

ENCUENTROS QUE PROMUEVEN LA CREATIVIDAD. PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

**Battista, E.¹; Butti, M.²; Córdoba, J.¹; Gómez Hermida, V.¹; Hall, M.¹; Huerga, I.³;
Justianovich, S.¹; Venturelli, L.²; Villanueva, D.⁴**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF Región Pampeana)

Calle 403 s/n entre Centenario y 6, Villa Elisa, Buenos Aires, CP 1900, Tel. 0221 4871079

www.inta.gob.ar/cipaf

Instituto de Ingeniería Rural (CIA)

Estación Experimental Agropecuaria Oliveros (Centro Regional Santa Fe)

Centro Regional Entre Ríos

Recibido 03/09/15, aceptado 05/10/15

RESUMEN: Los “Encuentros que Promueven la Creatividad” entre el INTA y las Escuelas Agrarias y Técnicas de la Región Pampeana tienen como fin promover el desarrollo tecnológico y fortalecer los procesos de innovación de la Agricultura Familiar. Esta publicación refleja lo aprendido durante las experiencias realizadas con sesenta escuelas de tres provincias, Córdoba, Buenos Aires y Entre Ríos, centrando el análisis en el último ciclo realizado durante el año 2014. Los objetivos del encuentro fueron definidos junto a la Dirección de Escuelas de Entre Ríos en base a los diagnósticos locales. El tema abordado fue el diseño y desarrollo de artefactos para la mitigación del impacto ambiental, tomando como eje al agua y la energía en el ámbito rural. En este trabajo se analizan los alcances y limitaciones de la propuesta de trabajo y se proponen estrategias metodológicas para promover sinergia entre los diversos actores del territorio.

Palabras clave: agricultura familiar, escuelas rurales, impacto ambiental, agua y energía

INTRODUCCION

Según define el Foro Nacional de Agricultura Familiar, la agricultura familiar es una “forma de vida” y “una cuestión cultural”, que tiene como principal objetivo la “reproducción social de la familia en condiciones dignas”, donde la gestión de la unidad productiva y las inversiones en ella realizadas es hecha por individuos que mantienen entre sí lazos de familia (FoNAF, 2007). La mayor parte del trabajo es aportada por los miembros de la familia, la propiedad de los medios de producción (aunque no siempre de la tierra) pertenece a la familia, y es en su interior que se realiza la transmisión de valores, prácticas y experiencias.

La agricultura familiar en la Argentina tiene una gran relevancia ya que abarca más de 200.000 emprendimientos agropecuarios distribuidos en diferentes regiones de nuestro país. Cada región en la que están ubicadas estas explotaciones familiares tiene una característica particular debido a las condiciones socio-agroecológicas. De ellas se desprende una serie de problemas relevantes de ese agroecosistema que derivan en demandas de diversas características.

1

INTA IPAF Región Pampeana; ²INTA IIR CIA; ³INTA EEA Oliveros; ⁴INTA Centro Regional Entre Ríos

En los últimos años asistimos a la creación de distintos espacios institucionales, tanto en los ámbitos municipales, provinciales y nacionales que tienen como destinatarios a los productores familiares. Dentro del INTA, por ejemplo, en el año 2005 se crea el CIPAF (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar) constituyendo un nuevo ámbito para enfrentar y solucionar los problemas de ese sector, con la consigna de generar, adaptar, validar, rescatar tecnologías apropiadas para el desarrollo sostenible de la Agricultura Familiar, convirtiéndose en una herramienta fundamental para la mejora de los territorios. En este contexto, y como síntesis de una serie de políticas de Estado impulsadas desde diferentes Ministerios, en Diciembre de 2014 se promulgó la Ley de Reparación Histórica de la Agricultura Familiar (Ley Nacional N° 27.118). En su capítulo V llama a las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia y Técnica a priorizar la investigación para el desarrollo de la Agricultura Familiar y a contribuir en la validación y difusión de prácticas y tecnologías e infraestructura inherentes a energías renovables distribuidas, manejo, cosecha y recuperación de aguas y sistemas de saneamiento.

ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS

En este contexto, se asume que desde diferentes reparticiones del Estado es necesario avanzar en la construcción de metodologías de trabajo donde, a partir de problemas puntuales, se desarrollen diagnósticos multidimensionales junto a los actores locales. Se busca complejizar la definición de los problemas, y en efecto, trabajar sobre soluciones más integrales, que no solo tengan que ver con el desarrollo de un artefacto (una tecnología) sino con el desarrollo del territorio. Esto obliga al Estado a dialogar consigo mismo, disolviendo los fraccionamientos entre sus reparticiones-funciones, modificando la unidad de análisis y de trabajo (INTA, 2011).

En base a la experiencia realizada durante el 2010-2011 con las Escuelas Agrarias y Técnicas de la Provincia de Córdoba (Aquistapase, et. al., 2011) y con las Escuelas de la Provincia de Buenos Aires durante el 2011-2012, desde el INTA se considera estratégico el trabajo conjunto con las Escuelas, siendo actores claves de las *estructuras de sostén* (Lane & Maxfield, 2005) de los territorios, y de los potenciales procesos de *innovación* que allí pueden suceder. Estas *estructuras de sostén* son pensadas como *plataformas de sustentabilidad colectiva* (desde la dimensión ambiental, económica y social). Están compuestas por Escuelas Técnicas, Productores, Universidades, Instituciones de Investigación y Desarrollo, PyMEs locales, Ministerios, Municipios, y organismos no gubernamentales de representación. Cada uno de estos actores aporta diferentes tipos de conocimientos en los procesos de innovación entendida como un proceso social e interactivo que involucra la adopción productiva de nuevos saberes y sus avances incrementales, en el marco de un entorno específico y sistémico, y como un factor de mejora en la calidad de vida de las relaciones sociales y en unidades productivas (Bernatene y Canale, 2008). Esta definición busca imponer una distancia con las definiciones schumpeterianas y neoschumpeterianas, donde la innovación representa el principal motor del desarrollo en lugar de, o por encima de una distribución más equitativa de ganancias y beneficios (Bernatene y Canale, 2008).

Desde este marco conceptual, se afirma que las Escuelas son espacios muy valiosos dentro de los territorios, ya que cumplen un rol de legitimación y difusión de las tecnologías, además de generar un efecto multiplicador del conocimiento.

Encuentros que promueven la creatividad Entre Ríos, tuvo como objetivo específico estudiar la modalidad “encuentros de trabajo conectados por un proceso creativo”. El fin último es responder a los interrogantes ¿Cómo estimular la formación o consolidación de estructuras que permitan conectar conocimientos?; ¿Cómo mantener estas estructuras en el tiempo?; ¿Qué acciones son necesarias?”

El objetivo general del proyecto fue el de realizar un curso de alternancia de “Diseño y fabricación de artefactos para la Agricultura Familiar asociados a la mitigación del impacto ambiental”.

Entre los objetivos específicos aparecen:

a) Profundizar aspectos de la realidad del sector de la Agricultura Familiar en las Direcciones de las Escuelas Agrarias y Técnicas de la provincia de Entre Ríos y en sus alumnos.

- b) Capacitar a formadores de formadores en el diseño y fabricación de máquinas y herramientas para la agricultura familiar a fin de expandir el conocimiento.
- c) Promover sinergia en torno a la temática “mitigación del impacto ambiental” entre las Escuelas a partir de encuentros planificados.

MATERIALES Y MÉTODOS: EL DISEÑO DE LA EXPERIENCIA. ACTORES Y ACCIONES DE LOS ENCUENTROS

Se definió como estrategia el desarrollo de dos encuentros de trabajo entrelazados entre sí por un proceso denominado *Primavera Creativa*.

