



Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico
Agropecuário del Cono Sur
- PROCISUR -

Subprograma Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola

Proyecto

**Desarrollo de la Siembra Directa para la Conservación
de Suelos
en el Cono Sur**

**Informe Técnico
Final**

Líder del Proyecto: Ing. Roberto Díaz

Montevideo, Enero de 2001

Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur

Argentina - Bolivia
Brasil - Chile
Paraguay - Uruguay

IICA
Instituto Interamericano
de Cooperación
para la Agricultura

Resumen Ejecutivo

El proyecto procuró desarrollarse acompañando el alto dinamismo que muestra la incorporación de la tecnología de Siembra Directa (SD) en la Región. En ese sentido se trabajó sobre dos grandes líneas de acción: 1) fortalecer la capacitación de los asesores técnicos que trabajan con los productores mediante cursillos de capacitación más básicos que las tradicionales jornadas técnicas y 2) intercambiar horizontalmente información tecnológica entre los investigadores para coordinar y articular la investigación regional.

El nivel de ejecución de actividades fue superior al originalmente programado ya que pudieron incluirse actividades adicionales principalmente en los últimos 18 meses de ejecución. En materia de capacitación se estimaron 50 participantes por curso en un total de 9 cursos. Finalmente, se realizaron 13 cursos con una participación promedio de más de 90 personas por curso, lo que permitió capacitar casi 1200 profesionales. Esa alta eficacia para la ejecución de actividades está explicada por la capacidad de movilizar otras instituciones públicas y privadas que cooperaron en la realización de los eventos y por el fuerte compromiso de los INIAs en el tema.

La gran mayoría de los cursos contaron con el respaldo y patrocinio de organizaciones de productores nacionales en siembra directa y de otras instituciones públicas y privadas, lo que permitió mejorar las relaciones técnicas más allá de aquellos que trabajan en investigación.

Se realizaron siete Reuniones Técnicas o Seminarios cuando inicialmente se habían programado cinco. Ello permitió incrementar el conocimiento de las actividades de los especialistas en Siembra Directa superando un fuerte aislamiento en la región pues no existen otros mecanismos de cooperación horizontal en la temática. Dado que las reuniones se realizaron en general en sitios de alta actividad técnica pudieron participar numerosos especialistas locales. De esa manera se fortaleció la masa crítica de la investigación con más de 400 participantes en las siete reuniones. Dichas reuniones dieron inicio a la coordinación de algunos proyectos de investigación y a la planificación de intercambios técnicos y metodológicos mediante visitas de especialistas a distintos centros de la región.

Se produjeron gran cantidad de documentos que constituyeron el material de los cursos y anales de las reuniones de especialistas. Se destaca un libro que reúne una selección de esas contribuciones a lo largo de los cuatro años del proyecto y que fuera actualizado por los autores recientemente.

Se estableció una red de comunicación entre los principales centros de investigación y desarrollo de la siembra directa representados por los enlaces nacionales basada en el fortalecimiento de la capacidad de comunicación y la implementación de una página web que en breve estará asociada al nodo de PROCISUR.

I. Introducción

Este informe reporta los progresos alcanzados por el proyecto desde agosto de 1996 hasta octubre de 2000. El enfoque del informe pone énfasis en una visión técnica del grado y calidad de ejecución del proyecto y agrega comentarios estratégicos acerca de las oportunidades y diseño de las actividades que se ajustaron en reuniones anuales con los líderes de Siembra Directa (SD) de los países.

Se trata de un proyecto que está basado en la realización de eventos de intercambio y capacitación técnica cuyo análisis es muy concreto y fácilmente cuantificable. En consecuencia el informe sustancialmente se basa en la descripción de: 1) el enfoque estratégico empleado para desarrollar y dar cumplimiento a los objetivos generales, 2) la descripción de los resultados alcanzados según las metas establecidas y 3) la descripción de las actividades cumplidas agrupadas en las principales categorías de ejecución. Esos componentes se basan en el cumplimiento de los siguientes objetivos y resultados esperados.

I.1 Objetivos Específicos

A) Coordinar el desarrollo de tecnologías de SD entre los países integrantes del PROCISUR a través del intercambio de información tecnológica y el diseño de investigación conjunta sobre restricciones técnicas a problemas agronómicos de regiones comunes.

B) Capacitar a los investigadores en metodologías buscando mejorar el desempeño de la investigación y facilitar el intercambio de información con indicadores comunes.

C) Capacitar a los técnicos asesores de productores en aplicación de tecnologías de SD a nivel de predios, con énfasis en el trabajo de asistencia grupal a pequeños productores en zonas de alta problemática de conservación de suelos.

I.2 Resultados Esperados

- 1) Coordinación de las metodologías y programas de investigación en SD empleados en los distintos países, priorizando las disciplinas de conservación de suelos y protección vegetal.
- 2) Incremento de la masa crítica de técnicos e investigadores vinculados a la problemática de la SD.
- 3) Estrategias de transferencia a técnicos y productores de tecnología en SD bajo utilización en los diferentes países de la región.
- 4) Técnicos asesores de productores capacitados en cursos regionales con participación de especialistas regionales.

II. Enfoque Estratégico

II.1 Planeamiento de Actividades

En el año inicial se procuró instruir y comprometer intensamente a los enlaces nacionales pues constituyen actores estratégicos en el planeamiento y ejecución de las actividades. Fue necesario brindar conocimiento detallado a los enlaces de los procedimientos administrativos y fundamentalmente de comunicación para poder ejecutar en tiempo y forma lo programado. Se fue logrando un muy alto nivel de compromiso de los enlaces de los países y se pudo armonizar la forma de implementar las acciones técnicas en los diferentes países. Esa lógica o cultura de funcionamiento se hizo muy fluida hasta la finalización del proyecto. Las reuniones anuales de enlaces para ajustar la planificación resultó un elemento estratégico muy valorable, frente a las demandas que por el dinamismo del tema resultaron impredecibles en la programación original.

Un elemento clave de programación y seguimiento fue la continuidad de los enlaces pues, con excepción de la situación de Bolivia que en cuatro ocasiones cambió su referente, en el resto de los países se mantuvieron los líderes designados originalmente.

Tal como se mencionó, el procedimiento de planificación estuvo basado en atender la demanda directa definida por los enlaces de los países. Para ello se realizaron cuatro reuniones de enlaces o delegados a comienzos de cada año.

En la primera reunión (Buenos Aires, 22 y 23 de Julio de 1996) se estableció una agenda temática de las Reuniones Técnicas y Seminarios posibles que deberían ocurrir hasta la finalización del proyecto. En ese mismo encuentro se establecieron detalladamente los sitios, responsables y participantes de las reuniones del primer año. Asimismo en la primera reunión de enlaces se definieron los primeros cursos dirigidos a asistentes técnicos y las restantes actividades programadas para el primer año y se elaboró un acta con esas decisiones. El mismo procedimiento se siguió para las actividades de cada año. En 1997 se realizó una reunión de enlaces en forma conjunta con la reunión técnica del 6 al 9 de Octubre en Buenos Aires. En 1998 la reunión de planificación tuvo lugar los días 23 y 24 de Abril en La Estanzuela, Uruguay. En 1999 los enlaces se reunieron en Montevideo durante el 24 y 25 de Marzo. El Secretario Ejecutivo del PROCISUR participó en las reuniones de Julio 1996 y Marzo 1999.

