



### **Resumen**

La Unión de Trabajadores de la Tierra UTT, a través de su consultorio técnico popular, CoTePo presenta ante quien corresponda esta propuesta técnica de producción de cereales, oleaginosas y granos alimenticios sobre suelos vivos con aplicación de bioinsumos y de manejo agroecológico de cultivos extensivos en predios de cercanía a escuelas rurales de la provincia de Entre Ríos.

Nuestra propuesta se basa en desarrollo de experiencias propias y tomando elementos, aprendizajes de otras instituciones tales como, INTA Barrow, INTA Oliveros, INTA San Pedro, INTA AMBA, experiencias de producción agroecológica de grupos ex cambio rural, grupos GAL, AACREA y AApresid, Red RENAMA, Establecimiento agropecuarios diversos, productor Open y flia (Gualeduaychu), productor Melchiori y hnos. (Gualeduaychu), Hermanos Vaschetto Campo el Mate (Adelia María Córdoba), entre otros. Además se realizaron interconsultas con destacados profesionales de las ciencias agropecuarias

Teniendo en cuenta que:

- la conflictividad social y ambiental aumenta en los periurbanos de casi todas las ciudades y provincias que tienen producción de commodities en su periferia inmediata,
- el peligro que representan estas sustancias con distintos grados de toxicidad que se usan en el ambiente agropecuario para la población circundante.
- la independencia a los valores del dólar que significa poder aplicar insumos de autoproducción, de probados resultados y efectividad
- desarrollo de economía local, real y sustentable, y de calidad ya que posibilita el desarrollo de emprendimientos tipo B o de triple impacto positivo.
- Las áreas alcanzadas por las prohibición de aplicación de fitosanitarios de síntesis, encuentran una alternativa de producción

Se planifica sobre una rotación de cultivos a tres años de: trigo/soja de segunda – soja de primera – maíz, siempre acompañado con cultivo de servicios o cobertura y utilización de bioinsumos (insumos biológicos, caldos minerales). Se presupuesta la utilización de maquinaria disponible y de uso frecuente en los sistemas extensivos tales como tractor, sembradora directa, pulverizador mosquito, cosechadora, rolo y arado pie de pato

La propuesta permite que en instalaciones del predio escolar, construidas a tales fines, se puedan producir insumos que puedan ser utilizados en el radio escolar de 1000 metros, por ello, se formuló en base a una superficie de utilización inicial de 314 has por escuela.

Se generarán las capacitaciones necesarias para que la menos una persona sea capacitada inicialmente en la elaboración y manejo de bioinsumos.

Se generaran los acuerdos necesarios para la implementación de la propuesta, esto serán acuerdos de elaboración y venta de insumos entre el productor y la cooperadora escolar y de ser posible también contar en el acuerdo con el dueño del campo (sino fuera la misma persona que produce)

Se estima que cada cooperadora de la escuela puede tener ingresos promedio MENSUAL de **\$ 73.267 pesos, o sea 1765 dólares, las cooperadoras escolares de conjunto, facturaría unos U\$S 21.185.542 anuales en toda la provincia<sup>1</sup>.**

### ***Diagnóstico***

En los últimos veinte años, la frontera agrícola se ha expandido casi en un 50 %, avanzando sobre regiones destinadas a otras producciones, sobre territorios con agriculturas familiares, ciudades y poblados, escuelas rurales y bosques naturales.

La agricultura dominante se sostiene sobre un modelo de monocultivo agroindustrial que utiliza un paquete tecnológico que incluye siembra directa, semillas transgénicas y aplicación de agrotóxicos. En ese marco, como consecuencia de la inviabilidad natural del monocultivo y para poder sostener la producción, se aplican cantidades cada vez mayores de agroquímicos en un territorio donde conviven con los cultivos transgénicos más de 12 millones de personas.

Es preciso reconocer que los productos que se emplean como los herbicidas, glifosato, 2.4D o atrazina; y los insecticidas endosulfán, clorpirifós, dimetoato, cipermetrina, imidacloprid, etc. todos tienen efectos deletéreos sobre la salud humana y contaminan el ambiente. La utilización de estos agrotóxicos aumenta exponencialmente desde el año 1990 hasta alcanzar 318 millones de litros/kilos en el 2013.

Desde entonces, se presentan tensiones entre los productores y los vecinos debido a intereses opuestos vinculados con el uso del suelo y el agua, la propiedad de la tierra, la contaminación ambiental puntual y difusa, la disponibilidad de mano de obra, la construcción o carencia de infraestructuras, la pérdida de recursos y servicios ecosistémicos fundamentales para el futuro, el deterioro del hábitat rural y de borde urbano, el incremento del riesgo, etc.

