



*Informativo  
Regional de  
Prensa*

*cipca 25 Años*

Boletín del Centro de Documentación e Información Regional del CIPCA

**SUPLEMENTO 115**

*25 Años*

## de INVESTIGACION AGROPECUARIA en el CIPCA

- Parcela "La Estancia"
- Cultivos hidropónicos
- Abonos orgánicos
- Cultivos y fertilización foliar



COMPOSTERA PARA FOSFOCOMPOST

**RICARDO PINEDA M.**  
(Testimonio Personal)

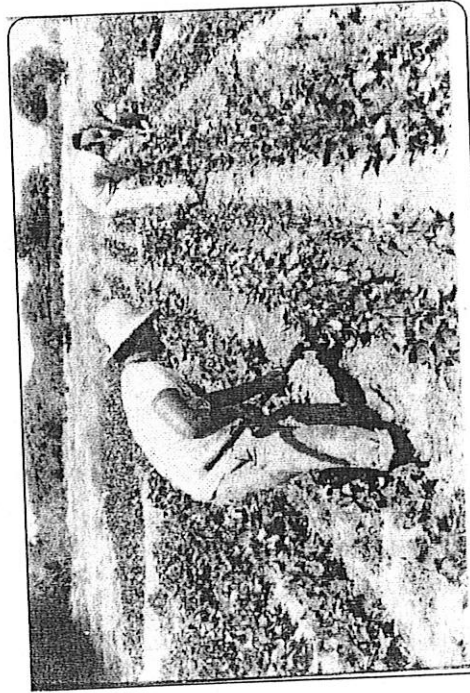
### INTRODUCCION

**E**l Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, como su propio nombre lo indica, tiene como quehacer fundamental la investigación; y ésta se ha desarrollado ininterrumpidamente desde sus inicios; en diferente medida, en diferentes ámbitos, sobre diferentes temas; pero siempre con el objetivo de contribuir al desarrollo regional, que es en última instancia la razón de ser del CIPCA.

Investigación es toda actividad que signifique descubrimiento, experiencia, aporte al saber; y por lo tanto es inherente a la naturaleza humana, y por lo mismo se ejerce, muchas veces, inconscientemente. Cada hombre, cada día, siempre, está descubriendo algo nuevo por sí; si esto ya no es nuevo para otros, entonces es solo aprendizaje, que es la adquisición de un conocimiento ya disponible. Pero, si es algo que nadie conocía, entonces es descubrimiento, que si se sistematiza y difunde, ya es aporte a la cultura.

La investigación, en su concepción más rigurosa, es aquella actividad humana que se ejerce deliberadamente con el afán de descubrir o generar nuevos conocimientos o experiencias.

Y éste fue el afán de CIPCA desde sus comienzos: descubrir y generar experiencias que pudieran ser difundidas y aplicadas en beneficio del campesinado. Y en este sentido, en la actividad de investigación agropecuaria del CIPCA, podrían diferenciarse etapas.



SIEMBRA DE FRUOL CHILENO

### PRIMERA ETAPA: Inicios de la parcela "La Estancia"

Las primeras investigaciones propiamente dichas, en el aspecto agropecuario, se iniciaron luego de la adquisición de la Parcela Experimental "La Estancia" en el año 1982. Este era un arenal des poblado de aproximadamente 20 Ha, que fue adjudicada al CIPCA con fines de experimentación y promoción para el Desarrollo Rural.

El primer grupo de profesionales de las ciencias agrarias que entró a trabajar en esta Parcela, estuvo constituido por: Mario Boza, Alex García, Juan Bazalar, Fermín Campos, Gladys Castillo y César Mogollón.

Y el trabajo consistió en una verdadera sucesión de experimentos, de cosas que se empezaron a ensayar para conseguir el objetivo de incorporar estas tierras nuevas a la agricultura.

Una de las primeras cosas, en la que se experimentó, fue barreras rompevientos, probando el Tamarix y el pasto elefante. Luego, se experimentó el mejoramiento de suelos por aplicación de materia orgánica, empleándose el abono verde crotalaria y estercoladuras, durante varios años.

Posteriormente se entró a investigar cultivos alimenticios entre los cuales figuran: el zapallo, la yuca, el camote, la sandía, el frijol, etc.

Un poco más tarde se instaló el huerto hortícola, que durante varias temporadas constituyó un motivo de atracción y de visita para delegaciones de campesinos, escolares, etc. En este huerto se cultivó una gran variedad de hortalizas, algunas de ellas bajo la modalidad de asociación en surco.