Para elegir la sede de los cursos se privilegiaron aquellas localidades y temáticas que asisten a la pequeña agricultura de granos, pues se entiende que en general los productores medianos y grandes tienen asistentes técnicos con más facilidad de acceder a la capacitación e información. En términos estratégicos se entendió que la pequeña agricultura tiene facilidades para adoptar esta tecnología en razón que es menos demandante de capital de equipamiento que la agricultura convencional. Pero tiene como restricción que es necesario disponer mucha más información técnica que la que tradicionalmente manejan los pequeños agricultores.

La estrategia de estos cursos apuntó a fortalecer el conocimiento más básico de las diferentes disciplinas científicas de soporte a la siembra directa en el entendido que es una tecnología emergente donde la formación universitaria de los profesionales que asesoran su desarrollo brinda escaso acceso a esa información en las Facultades de Agronomía. Por otra parte, a esa información no se accede en las tradicionales jornadas de campo o reuniones técnicas organizadas por los INIAs o instituciones de la misma naturaleza.

Las temáticas de las reuniones técnicas y seminarios fueron priorizadas por demanda cubriendo aspectos relativos a Manejos de Suelos para Diferentes Sistemas Productivos y todos los

componentes de Protección Vegetal. Se consideraron y descartaron las temáticas de: Mecanización (por no haber suficientes técnicos en investigación en el tema) y Sistemas Productivos (por entenderse que era un área muy multidisciplinaria, debiendo participar un número de técnicos que excedería los recursos disponibles).

A los efectos de dar un mejor cumplimiento a los objetivos A y B cuando se realizaron reuniones técnicas y seminarios se intentó cumplir cuatro objetivos subordinados dentro de la dinámica de la reunión.

- 1) Intercambiar información de los avances experimentales en cada país en el tema.
- 2) Identificar temáticas para algunos agroecosistemas donde pueda compartirse y complementarse la investigación y sus resultados.
- 3) Identificar avances en procedimientos y métodos de investigación que puedan justificar asesoramientos de algunos especialistas de la región a otros centros de investigación más débiles en el tema.
- 4) Definir algunos indicadores relacionados a la sostenibilidad productiva que ameriten ser monitoreados en los diversos experimentos de larga duración con siembra directa.

II.2 Resultados y Metas

El proyecto se proponía alcanzar los cuatro grandes resultados que se indicaron en el punto 1.2.

Para informar los resultados en función de lo estimado en el proyecto original cabe diferenciar dos categorías. Por un lado, los resultados obtenidos como consecuencia directa de las actividades ejecutadas y que son de corto plazo, con fácil verificación en los propios documentos resultantes de la actividad. Esta categoría estaría comprendida principalmente en los resultados 1 y 4.

Por otro lado, se agruparían aquellos resultados que son más indirectos pues se obtienen en plazos mucho más largos y como resultado de interacciones con otras responsabilidades de las instituciones participantes. Naturalmente son resultados de mucho más difícil documentación y verificación. Esta categoría estaría comprendida principalmente por lo estimado en los resultados 2 y 3 del proyecto original. Por mayor claridad, en este informe los resultados se presentarán ordenando la documentación primero en función de las actividades cumplidas para las metas 1 y 4 e indicando hacia el final los resultados alcanzados de las metas 2 y 3.

A) Coordinación de las metodologías y programas de investigación en SD empleados en los distintos países, priorizando las disciplinas de conservación de suelos y protección vegetal

Inicialmente se programaron dos tipos de eventos, aquellos en que solamente participaban dos representantes técnicos por país a los que se denomina Reuniones Técnicas y otros con las mismas características generales pero en los que participaba algún especialista internacional con conferencias que engloban la temática en cuestión. A estos últimos se los denominó Seminarios.

Este fue el instrumento principal para poner en contacto a investigadores de los principales centros de la región de modo que presentaran los avances de su actividad experimental en la temática y hacia el fin del encuentro se reservaba una actividad en mesa redonda para discutir las

posibilidades de cooperación en términos metodológicos o la formulación de proyectos cooperativos que pudieran tener algún financiamiento externo.

En el programa inicial se previeron 5 encuentros técnicos (2 en manejo de suelos y 3 en protección vegetal) pero aparecieron nuevas demandas hacia el último año de ejecución que pudieron ser financiadas por lo que se realizaron 2 reuniones técnicas adicionales: una sobre Secuestro de Carbono y oportunidades en la Siembra Directa y otra sobre Biología de Suelos. Por consiguiente se alcanzó un total de 7 reuniones con investigadores.

Un resultado de alto beneficio fue la numerosa participación de especialistas nacionales del país sede que concurrieron a todas las actividades. Las reuniones técnicas ocurrieron en general en los centros más especializados y grandes de la región según las temáticas. Dada esta forma de funcionamiento se estima que en total participaron de estos encuentros aproximadamente 410 especialistas de la región.

Diversas temáticas permitieron complementaciones metodológicas, que posteriormente dieron lugar a intercambios técnicos con visitas de especialistas para asesorar a grupos de trabajo que necesitaban implementar nuevos métodos. En este sentido se destaca la difusión de técnicas que están siendo empleadas en diversos proyectos de investigación a partir de su difusión y coordinación en las reuniones técnicas:

- a) Descomposición de rastrojos con intercambio de muestras para el chequeo de laboratorios.
- b) Determinación de materia orgánica particulada para evaluar calidad del suelo.
- c) Detección de resistencia a malezas generada por aplicaciones sistemáticas de herbicidas.
- d) Estandarización de métodos para el seguimiento de insectos y mesofauna.
- e) Intercambio y adaptación de equipos mecanizados para implementación de SD en la agricultura familiar.
- f) Experimentos de dinámica del Carbono para cuantificar balances de emisión y secuestro con el desarrollo de la SD.

B) Técnicos asesores de productores capacitados en cursos regionales con participación de especialistas regionales

La programación original estimó que se podrían ejecutar 9 cursos regionales movilizand o aproximadamente 6 instructores de otros países hacia el país sede. Esos cursos regionales deberían realizarse con preferencia en regiones de pequeña agricultura donde el acceso a la información técnica de la SD estuviera más limitado por problemas estructurales. También se consideró que la asistencia promedio a los cursos sería de 50 participantes por curso y se instruiría entonces aproximadamente 450 profesionales. La última meta establecida previó la disponibilidad de aproximadamente 5 documentos de apoyo a los cursos.