Estas dinámicas aceleradas de cambio, que se agravan con los escenarios de crisis ambiental y cambio climático, evidencian conflictos socio-ambientales y económicos emergentes, que obligan a municipios e instituciones del sector agropecuario a atender nuevas demandas de innovaciones tecnológicas; marcos normativos nacionales, provinciales y municipales; nuevas figuras de ordenamiento territorial tales como

---

<sup>1</sup> calculado sobre una hipótesis de 1000 escuelas rurales y un área de 314 has por escuela (1000 m. a la redonda).

zonas de amortiguación o de resguardo o parques agrarios protegidos; innovación en canales de comercialización; o nuevas políticas públicas e información científica de base para tomar decisiones y regular las actividades sobre los territorios.

En Octubre de 2018 la justicia de Entre Ríos, aceptó un amparo colectivo que solicitaba que no fumiguen las escuelas rurales de esta provincia, para eso estableció una franja de 1.000 metros alrededor de las escuelas rurales libre de uso de agroquímicos más una zona de resguardo consistente en una barrera vegetal cuyo objetivo sería impedir y/o disminuir el ingreso descontrolado de agroquímicos hacia los centros educativos y un límite de 3 mil metros de distancia para las pulverizaciones aéreas.

Según el sindicato docente de Entre Ríos (AGMER) en esta provincia las escuelas fumigadas son 1023. Las mismas están ubicadas en parajes rurales, en caminos vecinales fuera de los pueblos o en los bordes de estos, y generalmente reciben los niños procedentes de las familias de trabajadores rurales de esas zonas, todas estas escuelas comparten la característica de estar insertas en un ambiente agrícola de producción intensa que utiliza sistemáticamente agroquímicos.

### ***Sistemas de producción agroecológica***

La agroecología es un saber y una práctica que se fundamenta en las relaciones ecológicas de los agroecosistemas. Los diversos conocimientos producidos desde las comunidades campesinas, rurales y académicas/técnicas se combinan para buscar una adecuada intervención de los ecosistemas por medio de los cultivos agrícolas utilizando el potencial de cada ecosistema, que a la vez que permiten el aumento de la producción, potencian la vida y estructuran relaciones equitativas. Dichos saberes y prácticas son una apuesta política y técnica para superar las prácticas agrícolas fundamentadas en el monocultivo y la revolución verde, que desde la simplificación y empobrecimiento de las relaciones entre los organismos y nichos de los seres vivos, promueve la utilización de venenos y demanda de la utilización alta de insumos externos para las áreas productivas, aumentando los costos de producción y haciendo dependiente a los productores de paquetes tecnológicos de multinacionales y entidades de crédito, quienes financian dicho sistema de producción.

Los contextos extendidos en los que se ha hecho la agricultura de revolución verde promovida por las multinacionales agrícolas (Monsanto, Novartis, Bayer, Syngenta, Dupont, Cargill), las facultades de agronomía, los institutos de investigación y las casas comerciales dificultan la incorporación generalizada de la agroecología, por lo cual ella debe ser incorporada en un proceso de transición, lo que implica comenzar un camino de recomposición de los elementos del ecosistemas que han sido roto durante los años de la agricultura del monocultivo comenzando por la restauración de la bioestructura de los suelos y su vida. El proceso de transición obliga el uso de insumos externos al ecosistema los cuales deben ir disminuyendo en la medida en la que se restablezcan los microorganismos del suelo, como los insectos controladores, los corredores biológicos, las barreras cortavientos, los bancos de forraje y proteínas, los policultivos y la diversidad compleja del agroecosistema.

Como alternativa a la agricultura de altos insumos, la agroecología representa una aproximación a la producción agrícola que combina la protección ambiental, la equidad social, y la viabilidad económica entre

todos los sectores del público, incluyendo las generaciones futuras y las diversas naciones. En una estrategia agroecológica, el manejo del agro-sistema se dirige hacia la conservación y la mejora de los recursos agrícolas locales (germoplasma, suelo, fauna beneficiosa, diversidad vegetal, etc.) mediante la participación directa del agricultor en la toma de decisiones, usando los conocimientos tradicionales y adaptando las explotaciones agrícolas a las necesidades socioeconómicas y condiciones biofísicas locales.

El fomento y el desarrollo de un sistema de producción agroecológico permite diversos beneficios cuando se implementa, como son: mejoramiento de la calidad de vida del productor, potenciación de la vida en los ecosistemas, mayores beneficios económicos y la producción de alimentos sanos de calidad.

