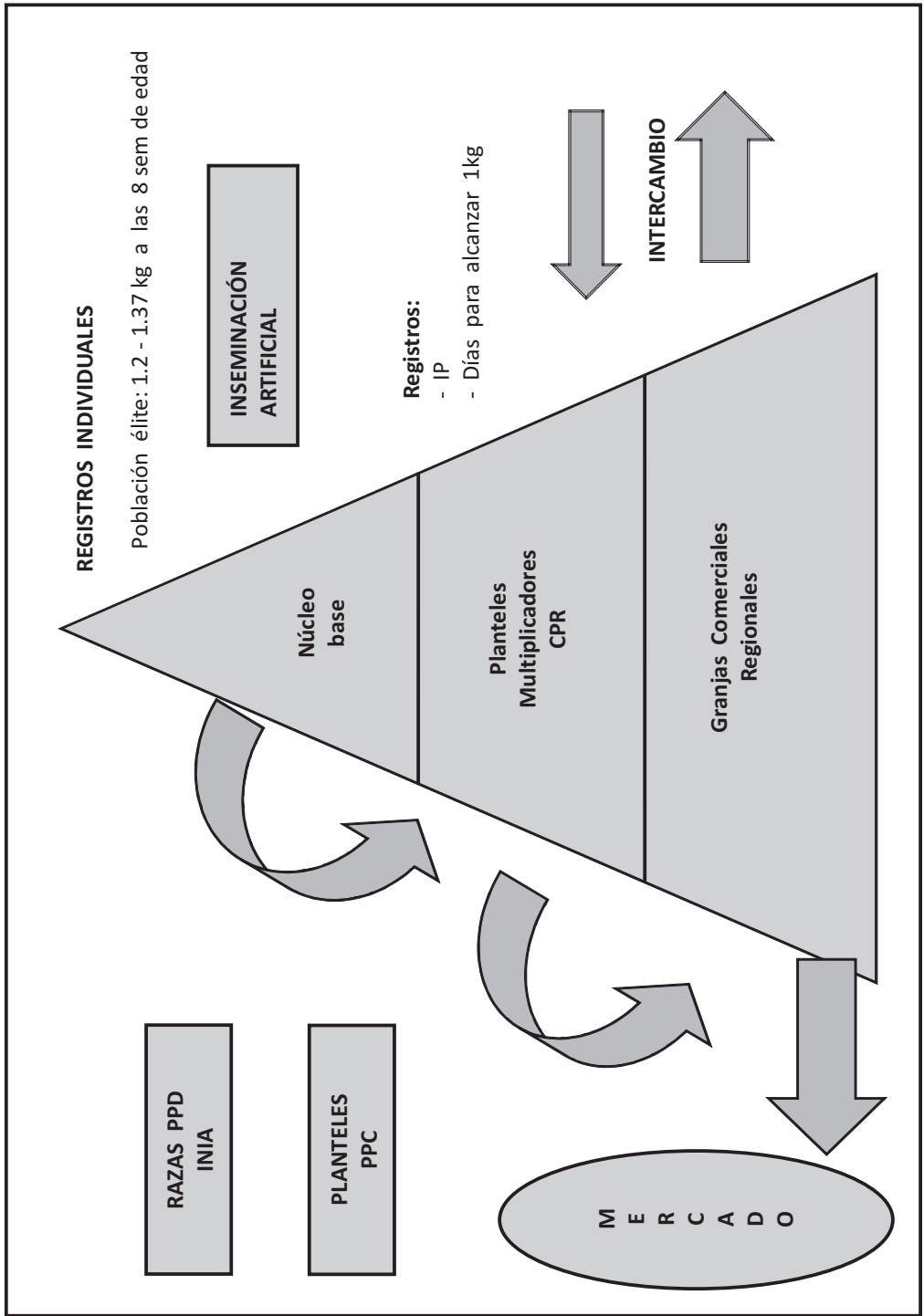
Ejemplo: INIA EPO 01

EEA	Sigla
Vista Florida	VF
Centro Experimental La Molina	CELM
Donoso	DO
Baños del Inca - Cochamarca	BI
Santa Ana	SA
Canaán - Chumbibamba	CA
Andenes - Zurite	AN
Illpa - Quimsachata	ILL
El Porvenir - Juan Guerra	EPO
Pucallpa	PU
Pichanaki	PI

Para las inscripciones de reproductores del INIA, en los Registros Genealógicos, este deberá realizarse según ejemplo:

Nombre de la Institución	EEA/ANEXO	Nº del animal	Nombre	Fecha de Nacimiento
INIA	Canaán/Chumbibamba	006	Mónica	12/12/2005