Todas esas metas fueron significativamente superadas en razón de la alta capacidad de movilización de instituciones de contraparte que tuvo el funcionamiento del proyecto. En todos los cursos auspiciaron la actividad organizaciones de productores relacionados a la temática y se logró cofinanciamiento de otras organizaciones públicas y/o con agencias o centros internacionales de cooperación y varias empresas suministradoras de insumos tecnológicos. Esa forma asociativa de ejecución del programa de capacitación fue muy superior a lo previsto y permitió que los recursos del proyecto financiaran en total la realización de 13 cursos con altísima prioridad hacia zonas de pequeña agricultura.

La duración promedio de los cursos se estimó en cinco días y finalmente fue de aproximadamente cuatro pero las evaluaciones realizadas mediante formularios al final de todos los

cursos en ningún caso indicaron que la duración programada fuera una restricción al buen aprovechamiento del curso.

El número de participantes fue una meta ampliamente superada ya que se alcanzó una matrícula promedio de 91 inscriptos por curso. Ello permitió capacitar un total de 1180 personas superando en dos veces y media la meta original. Los cursos fueron diseñados exclusivamente para profesionales que asesoran productores, no obstante, en algunos cursos también concurrieron productores líderes de las regiones.

La calidad de los cursos fue muy apreciada en las evaluaciones lo que legitima la estrategia propuesta con instructores especializados de otros países combinado con instructores locales. Naturalmente los cursos en los países o regiones menos desarrolladas demandaron más instructores externos que aquellos cursos realizados en Argentina o Brasil que cuentan con muchos especialistas en sus propios centros. Por lo tanto, en algunos casos en los países grandes se financió la participación de algún especialista nacional de regiones alejadas al lugar donde se realizaba el curso porque eran los más adecuados.

Todos los cursos dispusieron de por lo menos los resúmenes guía de las presentaciones para los participantes. En nueve cursos se contó con los temas *in extenso* una vez finalizado el curso. En siete cursos el material se editó en número superior a los participantes por lo que pudo distribuirse externamente.

C) Incremento de la masa crítica de técnicos e investigadores vinculados a la problemática de la SD

El aumento de la masa crítica de los profesionales que actúan en relación al desarrollo de la SD en este proyecto es el resultado de las interacciones generadas a través de las reuniones técnicas de investigadores y de los cursos para asesores dictados por investigadores. Esas actividades fueron el instrumento principal de la interacción, aunque también se cuenta con algunos otros elementos de comunicación como las publicaciones, CDs, videos y la existencia de una página web en el tema. Se alcanzaron incrementos sustantivos de la masa crítica en torno al tema de siembra directa, a través del conocimiento y coordinación de actividades de investigación que desarrollan los programas nacionales y del trato directo de muchos investigadores creando vínculos permanentes. Asimismo, los cursos permitieron a los especialistas instructores de diversos países interactuar durante el desarrollo de los cursos planificando actividades e intercambios y ese relacionamiento fue muy valorado por los instructores locales.

Cuando se inició el proyecto se entendió que un producto que podría procurarse era la formación de grupos de técnicos interesados en el tema tanto a nivel nacional como regional. Lo cierto es que la constitución de grupos formales de profesionales de SD no parece tener un espacio claro, quizás porque se fueron formando organizaciones de productores y técnicos en SD en todos los países. Allí los asesores técnicos encuentran cierto espacio y por otro lado los investigadores ya tienen sus organizaciones de tipo disciplinario tales como las de ciencia del suelo, control de malezas, fitopatólogos, etc. Por lo tanto, la misión del proyecto ha sido abastecer de información y fortalecer capacidades dentro de los espacios formales constituidos con visión regional. Sin embargo, las interacciones entre los profesionales dentro del proyecto fueron muy altas en beneficio de la masa crítica regional. Aún más importante es que esa comunicación continúa en formulación de proyectos compartidos, consultas y participaciones en eventos organizados por las instituciones que participaron del proyecto.

D) Estrategias de transferencia de tecnología en SD a técnicos y productores en los diferentes países de la región

Durante los años de ejecución del proyecto, el ritmo de incorporación de la tecnología de SD en la región no decayó, sino que hasta en algunas regiones incrementó la tasa anual de crecimiento del área bajo SD. Sin lugar a dudas, dentro de las grandes regiones de agricultura de granos del mundo fue la que incorporó más aceleradamente la SD, alcanzando más de 20 millones de hectáreas con esa tecnología. Obviamente en los procesos de transferencia han habido un sinnúmero de actores: empresas suministradoras de insumos, organizaciones de productores, INIAs, Facultades, Institutos Estaduales, etc. Claramente en la transferencia dentro de la región las organizaciones de productores han cumplido un rol muy activo llegando a constituir organizaciones regionales. El perfil de transferencia tecnológica regional de este proyecto se situó en un espacio con muy pocos antecedentes. No existía ningún proyecto u organismo poniendo en contacto a los investigadores en SD de la región, ni habían mecanismos que posibilitaran una capacitación más básica en las disciplinas temáticas de la SD con los instructores más capacitados de la región actuando fuera de sus fronteras.

Parece muy importante la continuidad de los vínculos creados una vez finalizado el proyecto. Hoy los servicios informáticos facilitan esa tarea y en ese sentido la página web sobre actividades regionales pueda cumplir un rol informativo acerca de los proyectos de investigación en marcha, los eventos técnicos programados, etc. Por lo tanto, es necesario mantener vínculos web que permitan disponer de una agenda regional actualizada de las principales actividades técnicas de capacitación e intercambio que se planifiquen. Hasta el presente esta información se encuentra desarrollada en algunos centros pero hay grandes desigualdades para un acceso homogéneo, pues se depende de terceras instituciones.

El crecimiento de las actividades locales de investigación a través de convenios ha sido realmente muy alto comparado con otras temáticas tecnológicas y en particular ha sido muy dinámico en los INIAs y las Universidades mediante acuerdos con organizaciones de productores y con empresas privadas para la evaluación de insumos. No obstante, todo el sector público de investigación regional es insuficiente para atender la dimensión de este cambio técnico. Lo que sigue mostrando claras debilidades son los instrumentos de integración tecnológica regional que permitan hacer más eficiente esa insuficiente masa crítica en el tema.

Para reportar aquí los resultados y beneficios en la transferencia que ocurrieron durante la ejecución del proyecto habría que hacer un trabajo específico pues hay muchas interacciones con otros actores. Los únicos indicadores objetivos son los resultados de la evaluación de los participantes en cursos y reuniones técnicas y los materiales de divulgación realizados. Esos materiales están disponibles para la evaluación final del proyecto.

III. Actividades

El cuadro que sigue a continuación sintetiza el cronograma de ejecución de las diversas actividades durante el período del proyecto.