### ***Consultorio Técnico Popular***

El Consultorio Técnico Popular (COTEPO), brazo técnico de la UTT Unión de Trabajadores de la Tierra, busca generar proceso de asesorías, capacitación, intercambios y diálogo sobre sistemas de producción de alimentos. Desde sus comienzos buscó encontrar formas participativas de promoción y mejoramiento en los sistemas productivos campesinos, partiendo del principio según el cual la participación y el empoderamiento son elementos intrínsecos del desarrollo sostenible. Por eso, el aprovechamiento de los éxitos de la metodología “De Campesino a Campesino”, que se centra en la iniciativa colectiva y en el protagonismo de campesinas y campesinos, se convirtió para COTEPO en una herramienta indispensable para el fomento y desarrollo de la agroecología.

Los sistemas de producción agroecológicas son una alternativa a la agricultura orientada exclusiva o mayormente hacia las necesidades del mercado mundial. La agroecología es parte de la lucha activa por la tenencia de la tierra, el arraigo rural, la soberanía alimentaria y la transformación social. La aplicación de métodos participativos representa un aporte de gran importancia para alcanzar estos objetivos.

COTEPO, busca la formación de técnicos campesinos facilitadores que difundan y promuevan la producción agroecológica y permitan el fortalecimiento de los procesos organizativos. Los facilitadores comparten además de información y técnicas, conceptos agroecológicos, experiencia y sabiduría. No se limitan a compartir lo que hacen, sino se esfuerzan por enseñar cómo lo hacen y por qué los métodos agroecológicos funcionan. Su conocimiento lo comparten de manera innovadora usando maquetas, modelos, demostraciones, juegos, canciones, poemas e historias.

Además, los técnicos buscan difundir la agroecología, considerando tanto su dimensión social, económica, cultural y política, potenciando los lazos de solidaridad y reciprocidad de los campesinos, y rescatando los conocimientos y la cultura local.

A partir de COTEPO se busca organizar los sistemas producción, fomentando la autoproducción de semillas, el desarrollo de Biofábricas, la generación de plantineras agroecológicas, la puesta en marcha de los procesos de investigación participativas, la articulación de la producción con la comercialización, etc. Se busca la organización y administración de todos los procesos involucrados a la producción agroecológica.

### ***Biofábricas***

Las biofábricas son unidades centralizadas de producción de bioinsumos agroecológicos, que permiten a la organización proveer a los productores insumos de uso colectivo, logrando la independencia de insumos industriales, disminuir los costos de producción, facilitar nuevas alternativas para combatir problemas nutricionales, de plagas y enfermedades, y por tanto, el desarrollo de producciones agroecológicas en mayor escala territorial.

Los biopreparados son conocidos y preparados por los propios agricultores disminuyendo la dependencia de los técnicos y las empresas. Se basan en el uso de recursos que, generalmente, se encuentran disponibles en las comunidades, constituyendo en una alternativa de bajo costo para el control de plagas y enfermedades. Se requiere de muy poca energía a base de combustibles fósiles para su elaboración. Suponen menor riesgo de contaminación ambiental pues se fabrican con sustancias biodegradables y de baja o nula toxicidad para los productores y consumidores.

Cuando hablamos de bioinsumos agropecuarios nos referimos a todo aquel producto biológico que consista o haya sido producido por microorganismos (hongos, bacterias, virus, etc.) o macroorganismos (Artrópodos benéficos), extractos de plantas o compuestos bioactivos derivados de ellos y que estén destinados a ser aplicados como insumos en la producción agropecuaria, agroalimentaria, agroindustrial e incluso agroenergética. Por ejemplo, esto incluye, pero no se limita a: biofertilizantes, fitoestimulantes y/o fitorreguladores; biocontroladores de plagas y agentes biofitosanitarios (ya sean de origen fúngico, viral, bacteriano, vegetal o animal, o derivados de estos); biorremediadores y/o reductores del impacto ambiental; biotransformadores para el tratamiento de subproductos agropecuarios y bioinsumos para la producción de bioenergía.

### ***Huerta Escolar***

La huerta en la escuela es un espacio que permite a docentes y alumnos aprender y construir conocimiento en torno a las ciencias naturales, desde una mirada crítica y reflexiva vinculada a la Educación Ambiental y la Promoción de la Salud.

La huerta escolar constituye en forma principal un espacio de enseñanza y aprendizaje. Es valorable que la huerta produzca alimentos, pero no es el objetivo central. En este mismo sentido, los alumnos incorporan los conocimientos básicos inherentes al cuidado de la huerta, pero más importante aún es que ésta contribuya como herramienta para enseñar y aprender los contenidos curriculares.

La huerta escolar agroecológica incentiva la sensibilidad e interés por los problemas ambientales y contribuye a desarrollar los valores, aptitudes y conocimientos enmarcados en la Educación Ambiental.

Con el proyecto se busca promover la implementación de la huerta como recurso didáctico para la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas y a su vez el autoabastecimiento de alimento saludable para el comedor de la escuela.