ANEXO Nº 33 PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE CUYES



**ANEXO Nº 34**

**CATEGORÍAS POR CLASE DE LOS REPRODUCTORES POR ESPECIES**

<b>Especie</b>	<b>Clase</b>	<b>Edades</b>
Cuyes	Reproductor	3 meses
	Lactante / gazapo	21 días
	Recría	21 días - 3 meses
Vacunos	Reproductor	2.5 años
	Destetado	3 meses
	Recría	5-18 meses *vaquilla *torete
	Vaquillona	1era preñez
Ovino	Reproductor	6 meses
	Lactante / cordero	3 meses *cordero
	Recría	3-5 meses *borreguilla *carnerillo
Camélidos	Reproductor	3 años
	Lactante	9 meses
	Recría	12 meses *tais
	Tuis	2 años
Porcinos	Reproductor	7 meses
	Lactante	
	Recría	2 meses *lechón
	Gorrino	2-5 meses *gorrinos
Patos	Reproductor	6 meses
	Inicio	0-1 mes
	Recría 1	1-3 meses
	Recría 2	3-6 meses

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

## **Adopción de tecnología**

Es el resultado de la decisión de los productores agrarios de incorporar o usar una tecnología determinada en sus sistemas de producción. Las tecnologías adoptadas por los productores corresponden a aquellas provenientes de fuentes externas (Centros de Investigación y otras fuentes); en consecuencia, constituyen innovaciones tecnológicas introducidas por los productores.

## **Asistencia técnica**

Es el servicio que consiste en la prescripción, demostración y enseñanza del uso de nuevas tecnologías, que reciben los productores agrarios de los profesionales y técnicos en ciencias agrarias y de otras especialidades afines, para aumentar la producción, incrementar la productividad y mejorar los ingresos.

## **Cadenas productivas**

Sistema que agrupa a los actores económicos interrelacionados por el mercado y que participan articuladamente en actividades que generan valor, alrededor de un bien o servicio agrario, en las fases de provisión de insumos, producción, conservación, transformación, industrialización, comercialización y el consumo final en los mercados internos y externo.

## **Capacitación**

Es un proceso de educación que tiene como finalidad ofrecer al productor y proveedor de asistencia técnica, un conjunto de nuevos conocimientos, aptitudes y destrezas. Se realiza con un lenguaje sencillo, de fácil comprensión y utilizando diálogo permanente con los participantes.

## **Cartera tecnológica de innovación agraria**

Es el conjunto de tecnologías generadas por los centros de investigación o el acopio de las tecnologías tradicionales, que están registradas en una base de datos accesible a las entidades públicas y privadas que prestan servicios de asistencia técnica y extensión.

## **Catálogo de tecnologías**

Es un compendio de tecnologías disponibles para los procesos de transferencia de tecnología agraria.

### **Circuito tecnológico del café**

Es un conjunto de innovaciones tecnológicas que permiten a los pequeños productores convertir en forma progresiva la chacra cafetalera tradicional en una chacra cafetalera agroforestal, diversificada y amigable con el medio ambiente.

### **Clínica de plantas**

Es un servicio público de asistencia técnica que se ofrece a los productores, se encuentran ubicadas en lugares públicos (mercados y ferias), donde se pueda llevar muestras de plantas enfermas de un determinado cultivo, en el cual un técnico y/o profesional especialista en el tema realizará el diagnóstico y la identificación del problema fitosanitario (plagas y enfermedades) y/o problemas de deficiencia nutricional de la planta, proporcionándoles las recomendaciones adecuadas para solucionar el problema. Las clínicas llevarán un registro de los problemas consultados por los productores y sus respectivas recomendaciones para implementar una Base de Datos.

### **Competencia**

Es un conjunto de conocimientos que integran habilidades, destrezas, prácticas y acciones que se manifiestan en el desempeño en situaciones concretas, en contextos específicos (saber hacer en forma pertinente). Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente.

### **Conservación de recursos genéticos**

Son todas las actividades que conducen a la protección, preservación, registro, caracterización y promoción de la utilización sostenible y regulación del acceso a los recursos genéticos.

### **Demanda tecnológica**

Es el conjunto de necesidades tecnológicas de los productores agrarios y proveedores de asistencia técnica, determinadas por el diagnóstico.

### **Diagnóstico**

Es un instrumento de planificación que permite determinar la problemática real existente en el campo para conocer la demanda de tecnología agropecuaria, aspectos socioeconómicos y culturales de los productores, que permita tomar las decisiones más adecuadas para las actividades de capacitación y transferencia de tecnología agraria.