El período inicial del segundo semestre de 1996 se acumula con el año 1997 porque inicialmente no se dispuso de todos los fondos y el nivel de ejecución fue muy escaso dada la necesidad de planeamiento y organización de los eventos que comenzaron a implementarse significativamente en 1997. Luego se presentan los años 2 y 3 que corresponden a los años calendario de 1998 y 1999 respectivamente y por último se presentan las actividades que se cumplieron en la prórroga de los primeros 6 meses del 2000 y que fuera solicitada para poder ejecutar actividades adicionales una vez verificada la disponibilidad presupuestal correspondiente.

En doble columna se presentan separadamente cada año el cronograma original previsto al iniciarse la ejecución del proyecto (Original) y el efectivamente ejecutado (Ejecut.). Allí se puede observar cierto rezago principalmente en los intercambios de asesoramiento y observación. Eso se debe a que la mayor parte de los intercambios fueron de asesoramiento, es decir que fueron cumplidos a demanda de técnicos que solicitaban a un especialista ya fuera para dar una conferencia, discutir un proyecto, implementar una metodología, etc. Ese tipo de asesoramientos solamente pudieron ser identificados en la medida que fueron ocurriendo las reuniones técnicas de investigadores pues era en esos eventos donde se identificaban esas posibilidades de intercambio una vez que se discutían capacidades metodológicas.

Cronograma de Actividades¹

	AÑO 1 (7/96-12/97)		AÑO 2 1998		AÑO 3 1999		AÑO 4 6/2000	TOTAL	
	Original	Ejecut.	Original	Ejecut.	Original	Ejecut.	Prórroga	Original	Ejecut.
Cooperación en Investigación									
Reuniones Técnicas (1)	1	1	1	2	1	1	2	3	6
Seminarios (2)	1		1			1		2	1
Intercambios de Ases.(3)	3		2		2	7	1	7	8
Intercambios de Obs. (4)	2		3		1	3	2	6	5
Capacitación para Difusión									
Cursos Cortos (5)	4	3	3	3	2	4	3	9	13
Coordinación y Planeamiento									
Reuniones de Delegados	1	1	1	1	1	1		3	3
								30	36

¹ Nota:

- (1) Se trata de reuniones técnicas de especialistas de aproximadamente 3 días de duración, con la participación de hasta 2 delegados por país, con presentación de la problemática del país y avances de la investigación.
- (2) Idem anterior, con la presentación de conferencias por invitados locales o por los asesores internacionales de corto plazo.
- (3) Se trata de asesoramiento por expertos de los INIAs, solicitado por otro instituto del Cono Sur, donde no se retribuyen honorarios, solamente se presupuestan gastos (pasajes y viáticos) (duración: aproximadamente 3 días).
- (4) Se trata de visitas técnicas a otros programas, por solicitud de quien viaja (duración: aproximadamente 3 días).
- (5) Son cursos de una semana de duración a técnicos extensionistas en distintas regiones y países, donde sólo se financia la participación de los docentes de los otros países.

A continuación se describen y comentan las actividades programadas y cuál fue el nivel de cumplimiento ejecutado.

III. 1 Reuniones Técnicas y Seminarios

Tema:	Reunión Técnica sobre la Sostenibilidad de los Suelos en la Siembra Directa
Contenido:	Manejo de Suelos, Agua, Propiedades Físicas en sistema de Agricultura Continua
Local:	Buenos Aires, Argentina.
Fecha:	7 al 8 de Octubre de 1997
Participantes:	2 técnicos por país más locales (35)
Publicación:	Se distribuyeron los resúmenes con las presentaciones de los participantes y se enviaron copias a las instituciones.

Características: Las principales consideraciones de este evento verifican la capacidad de cooperar en la unificación de metodologías relativas a la evaluación de la dinámica de: a) las propiedades físicas del suelo, b) mineralización de la materia orgánica y c) fuentes y métodos de aplicación de N y P. Los beneficios más importantes de esta reunión se refieren a la puesta al día respecto a algunas metodologías emergentes que vienen siendo evaluadas en algunos centros y que pudieron compartirse con investigadores que no estaban familiarizados con ellas.

Se identifica la posibilidad de transferir algunas prácticas relativas a abonos verdes desde Brasil a Bolivia y Paraguay. Se programan algunos intercambios de semillas de calidad en especies adecuadas para abonos verdes.

Los días 9 y 10 de octubre los participantes de esta reunión técnica pudieron asistir a una presentación de los avances de investigación en siembra directa que hicieron todos los investigadores de INTA que trabajan en la temática.

Tema:	Reunión Técnica en Siembra Directa - La Problemática de Suelos en los Sistemas Mixtos
Contenido:	Énfasis en Dinámica de Nutrientes, Compactación por Animales, Materia Orgánica y Descomposición de Residuos
Local:	La Estanzuela, Uruguay
Fecha:	22 al 24 de Abril de 1998
Participantes:	2 técnicos por país más locales (72)
Publicación:	Se distribuyeron los resúmenes con las presentaciones de los participantes y se enviaron copias a las instituciones.

Características: Las principales consideraciones de este evento estuvieron dirigidas a encontrar las propuestas tecnológicas que permiten conciliar las prácticas de siembra directa preservando los sistemas productivos con alta diversificación. Los sistemas más diversificados son aquellos que incluyen pasturas y producción animal y ello da origen a restricciones y ventajas particulares. Entre las restricciones se destacan especialmente los problemas derivados de las restricciones físicas que ocasiona el pisoteo de animales y algunos problemas de malezas perennes.

En el área de dinámica del nitrógeno se discutieron las oportunidades de mejorar la eficiencia de uso del nitrógeno residual de las leguminosas plantando los cultivos con SD en la fase agrícola.

Entre las propuestas de coordinación metodológica se destacan los pedidos de asesoramiento de Paraguay y Argentina a Uruguay para implantar metodologías relativas a la evaluación de la descomposición de rastrojos. En diversas regiones de todos los países existe creciente preocupación por integrar a la agricultura de granos rotaciones intensivas en pasturas y producción animal de modo de darle sostenibilidad a situaciones de suelos degradados y/o donde la agricultura de granos ya muestra síntomas de escasa viabilidad.

Título: Seminario de Dinámica de Malezas en Siembra Directa
Participantes: 2 por país más locales (85)
Responsable: Raúl Moreno
Local: Río Cuarto, Córdoba, Argentina
Fecha: 3 y 4 de Noviembre de 1998
Consultor: C. De Witt, USA
Publicación: Disponible 115 p.

Características: Una de las temáticas más demandadas en materia de protección vegetal para SD es el control de malezas, pues constituye el factor clave que permitió el desarrollo de esta práctica. La reunión técnica permitió reunir por primera vez a los principales investigadores de la región e identificar temáticas compartidas y metodologías nuevas tales como: la estratificación en los estudios del banco de semillas del suelo o la identificación de ecotipos resistentes a herbicidas de aplicación frecuente.

Título: Seminario en Plagas de la Siembra Directa
Participantes: Dos investigadores por país más locales (35)
Responsable: Marcos Gerding
Local: Chillán, Chile
Fecha: 15 y 16 Julio de 1999
Publicación: Disponible.