Dadas las características del territorio, cantidad y ubicación geográfica de las Escuelas, se repitió el Primer Encuentro en la zona sur y la zona norte de la provincia durante mayo y junio, y el Segundo Encuentro se realizó en la región central, promediando el mes de noviembre.

Durante la dinámica participaron docentes y estudiantes avanzados de 21 Escuelas de la provincia: 11 Escuelas de la zona sur y 10 Escuelas de la zona norte.

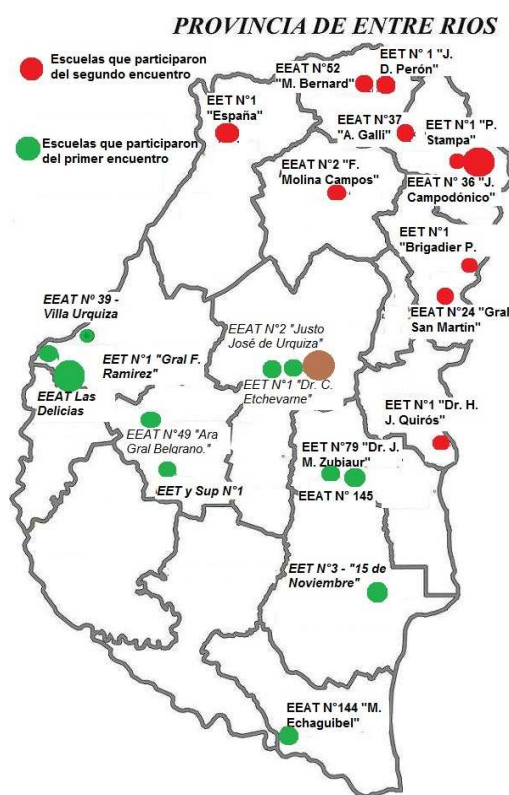


Figura 1: Mapa con ubicación de las Escuelas que participaron en el proceso. Los círculos de mayor diámetro denotan los sitios donde se llevaron a cabo los encuentros .

Los primeros encuentros desarrollados, tanto en la zona norte como en la sur, fueron de una extensión de un día y medio, recorriendo el siguiente cronograma de actividades:

- Primer día por la mañana: Inscripción, Desayuno, Presentación de los participantes, Introducción a los encuentros con la pregunta ¿Qué es la tecnología?, vista de un video disparador de la temática “Impacto Ambiental”, Charla sobre “ciclo del agua” y Almuerzo.
- Primer día por la tarde: Desarrollo de croquis de las distintas escuelas, Exposición sobre la temática “Energías” y finalización de la jornada.
- Segundo día: Exposición de estrategias de “Eco-Diseño” para abordar el desarrollo de proyectos; Trabajo en grupo sobre las distintas propuestas de cada escuela para mitigar el impacto ambiental que generan sus actividades, Exposición de las propuestas y valoración de los encuentros.

La *Primavera Creativa* se presentó como propuesta, un desafío. Orientado a que, en función de los temas abordados durante el primer encuentro, los alumnos y docentes de cada escuela identifiquen una demanda local (de la propia escuela o de la comunidad), la conviertan en un problema-proyecto institucional, y avancen en el diseño de una solución, pudiendo o no tener un proyecto acabado en la instancia del Segundo Encuentro. En este sentido, el planteo buscó ser abierto, flexible, de modo tal de tener posibilidades reales de llevarse adelante en el marco de un ciclo lectivo que ya tenía predefinido una currícula anual. Desde el INTA, se propuso un acompañamiento (en la medida en que este fuera necesario) para colaborar con los proyectos, aportando componentes de gestión, vínculo con otros actores del territorios con capacidades para avanzar en la solución de los problemas identificados por cada grupo de trabajo.