## **Enseñanza - aprendizaje**

El Método y la Técnica son dos de los componentes de la estrategia de enseñanza-aprendizaje.

El método de enseñanza-aprendizaje es el conjunto de técnicas debidamente organizadas en cada uno de los eventos educativos. El método se hace realidad a través de la técnica.

La técnica está referida a la "herramienta" que adopta el docente para alcanzar los resultados de aprendizaje; la constituyen los medios y materiales educativos.

## **Evaluación**

Es el proceso de recolectar y analizar información para determinar el logro de los impactos previstos y extraer lecciones útiles que puedan aplicarse a acciones futuras de la misma entidad o de otras entidades similares.

La evaluación es una actividad periódica y cobra importancia durante determinadas fases de ejecución del Proyecto o Plan de Trabajo. Las evaluaciones más importantes son las siguientes:

### **- Línea de Base**

Al inicio de las actividades para conocer la situación de partida, que pueda ser comparada con períodos posteriores.

### **- De medio término**

A la mitad del tiempo previsto para la ejecución, lo cual permite hacer ajustes en la estrategia, el presupuesto y las actividades.

### **- Expos**

Se realiza un año o dos después de haber finalizado la ejecución de las actividades para determinar los impactos en las actividades productivas y las condiciones de vida de los productores.

## **Extensión agraria**

Es el servicio entendido como un proceso educativo, sistemático, permanente y de fuerte interactividad con los productores de los diferentes segmentos del sector agropecuario.

## **Facilitador**

Especialista que guía a los participantes en el proceso de aprendizaje. El facilitador coordina y organiza grupos pequeños, asegurando la participación activa de todos y la realización de las tareas. El facilitador orienta a los participantes y debe estar bien informado sobre el tema.



### **Innovación agraria o innovación tecnológica agraria**

Términos referidos a la generación de nuevos productos y/o procesos en el agro o a la mejora significativa de los mismos en un determinado espacio de tiempo.

El proceso de la innovación tecnológica agraria implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio en el agro y los cambios significativos de éstos.

### **Investigación científica**

La investigación científica es la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico; el método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación y las técnicas precisan la manera de recorrerlo.

### **Kamayoc, yachachiq**

Agricultor líder de una comunidad capacitado como extensionista campesino por entidades públicas o privadas que brindan asistencia técnica en sus comunidades.

### **Metodología de capacitación**

Conjunto de conocimientos, procesos, estrategias, métodos y técnicas estructuradas y organizadas para facilitar el aprendizaje y fortalecimiento de las capacidades de los productores agrarios y proveedores de asistencia técnica.

### **Oferta tecnológica**

Conjunto de bienes y servicios que generan, difunden y proveen los distintos Centros de Investigación Agropecuaria a los productores agrarios y proveedores de asistencia técnica.

### **Paquete tecnológico**

Conjunto integrado de conocimientos tecnológicos y recomendaciones técnicas de manejo para la producción de bienes y servicios agropecuarios (tecnologías de producto, equipo, proceso, operación y organización).

### **Pasantía**

Es el intercambio de experiencias que puede ser de agricultor a agricultor, de profesional a agricultor o de profesional a profesional, mediante el cual el participante aprende e interioriza las experiencias por medio de ejemplos concretos. Las pasantías se realizan en campos de productores, Centros de Investigación o Estaciones Experimentales Agrarias del INIA.

### **Pequeña agricultura o agricultura familiar**

Agricultura desarrollada en pequeñas unidades de producción, donde los integrantes de la familia aportan la fuerza de trabajo y donde la producción se dirige tanto al autoconsumo como el excedente al mercado.

Según el Censo Agropecuario de 2012, existe 1 millón 811 mil pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5.0 hectáreas) lo que representa el 81 % del total de unidades agropecuarias. Las unidades agropecuarias medianas (de 5 a 10 ha) son 195 700, equivalente al 8.8% del total.

### **Productor (a) agrario (a)**

Persona que se dedica a la actividad agrícola y/o pecuaria, cuyo objetivo principal es el desarrollo económico productivo.

### **Proveedores de asistencia técnica (PAT)**

Son personas naturales o jurídicas debidamente reconocidas que prestan servicios a los agricultores; en materia de extensión agraria, asistencia técnica y transferencia de tecnología, a partir de los insumos entregados por el INIEA

### **Registro nacional de proveedores de asistencia técnica (RENPAT).**

Es la inscripción en los registros del INIA, de las entidades públicas y privadas que realizan acciones de extensión agraria, asistencia técnica y transferencia de tecnología.