Características: Se trató de un encuentro donde la temática central estuvo relacionada con los insectos del suelo. El enfoque permitió desarrollar una propuesta colaborativa en relación a las metodologías de trabajo para evaluar tanto insectos plaga con daño de raíces como también acción de oligoquetos de beneficio para la estructura del suelo.

Título: Reunión Técnica de Biología del Suelo en SD
Participantes: Dos investigadores por país más locales (55)
Responsable: Mirta Rímolo
Local: INTA, Buenos Aires, Argentina
Fecha: 14 y 15 de Octubre de 1999
Publicación: Resúmenes de las presentaciones disponibles.

Características: Se trató de una reunión para coordinar y conocer las actividades de investigación que se desarrollan en relación con los beneficios de la mesofauna en SD y proponer posibles acciones de cooperación entre equipos técnicos.

Título: Reunión Técnica de Doenças em Sistema de Plantio Direto com Ênfase em Mancha Foliar e Giberela
 Participantes: 2 por país más locales (38)
 Responsable: José Mauricio Fernández
 Local: Passo Fundo, Brasil
 Fecha Original: 6 al 8 de Junio de 2000
 Publicación: Presentaciones disponibles en CD.

Características: Este seminario tuvo el propósito de incrementar la capacidad de cooperación entre los programas de mejoramiento y patología frente a los crecientes problemas sanitarios que se aprecian cuando se desarrolla la siembra directa con el cultivo de trigo. En el curso de las sesiones de trabajo se presentaron conferencias sobre temas generales relacionados con la ocurrencia de enfermedades de cereales de invierno en plantío directo y disertaciones sobre temas específicos tanto de trabajos científicos terminados cuanto como informes preliminares.

Los temas abordados consideraron la evolución la SD en los países de la región, la importancia de los residuos culturales como fuentes de inóculo primario, aspectos epidemiológicos, de resistencia genética, de control químico y cultural, y del potencial de los modelos para una interpretación más precisa de las epidemias y del manejo de las enfermedades de los cereales asociadas al sistema de cultivo. Se analizó la posibilidad de nuevos emprendimientos cooperativos orientados al estudio y solución de las principales enfermedades de la SD, identificándose cinco problemáticas prioritarias de interés común de los países.

Título: Reunión Técnica de Secuestro Atmosférico de Carbono y Emisión de Gases con Efecto Invernadero en Sistemas de Siembra Directa
 Participantes: 1 o 2 por país más locales (90)
 Responsable: Daniel Martino
 Local: La Estanzuela, Uruguay
 Fecha: 14 al 16 de Junio de 2000
 Publicación: Disponible en CD.

Características: Consistió en una Reunión Técnica de especialistas que trabajan en secuestro atmosférico de Carbono. Se fundamenta esta reunión en la gran contribución potencial de la SD a mitigar el calentamiento global por fijación del CO₂ atmosférico en la MO del suelo. Asimismo este tema tendrá alto interés económico por la reciente implementación del mercado del carbono.

La definición de los participantes fue en función de los antecedentes de trabajo ya que se trata de una actividad incipiente donde existen pocos investigadores.

III. 2 Cursos

Título: Curso de Siembra Directa
 Local: Marcos Juárez, Argentina
 Fecha: 29 al 31 de Octubre de 1996
 Responsable: Hugo Marelli
 Institución: INTA-Marcos Juárez
 Duración: 3 días
 Participantes: 80

Coauspició: AAPRESID (asociación de productores por siembra directa) y empresas de agroquímicos y maquinaria
Publicación: Disponible.

Características: Se trató de un curso con amplia cobertura temática con participación equilibrada de expositores de Brasil (en algunas temáticas básicas) y de Argentina (en aspectos tecnológicos básicos y aplicados). Fue el único curso que estuvo dirigido a técnicos que trabajan con productores empresariales medianos y grandes. La evaluación lo valoró y calificó muy alto por lo que se concluye que su temario fue adecuado a la demanda. La asistencia tuvo que ser limitada debido a que el local previsto no admitía más de 80 participantes y finalmente los interesados superaron ampliamente esa cifra.

Título: Curso Intensivo de Siembra Directa
Local: Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
Fecha: 5 al 8 de Noviembre de 1996
Responsable: Ing. Gary Candia
Instituciones: CIAT, CIMMYT, ANAPO y empresas de agroquímicos
Participantes: 102
Publicación: Disponible.

Características: Este curso se dirigió a un auditorio con significativa participación de asistentes técnicos que asesoran productores pequeños y medianos. Los instructores participantes provinieron de Brasil, Argentina y USA. Se contó con una audiencia muy numerosa y con disponibilidad de la publicación antes del curso lo que facilitó su seguimiento a los asistentes. La cobertura temática fue muy amplia y el resultado de la evaluación por los asistentes fue muy destacable. La naturaleza de los suelos de esta región con materiales sedimentarios muy ricos en fósforo y nitrógeno y el sistema productivo de trigo y soja, presenta algunas similitudes de problemas tecnológicos con la pampa húmeda argentina ya que también la textura es similar y hay que superar severos problemas de encostramiento.

Título: Curso de Siembra Directa
Local: Encarnación, Paraguay
Fecha: 24 al 27 de Junio de 1997
Responsable: Lidia Q. de Viedma
Institución: MGA/DIA, Paraguay
Coauspició: GTZ
Participantes: 160
Publicación: Disponible.

Características: Debido a las similitudes de esta región con Paraná, Brasil, la mayor parte de los instructores del curso provinieron de allí. El curso fue realmente muy exitoso pues planteó una gran demanda para una región de productores pequeños y medianos. La publicación con las presentaciones de los docentes estuvo disponible antes del curso y tuvo tal demanda que ya ha sido reeditada. Se manifestó alto interés en repetir un curso de esta naturaleza más adelante.

Título: Curso de Tecnología de Cero Labranza para Pequeños Agricultores
Local: Quilamapu, Chile
Fecha: 4 al 8 de Mayo de 1998
Responsable: Jorge Riquelme
Institución: INIA-Chile

Participantes: 32
Publicación y video: Disponibles.

Características: Se trató de un curso con características de Taller pues se programó mucha actividad demostrativa y práctica. A diferencia de los anteriores cursos que tuvieron una amplia cobertura temática éste se centró en una problemática tecnológica y en un tipo de siembra directa. El desarrollo del curso se centró en los problemas de la siembra directa en pequeños productores con escasas posibilidades de mecanización y que sólo cuentan con tracción a sangre para mover sus implementos. Por lo tanto el énfasis temático fue en las oportunidades de resolver estas restricciones en esa pequeña agricultura que tiene una fuerte presencia en todo el secano costero chileno. Para este curso se contó con algunos instructores con fuerte experiencia en zonas tropicales y andina para el desarrollo de esa agricultura y el encuentro de esos especialistas que trabajan la misma temática en la región dio lugar a la oportunidad de diseñar un nuevo proyecto específico para esta problemática.