El segundo encuentro fue realizado en la localidad de Villaguay, donde participaron diez de las escuelas que asistieron al primer encuentro: siete pertenecientes a la zona sur; tres pertenecientes a la zona norte. En el mismo se expusieron las propuestas trabajadas durante el período de la *primavera creativa*, proceso que se llevó a cabo mediante exposición, abierta a las preguntas realizadas por los integrantes de los otros establecimientos educativos y participantes del INTA.

RESULTADOS OBTENIDOS: IDEAS INICIALES Y PROYECTOS PRESENTADOS

A partir de lo discutido con el conjunto de escuelas, viabilizado a partir de diferentes dinámicas de trabajo, se trabajó sobre la idea de desarrollo tecnológico, relacionada no solamente a productos, sino también a aquellos procesos que permiten satisfacer necesidades. Esta idea de desarrollo engloba no sólo aspectos materiales como productos, sino también actividades, métodos, conocimientos, saberes y técnicas. A partir de allí se trabajó sobre algunas categorías como tecnologías duras y blandas, poniendo siempre en relevancia la importancia de los saberes locales en los procesos de desarrollo citados.

Relacionado al término de desarrollo tecnológico, se vislumbraron algunas ideas sobre “impacto ambiental”. Como elementos que aportan a esta definición, se presentaron ideas relacionadas a la comodidad en la que se vive como sociedad actual, el volumen de residuos que se generan y las dificultades que esto implica en relación al ritmo que tiene la naturaleza para procesarlos.

Como definición de “impacto ambiental”, se llegó a la definición de toda acción que el hombre realiza, cuyas consecuencias pueden ser positivas o negativas. Actividades que generan impactos adversos como la tala de árboles, la explotación del suelo, la cría intensiva de animales, el descarte de aguas servidas sin tratamiento, el consumo de recursos no renovables (combustibles fósiles). También se remarcó la idea de impactos positivos, como la reutilización de residuos orgánicos, el uso de fuentes renovables de energía y la reforestación.

En el debate final, se discutió la idea de progreso, calidad de vida y su relación con la naturaleza. En función de ello, se comenzaron a delinear ideas para trabajar durante la *primavera creativa*, buscando tecnologías (duras y blandas) que permitan mitigar los impactos de las actividades de los distintos establecimientos educativos y de las producciones de cada zona.

A fin de establecer un indicador de participación, y dar una idea cuantitativa sobre el impacto que pueden generar encuentros planificados, del total de las escuelas que participaron en los primeros encuentros, el 47,6% asistieron al segundo encuentro.

El motivo principal que dificultó la participación de las escuelas en el segundo encuentro fue problemas de logística y recursos para poder trasladarse al punto de encuentro. No obstante, si bien no se llevó a cabo el intercambio presencial con el resto de las escuelas, desde la organización de los encuentros pudo comprobarse que en algunas de estas escuelas se inició un proceso de trabajo creativo en el cual se abordó la problemática planteada, arribándose a resultados concretos y/o proyectos en curso.

Si bien la temática abordada en los Encuentros fue el “Impacto Ambiental”, debido a su amplitud se realizó una clasificación con los grandes grupos de ideas presentadas: aquellos relacionados con el manejo del agua (para consumo, tratamiento de aguas residuales) con un total de cinco proyectos; los vinculados a las energías renovables que alcanzaron los tres proyectos y finalmente la gestión de residuos sólidos, con dos proyectos.

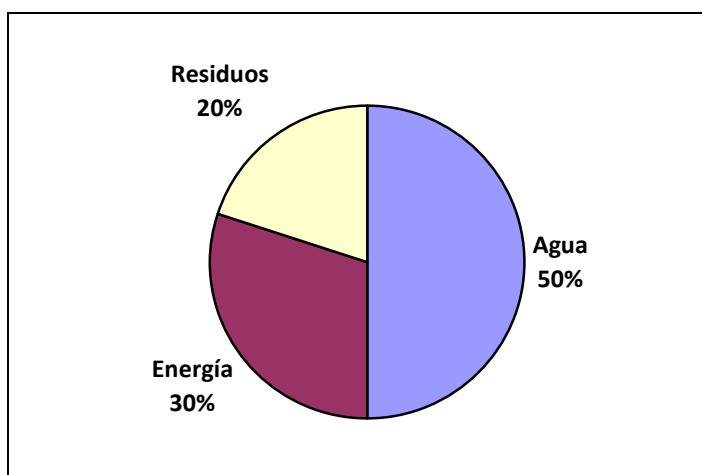


Figura 2: Proyectos presentados según los sub-temas relacionados a “Impacto Ambiental”.