Un hecho trascendental, en esta etapa fue la implementación del "BANCO DE SEMILLAS", en cuya instalación se contó con el apoyo de un cooperante alemán, (Volker Luhmann) quien permaneció en el CIPCA durante casi dos años. Luego, la responsabilidad del manejo de este BANCO fue encomendada a Gladys Castillo. Otro

cooperante, en esta oportunidad Belga: Johan Verschuere, contribuyó de una manera extraordinaria al enriquecimiento de este BANCO. Verschuere efectuó recolecciones de frijol de palo (Cajanus cajan) llegando a constituir seguramente la colección más rica del país, de esta leguminosa (aproximadamente 150 entradas). Además, Johan Verschuere dejó dos publicaciones sobre la Flora Regional y un valioso herbario, preparado durante los dos años, y algo más, que permaneció entre nosotros; el aporte de este gran amigo belga aún no es valorado en su real medida, pero es indudable que en algún momento ese día llegará. Gracias Johan.

Debemos también destacar el esfuerzo que hizo el CIPCA por implementar un laboratorio de análisis de suelos, aguas y fertilizantes; y en esto tuvo una intervención muy descollante Carlos Schmidt, se edificó expresamente un ambiente para ello, se compraron materiales e instrumentos y se echó andar este laboratorio. Lamentablemente, luego de corta existencia; entro en un receso indefinido, por limitaciones presupuestales.

También en esta etapa de la parcela del CIPCA, se desarrolló la actividad pecuaria, que estuvo a cargo de César Mogollón. Se logró instalar crianza de una interesante variedad de animales domésticos: cabras, ovejas, conejos, patos, pavos, porcinos, cuyes; llegando a adquirir fama, esta granja; especialmente por sus conejos y patos. Aquí se realizaron varias tesis de graduación de ingenieros zootecnistas de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional de Piura.

En esta época, la Parcela La Estancia, llegó a ser poco menos que una atracción turística local, puesto que era visitada por delegaciones de muy diferentes procedencias del país y del extranjero. Aún debe existir el libro de visitantes, en el que

firmaron muy connotadas personalidades, las que dejaron sus expresiones de felicitación, admiración, estímulo etc., en sus páginas.

Esta parcela fue concebida dentro de la concepción del "ECODESARROLLO", término que ahora ya no se usa mucho, y que ha sido reemplazado por el "DESARROLLO SOSTENIBLE". El objetivo era, indudablemente, el de plasmar un modelo de PARCELA AGROECOLOGICA, integrando la actividad agrícola y pecuaria, diversificadas (cultivos anuales, cultivos perennes, frutales, forestales, crianzas, etc.) Alex García, un estuista impulsor de esta

propuesta (por entonces), fue a Chile al CET para conocer más de métodos y procedimientos agroecológicos; lamentablemente para La Parcela, al poco tiempo de su retorno, las circunstancias determinaron que tuviera que desactivarse el equipo del ETAP (Equipo de Técnicas Agropecuarias) que trabajaba en ella, y casi todos sus miembros fueron distribuidos en los equipos de Valle. Ya más recientemente, asesores que trabajan en los Valles realizaron algunas investigaciones, como por ejemplo las de Carlos Ojeda con Graciano Infante y Silvestre More, sobre Fertilización del Algodonero.

## SEGUNDA ETAPA: Experimentación en cultivos hidropónicos

A mi retorno de México en el año 1981, el Ing. Manuel Moncloa me trajo a CIPCA y me presentó a Vicente Santuc. En aquel año la Universidad Nacional de Piura se debatía en una grave crisis institucional, y no era el ambiente más propicio para realizar investigaciones de ningún tipo. En estas circunstancias (aún como docente de la UNP), presenté al CIPCA una propuesta para realizar investigaciones en cultivos hidropónicos (con base en experiencias que había recogido en Costa Rica y México). Vicente Santuc aceptó gustoso e iniciamos, como primera actividad, la instalación de una Caseta Hidropónica (en donde ahora está la Cafetería del CIPCA), compramos un intercambiador iónico Rovic, para desalinizar el agua, así como todos los demás materiales necesarios (aún eran épocas en que CIPCA no tenía problemas económicos). Y de entonces hasta 1990, (prácticamente 10 años), se realizaron once investigaciones sobre cultivos de hortalizas en condiciones de HIDROPONÍA; la gran mayoría de ellas bajo la modalidad de Tesis que sirvieron para la graduación de ingenieros agrónomos de la Universidad Nacional de Piura. Alex García, Ulises Córdova y Fermín Campos, están entre ellos.