La FAO considera que las escuelas pueden contribuir mucho a los esfuerzos de los países para superar el hambre y la malnutrición, y que los huertos escolares pueden ayudar a mejorar la nutrición y la educación de los niños y de sus familias, tanto en las zonas rurales como en las urbanas.

### **Producción Extensiva y el sistema de trabajo**

Para las siembras, se seleccionara la mejor semilla para la experiencia, pudiendo ser soja, trigo o maíz sin la necesidad de poseer eventos de ningún tipo ni resistencia a round up (RR), ni con necesidad de contener la toxina del bacilo turigensis (BT), se utilizaran inoculantes biológicos y minerales, se sembraran no solo cultivos comerciales sino también de servicio o cobertura para poder generar las condiciones de fertilidad a través del aporte que realicen microorganismos y plantas, además se realizarán aplicaciones con pulverizadora (mosquito) que debe ser lavado previamente a su uso mediante el método de los tres lavados pudiendo repetirse la acción unas 3 veces y así generar nueve lavados.

En caso de ser necesario se utilizara oxiclورو de cobre y caldos minerales para prevenir y o curar enfermedades fúngicas e insumos biológicos y naturales para el control de posibles plagas de insectos, extracto de ajo, tierra de diatomeas y purines de vegetales repelentes.

#### ***Acciones***

Se realizan capacitaciones y compra de materiales para el armado de la biofábrica escolar (las capacitaciones las realizará UTT - CoTePo)

Generar acuerdos en reunión entre la escuela, el municipio o la provincia, el INTA, el INTI y los productores circundantes a la escuela y también vecinos interesados. Se estipula el cronograma de tareas y labores y se planifica la producción de bioinsumos acordes a los tiempos de producción. Se firman acuerdos.

Comienzo de producción y elaboración de insumos y envasado.

Los resultados que se esperarían de este proceso, son:

- Un/a responsable por escuela, mayor de edad y capacitado/a en las tareas de elaboración de bioinsumos.
- Una biofábrica montada con capacidad para elaborar bioinsumos para unas 1000 has.
- Desarrollo y construcción de huerta escolar,
- Desarrollo de acuerdos sobre producción de alimentos sanos en la escuela con fines de consumo interno o en venta en localidades cercanas, entre municipio/gobierno y cooperativa escolar
- Generar márgenes brutos aceptables en los productores periescolares, mediante la disminución de los costos de aplicación de agroquímicos y el sostenimiento del nivel de producción.
- Niños capacitados en producción agrícola agroecológica

## **Bibliografía**

Aapresid, 2017 en <http://www.aapresid.org.ar/rem/alertas/>. Resistencias en malezas

Álvarez, C.; Quiroga, A.; Santos, D.; Bodrero, M. 2012. Contribuciones de los cultivos de cobertura a la sostenibilidad de los sistemas de producción. EEA INTA Anguil.

Acciaresi, H.; Buratovich, M. V.; Cena, M. E.; Picapietra, G. 2015. Cultivos de cobertura y la regulación de factores y recursos ambientales que inciden en la emergencia de malezas. EEA INTA Pergamino.

Agustín Barbera, Martín Zamora y Alejandro Hansson, EVALUACIÓN DE LA HABILIDAD COMPETITIVA DE DIFERENTES CULTIVOS BAJO UN MANEJO AGROECOLÓGICO

Alessandri, E. 2014. Cultivos de cobertura. Forratec.

Álvarez, C.; Fernandez, R.; Bagnato, R.; Lienhard, C.; Quiroga, A. 2011. Manejo de cultivos de coberturas: efecto de la dinámica de agua, nitrógeno y productividad de maíz tardío. Revista Aapresid Especial agua, 2012: 56-62.

Álvarez, C.; Scianca, C., 2006. Cultivos de cobertura en Molisoles de la región pampeana. Aporte de carbono e influencia sobre propiedades edáficas. Jornada profesional agrícola 2006, INTA EEA General Villegas.

Anselmi, H.; Feresin, P. 2012. Efecto del cultivo de cobertura sobre el cultivo de maíz en La Carlota y análisis del margen bruto. AER INTA La Carlota.

Ausmus, S. 2009. Why Rye Cover Crops are Great Natural Weed Killers. Agricultural Research, October 2009.

Baigorria, T. 2017. Evaluación del método de control (químico vs rolado) sobre cultivos de cobertura y su influencia en la dinámica del agua y las malezas. Propuesta de Tesis para optar al Grado Académico de Magister en Manejo y Conservación de Recursos Naturales.

Baigorria, T.; Cazorla, C.; Belluccini, P.; Aimetta, B.; Pegoraro, V.; Boccolini, M.; Álvarez, C. 2012. Efectos del rolado de cultivos de cobertura sobre la dinámica de agua y malezas. XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Bahía Blanca, 2014.