Este curso permitió editar una versión preliminar guía de curso y un vídeo distribuidos a los participantes. Posteriormente se editó una versión más acabada de ambos materiales de divulgación.

Título: Curso de Cero Labranza para la Agricultura Campesina
Participantes: Técnicos Asesores de Producción (70)
Instructores: Especialistas de Brasil, Chile, Bolivia, Reino Unido y Costa Rica
Responsable: Nelba Gaete
Local: Carahue, Chile
Fecha: 5 al 9 de Octubre de 1998
Publicación: Disponible para los participantes, 130 p.

Características: Este curso tuvo características de diseño y programa similares al anterior aunque las temáticas técnicas fueron más diversas. El énfasis temático estuvo centrado en aspectos de mecanización de la pequeña agricultura que constituye la principal restricción en ese tipo de predios.

Título: Curso de Integración de Producción de Granos y de Forrajes con Plantío Directo
Participantes: Técnicos Asesores de Producción de Mato Grosso do Sul y Santa Catarina (90)
Instructores: Suministrado principalmente por Especialistas Uruguayos, Argentinos y Locales.
Responsable: Julio César Salton
Local: CPP- EPAGRI Dourados, Brasil
Fecha: 7 al 11 de Noviembre de 1998
Publicación: Guía de Curso.

Características: Las razones de este curso y el que se describe a continuación se inscriben en la posibilidad de transferir la experiencia en sistemas intensivos de integración de la producción pecuaria a la agrícola que existe en algunas regiones de Argentina y especialmente Uruguay hacia el sur de Brasil. La escasa viabilidad económica de los cultivos de invierno y el creciente interés el sistemas ganaderos intensivos, plantean la posibilidad de la implementaron de sistemas mixtos de granos y forrajes. En ese sentido se identificaron instructores de esas regiones para participar junto a docentes de Brasil en estos dos cursos.

Título: Curso de Siembra sin Laboreo de Cultivos y Pasturas
 Participantes: Técnicos asesores de producción (95)
 Responsable: Osvaldo Ernst/Daniel Martino
 Local: Paysandú, Uruguay
 Fecha: 15 al 20 de Marzo de 1999
 Publicación: Disponible en CD.
 Características: Se trató de un curso con docentes locales y de la región a los que se agregaron dos invitados extra-regionales (Dr. W. Reeves, USDA-ARS y Dr. J. Baker Nueva Zelanda). Este curso tuvo una amplia cobertura temática y gran diversidad de especialistas y fue organizado conjuntamente con la Facultad de Agronomía de Uruguay, con auspicio de organizaciones de productores y empresas privadas.

Título: Curso de La Siembra Directa en la Producción Lechera
 Participantes: Técnicos Asesores de Producción (48)
 Instructores: Especialistas Locales y Regionales
 Responsable: Daniel Martino
 Local: Florida, Uruguay
 Fecha: 10 al 12 de Agosto de 1999
 Publicación: Disponible para los participantes.

Características: Se trató de un curso con énfasis en la SD de especies forrajeras con especialistas de zonas lecheras de Argentina más locales. La localidad fue elegida en función de la demanda de pequeños y medianos productores lecheros que ingresan a los sistemas de SD.

Título: Curso de Selección y Utilización Correcta de las Máquinas en Cero Labranza
 Participantes: Técnicos Asesores de Producción (57)
 Instructores: Especialistas de INTA Castelar
 Responsable: Jorge Riquelme
 Local: Quilamapu, Chile
 Fecha: 5 al 8 de Octubre de 1999
 Publicación: Disponible para los participantes.

Características: Se trató de un curso especializado en equipos para SD dictado por cuatro especialistas de INTA Castelar cuyo formato ya fue empleado dentro de Argentina para difusión. Los equipos de siembra y asperjadoras fueron analizados en función de necesidades y características de manejo. Los países de menor desarrollo agrícola de la región importan los equipamientos y existe muy bajo desarrollo de expertos e ingeniería de evaluación de la performance en condiciones locales.

Título: Curso de Siembra Directa para Pequeñas Propiedades
 Participantes: Técnicos Asesores de Producción (142)
 Instructores: Especialistas Locales y de la Región
 Responsable: Lidia Quintana de Viedma
 Coorganización: MAG/GTZ
 Local: Bella Vista, Paraguay
 Fecha: 12 al 14 de Octubre de 1999
 Publicación: Disponible con alto tiraje.

Características: El curso se propuso capacitar en el área de SD en la pequeña propiedad a técnicos de instituciones públicas, privadas, cooperativas, asociaciones de productores y asociaciones no gubernamentales para la transferencia de esos conocimientos a los pequeños productores. Por tratarse de una región fronteriza concurren participantes de Formosa, Argentina y de Paraná, Brasil. Numerosas organizaciones privadas y públicas patrocinaron el curso.

Título: Curso de Siembra Directa en Pequeñas Propiedades
Participantes: Técnicos Asesores de Producción de Cochabamba (110)
Instructores: Suministrado principalmente por Especialistas Regionales
Responsable: Johny Severiche/Pat Wall
Local: Cochabamba, Bolivia
Fecha: 2 al 4 de Mayo de 2000
Publicación: Disponible, 105 p.

Características: Se trata de un curso en una región de muy pequeña agricultura que presenta para la SD la restricción del muy bajo nivel de mecanización y alta degradación de suelos. Los instructores provenían de otras regiones de pequeña agricultura en Brasil, Paraguay y/o con experiencia en zonas andinas. Cooperaron en la realización de este curso otras agencias como el CIMMYT, GTZ y el CIAT de Bolivia.

Título: Curso de Sistemas de Produção para Gado Leitero Baseado em Pastagens sob Plantio Direto
Participantes: Técnicos Asesores de Producción de Río Grande do Sur (112)
Instructores: Suministrado principalmente por Especialistas Uruguayos y Locales
Responsable: Rainoldo Kochann
Local: Passo Fundo, Brasil
Fecha: 26 al 29 de Junio de 2000
Publicación: Disponible para los participantes.

Características: Las razones de este curso se inscriben en la posibilidad de transferir la experiencia en sistemas intensivos de integración de la producción pecuaria a la agrícola que existe en algunas regiones de Argentina y especialmente Uruguay hacia el sur de Brasil. La escasa viabilidad económica de los cultivos de invierno y el creciente interés en sistemas ganaderos intensivos, plantean la posibilidad de desarrollar sistemas mixtos de granos y forrajes que mejoren la competitividad de la lechería.

Título: Curso de Siembra Directa para Pequeñas Propiedades
Participantes: Técnicos Asesores de Producción y Productores (123)
Instructores: Especialistas Locales y de la Región
Responsable: Hugo Roig/Hugo Marelli
Local: Corrientes, Argentina
Fecha: 28 al 30 de junio de 2000
Publicación: Disponible con alto tiraje.