Después del 83, la Caseta Hidropónica del Local Central-CIPCA, se trasladó a la

## TERCERA ETAPA: Abonos orgánicos

**Fosfocompost.** Creemos que las investigaciones acerca del Fosfocompost, ameritan ser consideradas como una etapa dentro de la investigación agropecuaria del CIPCA. Se inició en el año 1997, durante el cual fui acogido por el CIPCA, a solicitud de la UNP, para realizar mi AÑO SABÁTICO (licencia de un año para ejecutar una investigación.) El proyecto del FOSFOCOMPOST fue recibido por Vicente Santuc con generoso interés, brindándoseme todas las facilidades del caso.

Esta primera investigación sobre el Fosfocompost, fue un largo trabajo que consistió en varios experimentos: primero, evaluación mediante la técnica del elemento faltante, de tres suelos diferentes (del Chira, del Bajo y Medio Piura). Luego, la preparación de diferentes tipos de Fosfocompost; a continuación el uso de dichos fosfocompost, a diferentes dosis, en 2 cultivos (maíz y kiwicha) empleando tres métodos de evaluación: maceta, microparcela y parcela convencional. En este trabajo se tuvo la valiosa colaboración de Emérito Cavero y Alex García.

Al año siguiente, en 1988, esta investigación se hizo acreedora al Premio Nacional "Jacobo Zender" que le concedió el CONCYTEC. De entonces a la fecha, se ha realizado un buen número de investigaciones, relacionadas con el Fosfocompost; dos de ellas se hicieron también acreedoras a sendas premiaciones, por parte de la RAAA (Red de Acción de Alternativas al Uso de Agroquímicos).

La propuesta del Fosfocompost consiste básicamente en lo siguiente: En nuestra Región tenemos 4 recursos naturales que se pierden o subutilizan lastimosamente:

a) Los rastrojos de cosecha que al final de cada campaña agrícola se quedan inmisericordemente. Solo en el caso del algodón casi 600,000 TM de biomasa, que únicamente en términos de Nitrógeno

devuelto a la atmósfera, equivale a más de 1,300 TM de urea.

b) El estiércol, que se dejó de utilizar al advenimiento de los fertilizantes sintéticos (urea principalmente), abandonado a la intemperie y sometido a la degradación por efecto del sol, viento, lluvia, etc. Recién, últimamente, a raíz del surgimiento de la lombricultura, se está revalorando este recurso.

c) El Fosboyovar, que debido a su condición de fosfato tricalcico insoluble en suelos alcalinos, no puede ser utilizado en nuestros suelos de la costa, y por lo tanto sólo lo vemos pasar hacia la selva y sierra, o hacia mercados extranjeros.

d) El agua, que se desperdicia clamorosamente, en riegos excesivos sobre suelos arenosos, enormemente consumidores y desperdiciadores de agua, por su falta de capacidad retentiva, y dado que además son muy pobres en materia orgánica.

La propuesta del Fosfocompost significa la utilización de estos cuatro recursos; en la preparación de un abono órgano-mineral, denominado precisamente "Fosfocompost", mediante un proceso de compostación (fermentación), que da como resultado un fertilizante que al mismo tiempo es un mejorador de las características físico-químico-biológicas, de nuestros suelos agrícolas. A la fecha, existe ya una significativa información, en publicaciones, respecto a las investigaciones, que desde hace 10 años, viene el CIPCA realizando sobre el Fosfocompost.

Incluso, esta propuesta fue recogida por un grupo de jóvenes que en Chulucanas han constituido una Microempresa productora de Abonos Orgánicos "Jesús de Nazaret", la que viene operando desde hace cuatro años. Esta microempresa quedó en el cuarto puesto de un Concurso Nacional denominado "Las 100 mejores iniciativas microempresariales de jóvenes" a la que se presentaron más de dos mil concursantes.

**Lombricultura.-** A partir del año 1990 el CIPCA inició sus investigaciones en Lombricultura. Empezamos con mil lombrices que nos cedió Miguel Seminario, quien para entonces ya tenía instalado un módulo de crianza de lombrices en su casa del Chipe. Luego, conseguimos algunas lombrices más del fundo "Pollo Colorado", en Tacalá, de Oscar Iturrino.

Para entonces la línea de investigación de cultivos hidropónicos ya había llegado a su final, de modo que utilizamos las "camas hidropónicas", de cemento, de dicho tinglado para instalar las primeras lombrices (16 camas de 0.5 M<sup>2</sup> de área y 0.2 m de altura cada una.)