Baigorria, T.; Cazorla, C.; Santos Sbuscio, D.; Aimetta, B.; Belluccini, P. 2011. Efecto de triticale (x Triticosecale Wittman) rolado como cultivo de cobertura en la supresión de malezas, rendimiento y margen bruto de soja. EEA INTA Marcos Juárez.

Baigorria, T.; Gómez, D.; Cazorla, C.; Lardone, A.; Bojanich, M.; Aimetta, B.; Bertolla, A.; Cagliero, M.; Vilches, D.; Rinaudo, D.; Canale, A. 2011. Bases para el manejo de vicia como antecesor del cultivo de maíz. EEA INTA Marcos Juárez.

Belluccini, P. 2010. Control químico de Vicia villosa como cultivo de cobertura para la siembra de maíz. EEA INTA Marcos Juárez.

Buratovich, M.; Acciaresi, H. 2016. Emergencia de malezas en diferentes cultivos de cobertura otoño – invernales. Período: agosto – octubre. EEA INTA Pergamino.

Burzaco, L. 2015. Cultivos de cobertura. Cultivar Conocimiento Agropecuario N° 91.

Capurro, J.; Dickie, M. J.; De Emilio, M.; Ninfi, D.; Zazzarini A.; Fiorito, D. 2011. Cultivos de cobertura en maíz. Análisis económico de su inclusión. EEA INTA Oliveros, AER Cañada de Gómez.

Capurro, J.; Dickie, M. J.; Ninfi, D.; Zazzarini, A.; Tosi, E.; Gonzalez, M. C. 2012. Vicia y avena como cultivos de cobertura en maíz. EEA INTA Oliveros, Para Mejorar la Producción N°47, 2012: 89-94.

Capurro, J.; Dickie, M. J.; Ninfi, D.; Zazzarini, A.; Tosi, E.; Gonzalez, M. C. 2011. Gramíneas y Leguminosas como cultivos de cobertura en soja. Revista Aapresid Trigo y Cultivos Invernales, 2012: 131-136.

Capurro, J.; Surjack, J.; Andriani, J.; Dickie, M. J.; González, C. 2008. Evaluación de especies de cultivos de cobertura en la secuencia soja – soja. EEA INTA Oliveros, Para Mejorar la Producción N°47, 2009: 69-75.

Capurro, J.; Surjack, J.; Dickie, M. J.; Andriani, J.; González, M. 2010. Cultivos de cobertura: evaluación de diferentes momentos de supresión del crecimiento. EEA INTA Oliveros, Para Mejorar la Producción N°45, 2010: 69-72.

Cazorla, C.; Baigorria, T.; Bellucini, P.; Aimetta, B.; Pegoraro, V.; Boccolini, M.; Faggioli, V. 2016. Cultivos de cobertura en sistemas agrícolas continuos. Control de malezas con cultivos de cobertura. EEA INTA Marcos Juárez.

Clark, A. 2012. Managing cover crops profitably. 3rd ed. Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) program handbook series; bk. 9.

Coyos, T.; Cosci, F. 2017. Estudio del impacto de la intensificación invernal sobre la emergencia de las malezas en los sistemas productivos de la Chacra Bandera. Capítulo III: Estrategias de control cultural.

Eshenaur, B., Grant, J., Kovach, J., Petzoldt, C., Degni, J., and Tette, 2015. J. [www.nysipm.cornell.edu/publications/EIQ](http://www.nysipm.cornell.edu/publications/EIQ). Environmental Impact Quotient: "A Method to Measure the Environmental Impact of Pesticides." New York State Integrated Pest Management Program, Cornell Cooperative Extension, Cornell University. 1992 – 2015.

Esteban Alessandria, Héctor Leguía, Juan Sánchez, José Luis Zamar, Liliana Pietrarelli y Miryam Arborno La transición hacia una agricultura extensiva sostenible en Córdoba UNC.

Fernández, O. A.; Leguizamón, E. S.; Acciaresi, H. A. 2014. Malezas e Invasoras de la Argentina. Tomo I: Ecología y Manejo. Capítulo XXVII: Alternativas al uso de herbicidas para el manejo de malezas.

Girón, P.; Scianca, C.; Barraco, M.; Lardone, A.; Miranda, W. 2012. Momentos de secado de cultivos de cobertura: materia seca y carbono orgánico. Memoria Técnica 2013-2014, 21-23.

Kahl, M.; De Carli, R.; Behr, E. 2016. Dinámica de las malezas de ciclo invernal sobre cultivos de cobertura y en barbecho químico en el centro – oeste de Entre Ríos. Serie de Extensión INTA Paraná Nro. 78:09-16.