Características: Este curso procuró capacitar en SD a técnicos-extensionistas que brindan asistencia técnica a pequeños productores agrícolas, fundamentalmente del nordeste argentino, como parte de un sistema integrado de producción agrícola sustentable sobre la base del empleo de la siembra directa, los abonos verdes y la rotación de cultivos. Se caracterizó por una alta participación de organizaciones que coauspiciaron el curso y por numerosos instructores (13) provenientes de países vecinos (Paraguay, Brasil y Chile).

III. 3 Asesoramientos y Visitas Técnicas

El cuadro que sigue presenta una síntesis de todos los intercambios técnicos adicionales a aquellos realizados por instructores de cursos o participantes en reuniones técnicas. El propósito de estos intercambios fue dar oportunidad a que una vez identificadas capacidades metodológicas en un centro de la región aquellos investigadores de otro país que no las dispusieran pudieran invitar al responsable de ese trabajo para orientarlos en el desarrollo de esa metodología de trabajo. También podría ser más conveniente visitar directamente el lugar donde se emplean esas técnicas y capacitarse en ese servicio.

La mayor parte de los intercambios fueron pedidos de asesoramiento que se efectivizaron con presentaciones y charlas a los interesados. En ocasiones estos intercambios atendieron demandas de grupos de profesionales extensionistas que querían conocer experiencias de tecnologías aplicadas en SD en otra región.

Es muy valorable que varios de estos intercambios permitieron establecer proyectos cooperativos con intercambio de muestras para análisis cuando no había laboratorios locales que pudieran realizarlas. Asimismo, se ha llegado a escribir trabajos conjuntos en este tipo de investigaciones. En algún caso se transfirieron herramientas agrícolas especializadas para la pequeña agricultura, colecciones de cultivos adecuados para abonos verdes, etc.

Técnico	Origen	Actividad	Fecha	Destino	Comentario
RIQUELME, Jorge	CRI Quilamapu/ INIA, Chillán	Visita técnica para coordinar realización de Expo-Chacra en Pergamino (nuevo equip. y maquinaria en Siembra Directa	19/03/1999	Castelar, Bs. As.	Visita realizada inmediatamente antes que la Reunión de Enlaces de SD
SAWCHIK, Jorge	INIA La Estanzuela, Colonia	Compactación de Suelos	14/06/1999	EEA Marcos Juárez/INTA, Córdoba	Asesoramiento
MORON, Alejandro	INIA La Estanzuela, Colonia	Degradación de Rastrojos	14/06/1999	EEA Marcos Juárez/INTA, Córdoba	Asesoramiento
DIAZ, Roberto	INIA La Estanzuela, Colonia	Oportunidades de los sistemas mixtos en la agricultura del futuro	08/09/1999	Coronel Suárez	Asesoramiento
MORON, Alejandro	INIA La Estanzuela, Colonia	Nuevos indicadores para el diagnóstico de uso y manejo de suelos en siembra directa	08/09/1999	Coronel Suárez	Asesoramiento
SAWCHIK, Jorge	INIA La Estanzuela, Colonia	Utilización del potencial de mineralización de Nitrógeno en la recomendación de N en cultivos	08/09/1999	Coronel Suárez	Asesoramiento
RIOS, Amalia	INIA La Estanzuela, Colonia	Control de gramón en sistemas mixtos	08/09/1999	Coronel Suárez	Asesoramiento
STEFFENSON, Brian	North Dakota State University, Fargo	Reunión de Investigación en Trigo (RENAPET)	25/10/1999	CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS	Asesoramiento

BOGADO, Egon	CRIA/DIA, Encarnación	Mejoramiento de Trigo en Siembra Directa	25/10/1999	CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS	Capacitación
RIQUELME, Jorge	CRI Quilamapu/ INIA, Chillán	Tercer Encuentro Latinoamericano de Tracción Animal	08/11/1999	Cochabamba	Asesoramiento
LORENZON, Claudio	EEA Marcos Juárez/ INTA, Córdoba	Técnicas analíticas de laboratorio y equipamientos utilizados	23/11/1999	INIA La Estanzuela, Colonia	Capacitación
MARELLI, Hugo	EEA Marcos Juárez/ INTA, Córdoba	Seminario con Pequeños Productores	04/11/1999	Resistencia	Conferencista a solicitud de la SAGPyA
GAMBA, Fernanda	Facultad de Agronomía/ Paysandú	Enfermedades Foliares en Trigo	06/06/2000	CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS	Asesoramiento a Solicitud CNPT
VIGLIZZO, Ernesto	Anguil/ INTA, La Pampa	Reunión Secuestro de Carbono	14/06/2000	INIA La Estanzuela,	Capacitación
MOREL, Wilfrido	CRIA, Capitán Miranda	Enfermedades de Soja en SD	27/03/2000	EMBRAPA, Londrina	Capacitación

III. 4 Reuniones de Enlaces

Primera Reunión

La primera reunión de enlaces ocurrió en la ciudad de Buenos Aires el 22 y 23 de Julio de 1996. Se discutió el Plan Anual de Trabajo del primer año y se pautaron las actividades hasta fines de 1997.

Participaron: Daniel Martino (Enlace, Uruguay), Elemar Cassol (Enlace Brasil), Hugo Marelli (Enlace Argentina), Jorge Riquelme S. (Enlace Chile), Lidia Viedma (Enlace Paraguay), Roberto Díaz (Coordinador), Roberto Bocchetto (Secretario Ejecutivo del PROCISUR).

La resolución más relevante tuvo que ver con la definición de las 5 temáticas de las Reuniones técnicas o seminarios: 1) Manejo de Suelos en SD en Sistemas de Agricultura Continua; 2) Viabilización de la SD en Sistemas Mixtos; 3) Manejo Integrado de Malezas en SD; 4) Manejo Integrado de Plagas y 5) Manejo Integrado de Insectos. Se decidió ejecutar en el primer año las relativas a manejo de suelos.

Segunda Reunión

Para la programación de actividades del segundo año se realizó la segunda reunión de Enlaces Nacionales en La Estanzuela, Uruguay el 23 y 24 de Abril de 1998.

Participaron: Daniel Martino (Enlace, Uruguay), Elemar Cassol (Enlace Brasil), Julio C. Salton (Brasil), Gilberto O. Tomm (Brasil), Hugo Marelli (Enlace Argentina), Jorge Riquelme S. (Enlace Chile), Jorge Carrasco J. (Chile), Lidia Viedma (Enlace Paraguay) Pablo Andrade (Enlace Bolivia - ausente).

En esta reunión no se sugirieron modificaciones al programa original. pero se definieron locales y fechas de nuevos cursos así como también locales y fechas para las reuniones técnicas de Protección vegetal que faltaba ejecutar.

Tercera Reunión

Para la programación de actividades del último año se realizó la reunión de enlaces en Montevideo el 25 de marzo de 1999.