Podemos a su vez visualizar dentro de cada área las distintas ideas que se llevaron adelante, las fortalezas de cada una de estas propuestas y las barreras a sortear para que puedan llevarse a cabo:

	Nombre del proyecto	Fortalezas	Barreras a Sortear
Manejo del agua y saneamiento rural	<i>Efluentes en la industria quesera: Utilización de suero para fabricación de ricota y reducción de la carga orgánica de las aguas residuales</i>	El proyecto presentó una considerable solvencia técnica y una buena apertura hacia el interior de la escuela. Y cuenta con la participación de organismos de Ciencia y Tecnología (INTA, INTI). Además, existen productores queseros con demandas similares, ya que descartan el suero con el resto de los efluentes generados.	Encontrar un mercado donde pueda venderse el suero, con el fin de valorizar el subproducto.
	<i>Diseño de alternativas al pozo ciego para la depuración de las aguas residuales domésticas y de elaboración de productos de la Escuela</i>	Alta solvencia técnica, consulta a especialistas y alta apertura hacia la escuela (participación de diferentes áreas). Aplicación de conceptos extra-curriculares (dibujo técnico) y diseño de fosa séptica. Estimación de los caudales a depurar. Análisis de las características del sitio para la construcción del terreno de infiltración	Continuidad en el tiempo y docente responsable a cargo de dicha actividad. Buscar una solución al consumo elevado que el establecimiento educativo menciona.
	<i>Reutilización del agua en el proceso de fabricación de dulce de leche</i>	Existen, dentro de la escuela, diversos usos que pueden darse al agua que se utiliza para enfriamiento (limpieza de instalaciones, riego, bebida para animales). Asistencia por parte del INTA local y la Escuela Técnica de la misma localidad.	Necesidad de financiamiento para incorporar tecnología en la reutilización del agua. Elevada cantidad de proyectos actuales. Definir un docente responsable de la actividad para su continuidad en el tiempo.
	<i>Destilador solar de agua para consumo</i>	Se presentó un prototipo construido por alumnos de la Escuela, y se conocen las variables meteorológicas de la zona.	El proyecto está orientado hacia productores familiares, por lo que debería tener una mayor difusión hacia fuera de la escuela, y encontrar vínculos que le permitan mejorar la propuesta realizada.
	<i>Reciclo de los efluentes generados en el tambo</i>	Se tiene en claro cuál es el tratamiento a seguir para lograr el objetivo del proyecto	Trabajaron solo un grupo reducido de alumnos. Docentes y directivos deben tomar un rol protagónico para que pueda llevarse a cabo.
Residuos Sólidos	<i>Reciclado de residuos generados en el taller</i>	Alianza con el Municipio local que permite darle un destino adecuado a los residuos que se generan. Se tiene una cuantificación de los residuos generados	Necesidad de fortalecer en forma continuada la comunicación hacia fuera de la escuela, ya que el proyecto cuenta con una fuerte inclusión de la sociedad.
	<i>Separación de residuos en origen dentro de la escuela</i>	Generar conciencia dentro el ámbito escolar. Mejorar las condiciones de higiene actuales. Diseñaron un prototipo de “tacho móvil” que permita volcar los residuos generados en el patio. Fuerte debate dentro de la escuela sobre el manejo actual de los residuos.	Mejorar la integración del proyecto con otros cursos. Identificar que curso/docente seguirá a cargo de la iniciativa, ya que lo presentaron alumnos del sexto año, próximos a graduarse