### **Seguimiento**

Es un proceso participativo y descentralizado de análisis de los avances de las actividades de investigación y transferencia de tecnología en marcha en relación con su contexto, objetivos, recursos previstos y resultados esperados; para registrar información y documentar las actividades; identificar desviaciones, problemas, oportunidades; controlar la calidad, orientar, motivar y servir a los transferencistas, investigadores, planificadores, administrativos, y directivos, brindando elementos para una adecuada decisión en cada nivel organizativo de la institución.

El seguimiento es una actividad continua durante la vida de la institución.

### **Sistema nacional de innovación agraria -SNIA**

Es una red de instituciones públicas y privadas cuyas actividades e interacciones generan, modifican y difunden nuevas tecnologías, conducentes al desarrollo de capacidades de creación y aplicación de conocimiento orientadas a la consolidación de estructuras productivas agrarias, modernas y competitivas. Según DL 1060.

## **Taller**

Es una reunión de intercambio de experiencias y conocimientos con la finalidad de socializar el conocimiento tecnológico entre los participantes. En el taller se integran la teoría y la práctica y comprende el desarrollo de actividades grupales, expositivas y plenarias de consenso. Se caracteriza por el trabajo participativo en equipo; teniendo como fin la elaboración de un producto tangible.

## **Tecnología agraria**

Es el conjunto de productos, procedimientos y métodos que hacen posible la aplicación práctica del conocimiento científico en la producción de bienes y servicios agrarios. Son tecnologías agrarias una variedad, una raza, un método de control, un procedimiento, una fórmula de fertilización, la oportunidad de aplicación de un agroquímico, un método de poda, un manejo pre o post cosecha, etc.

## **Transferencia de tecnología**

Es el proceso por el cual se transfieren conocimientos e información sobre tecnologías para ser adoptadas, como productos nuevos y procesos conducentes a mejorar la producción y productividad de los productores y empresarios agrarios.

## **Zonas agroecológicas**

Es el área territorial en que dadas ciertas características orográficas, hidrográficas, ambientales y de suelo, definen una zona propia. También se define como la intervención del hombre que ha permitido desarrollar especies, cultivos y animales domésticos, que otorgan a toda una zona una característica propia.

## **Zonificación de cultivos y crianzas**

Se refiere a la descripción de las características de las áreas agroecológicas, con aptitud actual o potencial para el desarrollo de la actividad agraria. La zonificación tienen por finalidad establecer ámbitos óptimos para la producción y productividad de los cultivos y crianzas, basados en los principios de vocación productiva del medio geográfico.

## BIBLIOGRAFIA

1. Centro de Servicios Pedagogía Audiovisual para la Capacitación. COTESU. 1991 Manual del Capacitador Audiovisual. Lima. Perú 110 pp.
2. Farfán, D., De la Riva, N. y Rojas. E. 2003. Compendio de Metodologías de Capacitación y Extensión. Puno. Perú. 102 pp.
3. Instituto Nacional de Innovación Agraria. 2014. Documento de Trabajo de la Dirección de Extensión. Agraria “Lineamientos, Estrategias, Enfoques y Metodologías para la Capacitación, Asistencia Técnica, Extensión Agraria y Difusión Tecnológica”. Lima. Perú. 30 pp.
4. Instituto Nacional de Investigación Agraria. 2012. Guía de Trabajo: La Transferencia de Tecnología a los Proveedores de Asistencia Técnica - PAT. Dirección de Extensión Agraria. Lima. Perú 17 pp.
5. Instituto Nacional de Investigación Agraria. 2001. Guía para realizar la Transferencia de Tecnología Agraria a los Proveedores de Asistencia Técnica - PAT. Lima. Perú. 22 pp.
6. Instituto Nacional de Innovación Agraria. 2012. Informe del Taller “Estrategias Metodológicas de Capacitación y Asistencia Técnica en los Procesos de Extensión y Transferencia de Tecnología en el INIA” La Molina, Lima. Perú. 11 pp.
7. Instituto Nacional de Investigación Agraria. 2006. Plan Nacional de Extensión Agraria. Lima. Perú. 28 pp.
8. Instituto Nacional de Investigación Agraria. 2002. Separata Seguimiento y Evaluación de la Transferencia de Tecnología Agraria. Lima. Perú. 22 pp.
9. Instituto Nacional de Innovación Agraria. 2013. Memoria Anual 2013 de la Dirección de Extensión Agraria. Lima. Perú. 42 pp.
10. Instituto Nacional de Investigación Agraria. 2002 Seguimiento y Evaluación de la Transferencia de Tecnología Agraria. Dirección General de Transferencia de Tecnología Agraria. Lima. Perú. 22 Pp.