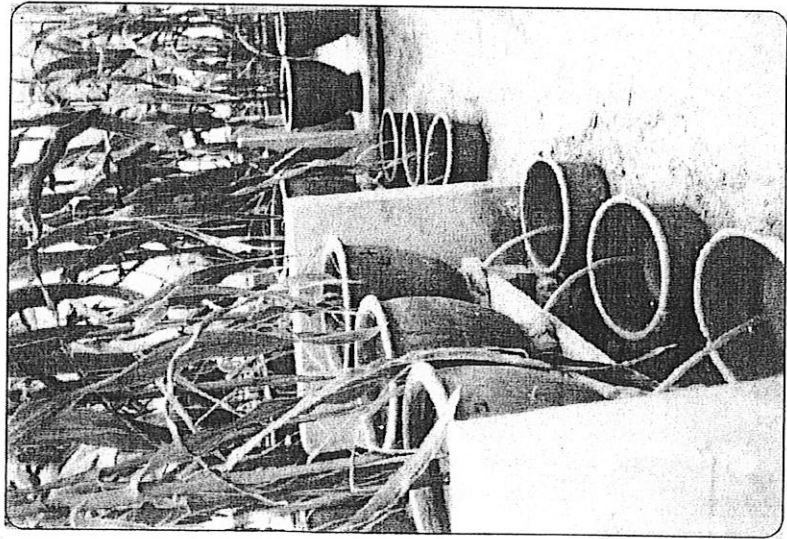
Al propagarse nuestras primeras lombrices, construimos nuestro primer módulo al aire libre (sin techo), en la antigua entrada de la parcela, vecino al BANCO DE SEMILLAS. Con las lluvias del año 92, esta instalación quedó totalmente inundada, y nos obligó a trasladarnos al lugar antiguamente ocupado por la granja de animales menores (parte alta), en donde permanecemos durante tres años; aquí instalamos un sistema interconectado de tres cisternas de agua, de 1 M<sup>3</sup> cada una, que fue financiado por el CONCYTEC, a través de un proyecto de investigación.

Posteriormente, luego de que fuera desactivado el Proyecto de Vivero Forestal, solicitamos y obtuvimos dicha instalación (de cemento y con techo), en donde nos trasladamos a comienzos de 1996 y en donde aún permanecemos a la fecha; tenemos 22 camas de 12 M<sup>2</sup> cada una, lo que nos representa una producción estimada de 33 TM cada tres meses, o sea 100 TM/año (considerando tres cosechas anuales).

Hemos realizado varias

investigaciones sobre lombricultura, la mayoría de ellas también bajo la modalidad de tesis de graduación. Ensayamos, por ejemplo, diferentes tipos de rastrojo para la preparación del alimento de las lombrices, modalidades de aplicación del alimento a las camas de crianza, enriquecimiento del humus de lombriz con aplicaciones de Fosbayovar (esto es preparación del Fosfohumus) etc. Llegamos a establecer, por ejemplo, la dosis de 10 Kg de Fosbayovar por c/m<sup>2</sup> de cama, como la más conveniente.

Además, nuestro módulo de lombricultura constituye un centro demostrativo y de capacitación que continuamente está recibiendo visitantes; y del que también se obtiene algún ingreso por la venta tanto del humus de lombriz como de las propias lombrices.



EXPERIMENTO DE SALINIDAD, CULTIVO DE MAÍZ

## CUARTA ETAPA: Cultivos en asociación y rotación de cultivos y fertilización foliar

Esta nueva serie de investigaciones nació de la necesidad de optimizar otros recursos naturales, que también se desperdician en nuestra agricultura costeña, como son:

- a) El suelo que únicamente se utiliza (en la mayoría de los casos) 6 meses al año, quedando el resto del tiempo desprovisto de vegetación y por lo tanto sometido a la severa acción erosiva del viento, a la salinización, al enmalezamiento, etc.
- b) El agua, que también se desperdicia en forma exagerada.
- c) La luz, el calor, el oxígeno, el CO<sub>2</sub> que están disponibles todo el año y que al no hacer agricultura se disipan y se pierden.

En este sentido iniciamos investigaciones asociando y rotando cultivos de modo que los terrenos permanecieran ocupados todo el año. La primera asociación-rotación fue de frijol de palo, maíz, y frijol castilla; y el último experimento que acabamos de finalizar corresponde a una rotación de frijol castilla-trigo-maíz choclo.