Participaron: Hugo Marelli (Argentina), Elemar Cassol (Brasil), Jorge Riquelme (Chile), Daniel Martino (Uruguay), Roberto Díaz (Coordinador), Roberto Bocchetto (Secretario Ejecutivo del PROCISUR).

Se verificaron algunas ciertas economías en la ejecución de cursos y reuniones técnicas ya realizadas, debido a que las asociaciones con otras instituciones (además de los INIAs) permitió compartir costos. Esas economías permiten programar algunos eventos adicionales al presupuesto inicial. Por consiguiente, se recomienda solicitar al BID una prórroga de seis meses para poder dar cumplimiento a esas nuevas actividades (finalización Julio del 2000).

Como actividades adicionales se proponen los siguientes 4 cursos y 2 Reuniones Técnicas: Curso de Plantío Directo para Producción Lechera (Brasil), Curso de Siembra Directa para Pequeña Agricultura (Argentina), Curso de SD para pequeña Agricultura (Bolivia), Curso de SD para Agricultura Campesina en el sur de Chile, Reunión Técnica de Biología de Suelos en Argentina y Reunión Técnica sobre secuestro de Carbono en Uruguay.

Se acuerda realizar un libro sobre SD en el Cono Sur en base a las contribuciones que han hecho diferentes especialistas de la región en los cursos y en las Reuniones Técnicas identificando aquellos temas de mayor cobertura e interés más generalizado para difundir ampliamente los conocimientos regionales.

IV. Evaluación, Actividades Finales y Continuidad

Todos los Cursos y Reuniones Técnicas han tenido evaluación por parte de los participantes. Para ellos se dispuso de formularios de evaluación que fueron distribuidos al final de los eventos. El nivel de satisfacción general con las actividades es cercano al 80 % de la valoración máxima. Los comentarios de los participantes (principalmente en referencia a los cursos) fueron tomados en cuenta para la mejora continua de las actividades.

El proyecto original y su presupuesto no contemplaron la realización de ningún evento final. No obstante, hacia el final del proyecto se decidió la edición de un libro con una selección de las contribuciones más abarcativas que hicieron los instructores de los cursos realizados.

La reunión de coordinadores del último año previó la discusión de la necesidad y características que debería tener un nuevo proyecto cooperativo para darle continuidad al desarrollo de la SD en la región. Con esas pautas se encomendó la redacción de una propuesta a un equipo técnico de modo de contar con un perfil de proyecto a consideración de PROCISUR y eventual cooperación internacional.

Se considera que la existencia de un nodo web será un mecanismo para darle continuidad a la coordinación de la investigación y para mantener la capacidad de intercambio mediante el conocimiento de las actividades de investigación y difusión en SD que ocurren en la región.

V. Publicaciones

CURSO DE SIEMBRA DIRECTA PARA PRODUCTORES (1997, Marcos Juárez, Córdoba). Argentina. INTA Centro Regional Córdoba, E. E. A. Marcos Juárez. 92 p., 14 ponencias.

CURSO DE SIEMBRA DIRECTA PARA PROFESIONALES ASESORES (1996, Marcos Juárez, Córdoba). Argentina. INTA, Centro Regional Córdoba, E.E.A. Marcos Juárez / PROCISUR. 181 p., 22 ponencias.

CURSO INTENSIVO DE SIEMBRA DIRECTA (1996, Santa Cruz de la Sierra). Bolivia. PROCISUR / ANAPO / CIAT / CIMMYT. 169 p., 8 ponencias.

CURSO SOBRE SIEMBRA DIRECTA (1997, Encarnación). Paraguay. Ministerio de Agricultura y Ganadería / PROCISUR / Proyecto Siembra Directa-BID. 284 p., 19 ponencias

TECNOLOGÍA CERO LABRANZA PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES: CURSO TALLER INTERNACIONAL (1998, Chillán). Chile. INIA, CRI Quilamapu / PROCISUR. 117 p., 8 ponencias.

SEMINARIO INTERNACIONAL: DINAMICA DE POBLACIONES DE MALEZAS EN SIEMBRA DIRECTA. (1998, Río Cuarto, Córdoba). Argentina, PROCISUR. 148 p., 15 ponencias.

REUNION TECNICA: VIABILIZACION DE LA SIEMBRA DIRECTA EN SISTEMAS MIXTOS DE PRODUCCION (1998, La Estanzuela, Colonia). Uruguay. INIA. Resúmenes. 33 p., 18 ponencias.

CURSO TALLER INTERNACIONAL: CERO LABRANZA PARA LA AGRICULTURA CAMPESINA. (1998, Carahue) Chile. INIA CRI Carillanca / PROCISUR / Gobierno Regional de la Araucanía. Resúmenes. 93 p., 12 ponencias.

TALLER INTERNACIONAL: SECUESTRO DEL CARBONO ATMOSFÉRICO Y EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN SISTEMAS DE SIEMBRA DIRECTA (2000, La Estanzuela, Colonia). Uruguay. INIA. 11 presentaciones en CD.

CURSO DE SIEMBRA DIRECTA EN PEQUEÑAS PROPIEDADES (2000, Corrientes). Argentina. INTA / Estación Experimental Agropecuaria Corrientes. 170 p., 22 ponencias.

CURSO DE SIEMBRA DIRECTA EN PEQUEÑAS PROPIEDADES (2000, Cochabamba). Bolivia. PROCISUR / PROTRIGO / CIAT / CIMMYT. Resúmenes. 176 p., 12 ponencias.

CURSO DE SIEMBRA DIRECTA EN PEQUEÑAS PROPIEDADES (1999, Bella Vista, Itapúa). Paraguay. CRIA. 185 p., 14 ponencias.

CURSO TALLER INTERNACIONAL: TECNOLOGÍA CERO LABRANZA PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES (1998, Chillán) Chile. INIA Quilamapu / PROCISUR. Resúmenes. 115 p., 9 ponencias.

REUNION TÉCNICA ENFERMEDADES TRIGO. Passo Fundo, 2000. 15 artículos.

LA SIEMBRA DIRECTA EN EL CONO SUR (2001, La Estanzuela, Colonia) Uruguay. INIA. 460 p. 41 ponencias (en prensa).

CURSO DE SIEMBRA SIN LABOREO DE CULTIVOS Y PASTURAS (1999, Paysandú) Uruguay. Facultad de Agronomía EEMAC / INIA/ PROCISUR. 239 p., 19 ponencias.

CURSO DE SIEMBRA DIRECTA PARA PROFESIONALES ASESORES (1996, Marcos Juárez, Córdoba) Argentina. INTA / PROCISUR. 181 p., 24 ponencias.

CURSO INTENSIVO DE SIEMBRA DIRECTA (1996, Santa Cruz de la Sierra) Bolivia. PROCISUR / ANAPO / CIAT / CIMMYT. 35 p., 8 ponencias.

...

UC/INFORME FINAL SIEMBRA DIRECTA - 3