Energías Renovables	<i>Generación de energía térmica mediante digestor para calentar cera.</i>	Para remediar el impacto ambiental que los residuos de cunicultura generan, realizaron un prototipo que les permitió familiarizarse con la tecnología. Pudieron vincularse con productores del entorno interesados en la temática de biogás. El proyecto une a dos cursos: quienes trabajan en apicultura y en producción animal. Visto que la escuela se encuentra en proceso de ampliación, los motiva integrar el digestor al tratamiento integral de todos los desechos	No quedó definida su continuidad. Contar con materiales para realizar un prototipo de digestor a mayor escala.
	<i>Puesta a punto de un biodigestor para el tratamiento de desechos</i>	El digestor ya se encuentra construido, la escuela cuenta con experiencia relacionada a la tecnología de biogás.	Durante el período de vacaciones no hay personal que se dedique al mantenimiento del digestor.
	<i>Calefacción de las parideras con energías alternativas</i>	Analizaron distintas alternativas para entregarle calor a los lechones: calefón solar y/o biodigestor. Vinculación con organismos de ciencia y tecnología (CONICET) y otros establecimientos educativos de la zona (escuela industrial) que colaboraría con la construcción del prototipo.	Capacitarse sobre la tecnología de la biodigestión, en cuanto a sus ventajas, desventajas y aplicaciones.

Tabla 1: Proyectos presentados según los subtemas relacionados a “Impacto Ambiental”.

En lo que respecta a la relación entre los “Encuentros que promueven la creatividad” y los proyectos presentados, se visualizaron distintos matices.

En algunos casos (Escuela Basavilbaso) posibilitó que un grupo de estudiantes y docentes identifiquen un problema local y analicen una opción para su solución, buscando apertura por sobre todo, hacia afuera de la escuela.

En aquellos casos (Escuelas de Nogoyá y Villa Urquiza.) donde se conocía el problema, pero distaba a encontrar una solución acorde, “Encuentros” funcionó como plataforma para encausar esta solución, allanando el camino mediante el aporte de especialistas en la temática.

En otros casos, cuando el proyecto ya existía, se conocía (hacia dentro y fuera) y estaba resuelto desde lo metodológico (Escuelas Chajarí y Las Delicias). pero faltaba su implementación, “encuentros” permitió potenciar su implementación, darle un nuevo impulso.

Por último, en el resto de los establecimientos educativos, “Encuentros” propició el abordaje de nuevos temas que aun no habían sido identificados con claridad, generando así el marco necesario para “empezar a pensar” las posibles soluciones.

CONCLUSIONES

En primer lugar, a partir de los relatos de los participantes, se afirma que la propuesta de trabajo fue apropiada y recreada con diferentes matices por el conjunto de escuelas que formaron parte de la experiencia.

Al tratarse de procesos educativos, se entiende que es “arbitrario” poner un punto de partida y uno final. Es decir, se asume que lo trabajado durante el año 2014 junto a estos grupos puede ser un disparador para la realización de proyectos asociados al tema impacto ambiental, que posiblemente se den en otros espacios temporales/ geográficos no contemplados inicialmente en la propuesta.

En Entre Ríos quedó manifiesta la potencialidad del mecanismo. Con economía de recursos (asociados a las características implementadas en su organización), la modalidad funcionó como activador de preguntas / proyectos latentes. A través de los “Encuentros”, se lograron abordar conceptos complejos, como conflictos ambientales e impacto ambiental, y analizar críticamente las dinámicas territoriales, como por ejemplo: las formas de producción, escalas productivas, dinámicas rurales y periurbanas, la cuenca hídrica como unidad de análisis, el cambio climático y la crisis energética, los modelos de desarrollo rural, producción sustentable, externalidades ambientales.