Todos estos experimentos nos están ratificando que la propuesta es biofísicamente viable, se puede, y se debe, cultivar por lo menos tres cultivos diferentes en rotación durante un año calendario y con ello estaríamos elevando notablemente la eficiencia de utilización del suelo, el agua y demás recursos naturales de la actividad agrícola, y obteniendo una mayor rentabilidad por unidad de área y de tiempo.

Y con base en experiencias de investigaciones anteriores, estas rotaciones se fertilizan con abonos orgánicos complementados con fertilizantes minerales. Por otro lado, también hemos iniciado investigaciones orientadas a clarificar el uso de las aplicaciones foliares. Existen muchos productos, de diferentes tipos, que han inundado el mercado: tenemos los micronutrientes, los bioestimulantes (hormonas reguladoras de crecimiento), los inhibidores (hormonas que retardan el

crecimiento y aceleran el período vegetativo), sustancias húmicas (que contienen hormonas, vitaminas, micronutrientes, etc), y activadores de absorción (que propician la absorción foliar mediante mecanismos diversos), etc. Por lo tanto nuestro interés es ir discriminando el efecto de cada uno de estos productos; y en tal sentido hemos experimentado algunos de ellos en cultivos de maíz y algodónero. Venimos obteniendo información interesante acerca del comportamiento del extracto de humus de lombriz aplicado foliarmente, que ha llegado a superar a otros productos sintéticos.

**Conducción de otras investigaciones.-** Desde el IAREN-CIPCA (Unidad de Generación y Transferencia de Tecnología Agroecológica), y por encargo de la RAAA, tenemos la responsabilidad de la coordinación y monitoreo de las investigaciones que esta Red, apoya económicamente en nuestra Región. A través de este Programa, hasta la fecha se han realizado 22 investigaciones durante 1994 a 1997, tanto en Manejo Ecológico de Suelos, como en Manejo Ecológico de Plagas. Las Instituciones que ha intervenido en estas investigaciones han sido principalmente la Universidad Nacional de Piura y CIPCA.

Dos investigaciones, realizadas por CIPCA dentro de este programa, fueron premiadas por la RAAA en sendos concursos sobre alternativas agroecológicas que convocó dicha institución en los años 1996 y 1997, como ya se mencionó.

**Transferencia y difusión.-** La transferencia a los agricultores de los resultados obtenidos en los experimentos, es la fase más importante de la investigación, puesto que significa su uso utilitario, por lo tanto esto es de nuestra mayor preocupación y la plasmamos a través, principalmente, de las parcelas demostrativas, jornadas, días de campo, etc.

Dentro de lo posible, hemos tratado de estar presentes en el mayor número de cursos, en donde se presentan resultados de investigaciones; puesto que es una manera de retroalimentar nuestro trabajo, a la vez que difundimos nuestros resultados.

Existe a la fecha un significativo número de publicaciones con los resultados de las investigaciones realizadas; alguna de ellas a través de números de la Serie "Nuestros Recursos" que publica CIPCA, la que ha llegado hasta el N° 22: "Humus de lombriz, preparación, uso". Luego, a través de la Serie

"Resultados de investigación agraria", que ha llegado hasta el N° 8, que se titula "Empleo del rastrojo de algodón y altas dosis de fosbayovar en la preparación del fosfocompost". También a través de la Serie "Resultados de parcelas demostrativas", que está recién en su N° 2: "Comparativo de fosfocompost y humus de lombriz y urea en cultivo de maíz en Canizales". Otras formas de difusión son las tesis, la presentación en congresos (De la Ciencia del Suelo, etc), y revistas científicas especializadas como "UNIVERSALIA" de la UNP.

## PROYECCIÓN

A la fecha, La Unidad de Investigación Agraria del CIPCA (IAREN) tiene como tarea central la responsabilidad de desarrollar el Proyecto específico: "GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGROECOLÓGICAS", dentro del Proyecto Institucional CIPCA 1997 - 2000.

Este nuestro Proyecto específico consta de 23 actividades que se distribuyen en las áreas de investigación, capacitación y difusión de tecnologías agrícolas ambientalmente sanas; vale decir agroecológicas.

La tarea no es sencilla puesto que nuestro compromiso no es con la ecología como ecología, sino con el mediano y pequeño agricultor que deben extraer de la tierra cosechas suficientes y rentables para alimentar, vestir y educar a su familia; por lo tanto nuestro compromiso es ofrecerles alternativas tecnológicas que les garanticen productividad y rentabilidad, sin daño del ecosistema en que viven, sin depredación de los recursos naturales, sin contaminación del ambiente.