

# **DESARROLLO DE UN MINITRACTOR Y UNA INTERSEMBRADORA DE PASTURAS PARA PRODUCTORES TAMBEROS.**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y URBANISMO. CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

## **SISTEMA DE MOTORIZACIÓN DEL TAMBO, INTERSIEMBRA DE PASTURAS.**

### **Autores:**

CRISTIAN CAVALLINI, MAURO ARIEL DONATI

Proyecto presentado con la colaboración de:

### **Tutor:**

Diseñador Industrial Sergio Justianovich, INTA - IPAF Región Pampeana

### **Colaboradores:**

Ingeniero Mecánico Marcos Hall, INTA - IPAF Región Pampeana.

Ingeniero Agrónomo Raúl Alberto Pérez, INTA - IPAF Región Pampeana.

Ingeniero Agrónomo Juan Pablo D'Amico, INTA - IIR Castelar.

Técnico Marcos Roba, INTA – IIR Castelar.

Ingeniero Agrónomo Leonardo Venturelli, INTA – IIR Castelar.

Ingeniero Mecánico Gonzalo Fernández.

Para completar las exigencias del Trabajo Final de grado de la Cátedra Galán,  
Taller de Diseño Industrial V. Buenos Aires, 2010

## **RESUMEN**

La pequeña agricultura familiar es parte de un sector social relevante en Argentina dado su gravitante rol en la seguridad alimentaria. En las últimas décadas, a nivel nacional, se ha producido un gran desarrollo tecnológico, centrado principalmente en tecnología de insumos y capital intensivo, fácilmente apropiable por la mediana-grande y gran empresa agropecuaria, pero que tendió

a desplazar al sector de pequeños productores y a los modelos productivos y producciones tradicionales.

En el contexto de pequeños productores de leche de la Región Pampeana, donde el recurso forrajero -actualmente degradado- es crucial para determinar la producción y en definitiva la calidad de vida de estas familias, surge la necesidad de facilitar el acceso a tecnologías apropiadas para el manejo forrajero, adaptadas a su escala de explotación.

La intersebradora de pasturas para pequeños productores es entonces, una herramienta básica para la mejora de la oferta alimentaria del ganado, que incidiría positivamente en la productividad del tambo, y del mismo modo, en la calidad de vida de las familias.

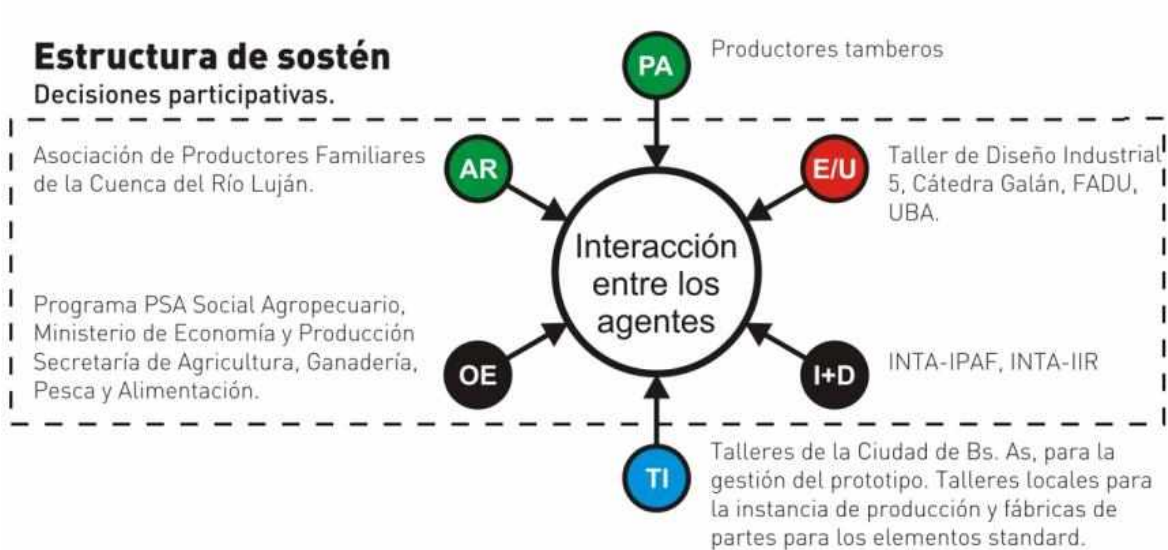
### **Experiencia:**

Como estudiantes de la universidad pública y gratuita, el desarrollo de nuestro trabajo de la tesis sobre la problemática de pequeños productores familiares, implicó un alto grado de compromiso y un enorme aprendizaje, especialmente dado por la interacción interdisciplinaria con los distintos actores implicados. Esto viene directamente relacionado a la tutoría del personal de IPAF-Región Pampeana, y la adopción de un modelo metodológico basado en decisiones participativas.