En algunas escuelas, los estudiantes y docentes sintieron la motivación de trabajar determinados temas con pobladores y productores locales, trascendiendo la frontera de la Escuela, orientando su tema de investigación a dichas problemáticas. Ello obligó a trabajar y organizar acciones con “otros”.

En este sentido, fueron muy destacadas las experiencias donde trabajaron conjuntamente la Escuela Agraria y la Escuela Industrial de la misma localidad, dados los puntos de complementación identificados por los participantes, entre los diferentes ámbitos de aprendizaje, en función de los problemas priorizados por los grupos de trabajo.

Dichos problemas funcionaron como disparadores para generar tecnologías duras y blandas, esto es, artefactos y nuevos procesos.

Por otra parte, el relato en primera persona de los casos volvió a poner de manifiesto aspectos que se destacaron durante las experiencias de Buenos Aires y Córdoba. La participación en estos espacios fue motivada por diferentes aspectos, tales como el intercambio de saberes y experiencias con pares, la integración de ello en proyectos con anclaje local, el acceso a otras realidades educativas y productivas, y la creación de espacios colectivos de trabajo. La modalidad de trabajo propuesta, donde los proyectos surgieron del análisis y contexto particular de cada escuela, dio como resultado proyectos de carácter multidimensional. Si bien en este artículo intentamos categorizarlos según áreas como agua y/o energías, en la mayoría de los casos el problema abordado afecta a muchas áreas en simultáneo: las problemáticas ambientales en su génesis cruzan variables técnicas, humanas e incluso económicas. Trabajar en el ámbito escolar desde esta complejidad propicia el desarrollo de estructuras y procesos más sostenibles, entendiendo a la escuela como agente multiplicador hacia la familia, el ámbito productivo y la sociedad en su conjunto.

El desafío para las instituciones educativas y organismos técnicos como el INTA radica en contener, orientar y profundizar estos procesos. Con unas agendas curriculares segmentadas, cabe preguntarse cuáles son las herramientas y qué capacidades hacen falta como agentes del Estado para dar lugar a nuevas dinámicas educativas a los fines de un verdadero desarrollo local.

REFERENCIAS

Bernatene R. y Canale G. (2008). Indicadores de impacto social para las gestiones de diseño y tecnología en unidades productivas de baja escala. Aportes para su construcción. Jornadas de Diseño Industrial para el Desarrollo Local 2008, FADU, UBA, Buenos Aires, 3-4.

Aquistapase et al, Encuentros que promueven la creatividad. Generación y desarrollo tecnológico en las Escuelas Agrarias y Técnicas, Ediciones INTA, Buenos Aires, Abril de 2011.

Foro Nacional de Agricultura Familiar (2007). Documento base del FoNAF para implementar las políticas públicas del sector de la Agricultura Familiar, 9.

Lane D. y Maxfield J. (2005). Politiche a sostegno dell'innovazione: un'analisi teorica". Ministero dell'Economia. Progetto di ricerca per il Gruppo di Contatto del Dipartimento delle Politiche di Sviluppo, Modena, 8-25.

Ley Nacional N° 27.118 “De Reparación Histórica de la Agricultura Familiar. para la Construcción de una nueva ruralidad en la Argentina

ABSTRACT

“Meetings to promote creativity” between INTA and rural schools of the Pampa region, aim to promote technology development and strengthen innovative processes for Farming Families. This paper reflects upon experiences among INTA and sixty schools of Córdoba, Buenos Aires and Entre Ríos, the analysis focuses on the last meeting held in 2014. According to local diagnosis, the goals of these meetings were defined together with the Schools Directorate of Entre Ríos Province. The subject presented was the design and development of devices for environmental impact mitigation, focused in water and energy in rural areas. In this work scopes and limitations of the experience were analyzed. Finally, methodological strategies to promote synergy between different social actors were proposed.

Palabras clave: family farmers, rural schools, ,environmental impact, water and energy