Kovach, J., Petzoldt, C., Degni, J., and Tette, J. 1992. A method to measure the environmental impact of pesticides. New York's Food and Life Sciences Bulletin 139:1–8. Cultivos de cobertura 31 30

Lardone, A.; Justo, C.; Barraco, M.; Scianca, C.; Miranda, W. 2013. Especies de cultivos de cobertura como antecesoros de maíz tardío y soja. EEA INTA Villegas, Memoria Técnica 2012-2013, 21-24.

Lardone, A.; Scianca, C.; Barraco, M.; Miranda, W.; Álvarez, C.; Quiroga, A.; Babinec, F. 2012. Momentos de secado de especies de cultivos de cobertura. EEA INTA Villegas, Memoria Técnica 2013-2014, 16-20.

Luciene Kazue Tokura e Lúcia Helena Pereira Nóbrega, Alelopatía de cultivos de cobertura vegetal sobre plantas infestantes Programa de Pós-graduação em Agronomia, **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”** (Unesp), Botucatu, São Paulo, Brasil. Primavesi, Ana; MANEJO ECOLÓGICO DEL SUELO, 5ta edición 1982. Editorial ATENEO

Mandrini, M.; Barraco, M.; Scianca, C.; Costa, C. 2011. Trigo como cultivo de cobertura: efecto de la fecha de siembra. EEA INTA Villegas, Memoria Técnica 2011-2012, 54-59.

Martín Zamora , Eduardo Cerdá , Natalia Carrasco , Leandro Pusineri , Agustín Barbera , Laura Di Luca y Raúl Perez “Agroecología vs agricultura actual I: producción, costos directos y márgenes comparados en cultivos extensivos en el centro sur bonaerense, Argentina”. **Chacra Experimental Integrada de Barrow (INTA-MAA)**.

Martín Zamora, Natalia Carrasco , Eduardo Cerdá , Ramón Gigón , Leandro Pusineri, Rodolfo Tula; COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE TRIGO BAJO UN SISTEMA PRODUCTIVO DE BASE AGROECOLÓGICA

MEERT, Leandro et al. Produtividade e Rentabilidade da Soja cultivada com Fontes Alternativas de Nutrientes em Guarapuava-PR. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.l.], v. 4, n. 2, dec. 2009. ISSN 1980-9735.

Miranda, W.; Girón, P.; Pérez, M.; Barraco, M. 2015. Cultivo de cobertura: Espaciamiento entre hileras de siembra y manejo de malezas. EEA INTA Villegas, Memoria Técnica 2014- 2015, 11-14.

Mischler, RA; SW Duiker; WS Curran & D Wilson. 2010. Hairy vetch management for no - till organic corn production. Agron. J. 102: 355- 362.

MULLER, M.M.L.; MEERT, L.; KOLLN, O.T.; MICHALOVICZ, L., DOSES DE BIOFERTILIZANTE FOLIAR SUPERMAGRO NAS CULTURAS DA SOJA E DO MILHO RATES OF THE LEAF BIOFERTILIZER SUPERMAGRO IN SOYBEAN AND CORN CROPS PAVINATO, P.S.; **Universidade Estadual do Centro-Oeste**, Unicentro, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03. 85040-080 Guarapuava, PR

Pagnan, L.; Errasquin, L.; Alladio, R.; Saavedra, A. 2013. Efecto de la inclusión de Vicia villosa como cobertura sobre el rendimiento del cultivo de maíz tardío en el sudeste de la provincia de Córdoba. EEA INTA Marcos Juarez.

Piñeyro, G. 2016. Cultivos de servicio contra el deterioro de los campos. Nota Periodística: <http://sobrelatierra.agro.uba.ar/cultivos-de-servicios-contrael-deterioro-de-los-campos/>.

Priscila Pinto y Gervasio Piñeiro, Intensificación ecológica en los agroecosistemas de la Región pampeana: el rol de los cultivos de servicios **IFEVA-CONICET, Facultad de Agronomía-Universidad de Buenos Aires**

Primavesi, Artur y Primavesi, Ana; A BIOCENOSE DO SOLO NA PRODUCCION VEGETAL, A Moderna Agricultura Intensiva, Vol 1 Editorial Pallotti, Santa María RGS Brasil 1964

Reeves, D. W.; Patterson, M. G.; Gamble, B. E. 1996. Cover Crops for Weed Control in Conservation – Tilled Soybean. 140-142.

Restovich, S. B.; Andriulo, A. E.; Améndola, C. 2008. Definición del momento de secado de diferentes cultivos de cobertura en la secuencia soja-maíz. XXI Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, 2008.

Restrepo Rivera, Jairo El ABC de la agricultura orgánica y harina de rocas / Jairo Restrepo Rivera. 1a ed. -- Managua : SIMAS, 2007 262 p ISBN: 978-99924-55-27-2

Ruffo, M.; Parsons, A. Cultivos de Cobertura en Sistemas Agrícolas. Informaciones Agronómicas del Cono Sur N°21, 2004.