El modelo asienta sus bases en el enfoque socio-técnico de la tecnología, ya que hace foco tanto en los artefactos (aquí definidos como objetos), como en el sistema de relaciones que los posibilitan. Para estudiar dichas relaciones se incorpora la noción de estructura de sostén que incluye a todos los agentes del territorio que sostienen los procesos de innovación.

### **Gráfica del modelo:**

Como se observa, en el centro del modelo se ubican las relaciones entre los agentes del territorio. Estas son “aquellas relaciones que pueden introducir cambios en el modo en el que los que participan de la relación, ven su mundo y actúan en él, dando origen a innovaciones. Las innovaciones se caracterizan en general como nuevas entidades, (por ejemplo: nuevos agentes, artefactos, instituciones). Las relaciones generativas son el resultado de las interacciones entre los agentes y entre las instituciones” (Lane & Maxfield, 1997; 2005).



## Desarrollo del proyecto

El desarrollo del proyecto fue dando lugar al surgimiento de una serie de cuestiones fundamentales dentro del análisis (detección de problemáticas), que resultaron determinantes para el abordaje de diseño. Estas vienen dadas por la confrontación de ideas entre las distintas visiones implicadas y la interacción del equipo de diseño buscando una mirada totalizadora.

Se enumeran algunos de estos temas:

- La interseembra como paradigma agronómico en las labores del suelo.
- Cambio en el manejo de pastoreo por la introducción de la interseembra.
- Acceso a tecnologías de contratación y adquisición en AF.
- Adquisición de maquinaria compartida.
- Determinación de requerimientos de diseño
- Motorización del tambo (tractor + herramientas) vs Siembra motorizada.
- Lo aceptable vs lo óptimo en la producción familiar.

El equipo de diseño enfocó su investigación en el análisis integral (operativo, funcional, agronómico, tecnológico, económico, simbólico) de diversos productos/maquinaria existentes para la enunciación de hipótesis "tipológicas" capaces de resolver al problema, dando opciones de variadas ecuaciones costo/beneficio que fueron estudiadas.

Las tres hipótesis tipológicas manejadas fueron las siguientes.

A- Intersebradora de pasturas autopropulsada, guiada a pie.

B- Conjunto motocultor + intersebradora de pasturas, guiado a pie.

C- Conjunto mini tractor + intersebradora de pasturas con operador a bordo.

Se determinó la posibilidad de cualquiera de estas variantes, de cumplir el objetivo planteado, siendo las tres propuestas capaces de integrarse al contexto de los productores en distintas medidas.

El equipo de diseño optó para el desarrollo de su propuesta de diseño, la hipótesis C, que implica la motorización del tambo o la actividad productiva familiar.

Se trata de una mirada a largo plazo del problema de acceso a tecnologías apropiadas para la escala de PF. Brinda la posibilidad del desarrollo de sistemas de productos (herramientas para diversas finalidades) compatibles con una motorización base.

Esto otorga: FLEXIBILIDAD OPERATIVA, ALIVIO DE LA CARGA DE TRABAJO Y BAJOS COSTOS DE AMORTIZACIÓN.

La adopción de este tipo de sistemas significa conceptualmente un cambio paradigmático sobre la mirada de la AF, buscando en alguna medida, eficiencia y aumento de productividad.

Es necesario para su pleno desarrollo como sistema, el diseño de implementos apropiados y pensados para la escala de AF, teniendo la posibilidad de conformar un sistema abierto capitalizable por las diversas actividades de la AF en todo el territorio nacional.

### **Estado del Proyecto:**

El proyecto de marco académico llega hasta la instancia de propuestas de diseño/producto. El material el generado se encuentra publicado en siguiente link: [Tesis](#). Ha participado de la muestra INTA-Expone 2011 junto a otros proyectos realizados en universidades, y se encuentra en gestión el prototipo funcional del sistema de siembra.

### **Contacto:**

[Inquietudes@optimodesign.com](mailto:Inquietudes@optimodesign.com)

[www.optimodesign.com](http://www.optimodesign.com)