Sá Pereira, E.de.; Galantini, J.; Quiroga, A. 2008. Simulación de la dinámica de los residuos de cultivos de cobertura bajo siembra directa. EEA INTA Bordenave.

Scianca, C.; Pérez, M.; Barraco, M.; Lardone, A. Cultivos de cobertura en sistemas de producción orgánica: Producción de materia seca e impacto sobre algunas propiedades edáficas y poblaciones de malezas. EEA INTA Villegas, Memoria Técnica 2010-2011, 38-45.

Stewart, CL.; Nurse, RE.; Van Eerd, LL.; Vyn, RJ.; Sikkema, PH. 2011. Weed control, environmental impact, and economics of weed management strategies in glyphosate-resistant soybean. Weed Technology 25: 535-541.

Teasdale, J. R.; Brandsaeter, L. O.; Calegari, A.; Skora Neto, F. Cover Crops and Weed Management. Weed Management Chap 04. 49-64.

Webster, T. M.; Scully, B. T.; Grey, T. L.; Culpepper, A. S. 2013. Winter cover crops influence *Amaranthus palmeri* establishment. Crop Protection N°52 (2013). 130-135.

Zamora, Martín; Cerdá, Eduardo; Carrasco, Natalia; Pusineri, Leandro; De Luca, Laura; Pérez, Raúl Alberto, "Agroecología vs agricultura actual II: demanda de energía, balance y eficiencia energética en cultivos extensivos en el centro sur bonaerense, Argentina", 2015. **Chacra Experimental Integrada de Barrow (INTA-MAA).**

Zorzin, José Luis, Buffa, José Felipe, Más Hectáreas Consultora Privada ATR Aapresid Los Surgentes-Inrville Estrategias en el control de malezas en el cultivo de soja

Cultivo	Etapas Cultivo	Labores e Insumos	Convencional	Agroecológico	Ingreso \$/año	Escuela	Ingreso Escuela \$/mes	Por Provincia (x1000)	
PRIMER AÑO	TRIGO	Siembra	Siembra y Fertilización	USD 35,50	USD 25,50	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Semillas	USD 43,16	USD 43,16	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Cura Semilla	USD 2,67	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Inoculante	USD 0,00	USD 8,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Fertilizante	USD 142,52	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
		Control Maleza	Aplicación	USD 6,00	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Herbicidas y Coadyuvantes	USD 11,25	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
		Control Enfermedades	Aplicación	USD 6,00	USD 6,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Fungicidas y Coadyuvantes	USD 20,25	USD 21,69	\$ 94.200,00	\$ 7.850,00	USD 2.269.879,52	
		Biofertilización	Aplicación (3 aplicaciones de 30 lts/ha)	USD 0,00	USD 18,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
			Biofertilizante (20 \$/Lts)	USD 0,00	USD 54,22	\$ 423.900,00	\$ 35.325,00	USD 10.214.457,83	
		Cosecha	Cosecha	USD 70,00	USD 90,00	\$ -	\$ -	USD 0,00	
		<b>TOTAL TRIGO</b>			<b>USD 337,35</b>	<b>USD 266,56</b>	<b>\$ 518.100,00</b>	<b>\$ 43.175,00</b>	<b>USD 12.484.337,35</b>
		SOJA 2°	Siembra	Siembra y Fertilización	USD 35,50	USD 25,50	\$ -	\$ -	USD 0,00
				Semillas e Inoculante	USD 47,76	USD 47,76	\$ -	\$ -	USD 0,00
				Fertilizante	USD 60,00	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00

		Control Maleza	Aplicación	USD 12,00	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Herbicidas y Coadyuvantes	USD 52,08	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Control Insectos	Aplicación	USD 6,00	USD 6,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Insecticidas y Coadyuvantes	USD 12,60	USD 21,69	\$ 94.200,00	\$ 7.850,00	USD 2.269.879,52
		Biofertilización	Aplicación (3 aplicaciones de 30 lts/ha)	USD 0,00	USD 18,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Biofertilizante (20 \$/Lts)	USD 0,00	USD 54,22	\$ 423.900,00	\$ 35.325,00	USD 10.214.457,83
		Cosecha	Cosecha	USD 70,00	USD 70,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		<b>TOTAL SOJA 2</b>		<b>USD 295,94</b>	<b>USD 243,16</b>	<b>\$ 518.100,00</b>	<b>\$ 43.175,00</b>	<b>USD 12.484.337,35</b>
		<b>TOTAL PRIMER AÑO</b>		<b>USD 633,29</b>	<b>USD 509,73</b>	<b>\$ 1.036.200,00</b>	<b>\$ 86.350,00</b>	<b>USD 24.968.674,70</b>
Cultivo		Etapas Cultivo	Labores e Insumos	Convencional	Agroecológico	Ingreso Escuela \$/año	Ingreso Escuela \$/mes	Por Provincia (x1000)
SEGUNDO AÑO	CULTIVO COBERTURA	Siembra	Siembra	USD 0,00	USD 25,50	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Semillas	USD 0,00	USD 43,16	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Inoculante	USD 0,00	USD 8,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Biofertilización	Aplicación (2 aplicaciones de 30 lts/ha)	USD 0,00	USD 12,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Biofertilizante (20 \$/Lts)	USD 0,00	USD 36,14	\$ 282.600,00	\$ 23.550,00	USD 6.809.638,55
		Rolado	Rolado	USD 0,00	USD 15,50	\$ -	\$ -	USD 0,00
	SOJA 1°	Siembra	Siembra y Fertilización	USD 35,50	USD 25,50	\$ -	\$ -	USD 0,00

			Semillas e Inoculante	USD 35,61	USD 35,61	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Fertilizante	USD 21,08	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Control Maleza	Aplicación	USD 18,00	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Herbicidas y Coadyuvantes	USD 95,71	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Control Enfermedades	Aplicación	USD 6,00	USD 6,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Fungicidas y Coadyuvantes	USD 11,36	USD 21,69	\$ 94.200,00	\$ 7.850,00	USD 2.269.879,52
		Control Insectos	Aplicación	USD 6,00	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Insecticida y Coadyuvantes	USD 19,43	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Biofertilización	Aplicación (3 aplicaciones de 30 lts/ha)	USD 0,00	USD 18,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Biofertilizante (20 \$/Lts)	USD 0,00	USD 54,22	\$ 423.900,00	\$ 35.325,00	USD 10.214.457,83
		Cosecha	Cosecha	USD 74,26	USD 74,26	\$ -	\$ -	USD 0,00
		<b>TOTAL SOJA 1 / SEGUNDO AÑO</b>		USD 322,95	USD 375,58	\$ 800.700,00	\$ 66.725,00	USD 19.293.975,90
Cultivo	Etapas Cultivo	Labores e Insumos	Convencional	Agroecológico	Ingreso \$/año	Escuela	Ingreso Escuela \$/mes	Por Provincia (x1000)
TERCER AÑO	CULTIVO COBERTURA	Siembra	Siembra	USD 0,00	USD 25,50	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Semillas	USD 0,00	USD 43,16	\$ -	\$ -	USD 0,00
			Inoculante	USD 0,00	USD 8,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Biofertilización	Aplicación (2 aplicaciones de 30 lts/ha)	USD 0,00	USD 12,00	\$ -	\$ -	USD 0,00

		Biofertilizante (20 \$/Lts)	USD 0,00	USD 36,14	\$ 282.600,00	\$ 23.550,00	USD 6.809.638,55
	Rolado	Rolado	USD 0,00	USD 15,50	\$ -	\$ -	USD 0,00
MAIZ	Siembra	Siembra y Fertilización	USD 35,50	USD 25,50	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Semillas e Inoculante	USD 180,00	USD 180,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Fertilizante	USD 173,53	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
	Control Maleza	Aplicación	USD 12,00	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Herbicidas y Coadyuvantes	USD 70,32	USD 0,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
	Control Enfermedades	Aplicación	USD 0,00	USD 6,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Fungicidas y Coadyuvantes	USD 0,00	USD 21,69	\$ 94.200,00	\$ 7.850,00	USD 2.269.879,52
	Biofertilización	Aplicación (3 aplicaciones de 30 lts/ha)	USD 0,00	USD 18,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
		Biofertilizante (20 \$/Lts)	USD 0,00	USD 54,22	\$ 423.900,00	\$ 35.325,00	USD 10.214.457,83
	Cosecha	Cosecha	USD 94,00	USD 94,00	\$ -	\$ -	USD 0,00
<b>TOTAL TERCER AÑO MAIZ</b>			<b>USD 565,35</b>	<b>USD 539,71</b>	<b>\$ 800.700,00</b>	<b>\$ 66.725,00</b>	<b>USD 19.293.975,90</b>
<b>TOTAL TRES AÑOS</b>			<b>USD 1.521,59</b>	<b>USD 1.425,01</b>	<b>\$ 2.637.600,00</b>	<b>\$ 219.800,00</b>	<b>USD 63.556.626,51</b>
					<b>\$ 879.200,00</b>		<b>USD 21.185.542,17</b>
<b>Coto Sulfocacico (Dosis 15 lts/ha)</b>	<b>\$ 40,00</b>		<b>Dollar</b>	<b>41,5</b>	<b>\$ 73.266,67</b>		<b>USD 1.765.461,85</b>