

014.12242

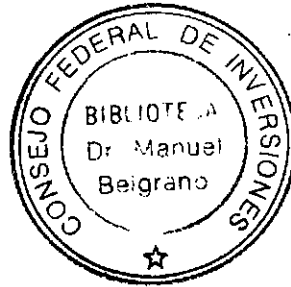
44964

C266

2da Etapa

PROVINCIA DE MISIONES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



PROGRAMA DE DESARROLLO COMPETITIVO DE LA CADENA DE
VALOR PISCÍCOLA - 2º ETAPA

INFORME FINAL

17 de Mayo de 2005

Raul Oscar Codutti

INDICE

I. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA	1
1. Introducción	1
2. Organización del trabajo	2
3. Promoción y organización local de las actividades	3
4. Criterios para la selección de productores	5
II. PROYECTOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	7
1. Instructivo para la preparación de proyectos	7
2. Proyectos de transferencia de tecnologías	8
3. Principales características de los sistemas productivos	23
4. Actividades de asistencia técnica y capacitación	25
III. EJECUCION PROYECTOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	28
1. Esquema de seguimiento y evaluación	28
2. Primera etapa de la ejecución del programa	29
2.1 Asistencia técnica y capacitación	29
2.2. Principales obstáculos encontrados	30
2.3. Principales medidas correctivas instrumentadas	32
3. Segunda etapa de la ejecución del programa	33
3.1. Asistencia técnica y capacitación	33
3.2. Principales obstáculos encontrados	46
3.3. Principales medidas correctivas instrumentadas	48
4. Resultados alcanzados	50
4.1 Metodología utilizada para la evaluación	50
4.2 Evaluación de los resultados	51
5. Otras actividades de capacitación desarrolladas	59
IV. RED DE VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍA	62
1. Estrategia del programa	62
2. Identificación de las prácticas a validar	64
3. Otras experiencias a validar	66
4. Resultados alcanzados	68
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
1. Conclusiones	69
2. Recomendaciones	72
ANEXO I	76
ANEXO II	82

SINTESIS

El presente Informe contiene la descripción de las tareas realizadas y el análisis de los resultados alcanzados en el transcurso del primer año de ejecución del "Programa de Desarrollo Competitivo de la Cadena de Valor Piscícola (2º Etapa) de la Provincia de Misiones", que comprende el período mayo de 2004 a mayo de 2005.

En el Capítulo I se describe el esquema de organización del trabajo acordado con la coordinación provincial del programa, como así también las actividades a cargo de los promotores locales, enfatizándose, los aspectos vinculados con la promoción de la organización de los grupos de transferencia de tecnología y los criterios definidos para la selección de los productores incorporados al programa.

El Capítulo II contiene los procedimientos utilizados para la organización de once (11) grupos de transferencia de tecnología y la incorporación de 130 productores en 28 localidades de la provincia. Asimismo, se describen las características de los sistemas productivos, la identificación de las actividades de asistencia técnica y capacitación demandadas por los grupos, además de la identificación y valoración de las obras de mejoramiento de la infraestructura productiva y de los insumos requeridos para el desarrollo del ciclo de cultivo 2004 – 2005.

En el Capítulo III se explicitan los criterios metodológicos utilizados para el seguimiento de la ejecución de las actividades asistencia técnica y capacitación del programa, describiéndose los principales obstáculos encontrados y las medidas correctoras adoptadas para su superación. Por otra parte, en el marco de la metodología adoptada, se realiza la evaluación de los resultados técnicos y económicos alcanzados por los grupos de transferencia de tecnología.

El Capítulo IV contiene la descripción de la estrategia propuesta para el desarrollo de la red de validación de tecnología, la descripción de las prácticas a validar, los principales obstáculos encontrados en su instrumentación y la evaluación de los resultados alcanzados. A su vez, el Capítulo V contiene las conclusiones y recomendaciones surgidas de la evaluación de los resultados organizativos, técnicos y económicos generados por la ejecución del programa.

I. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

1. Introducción

En el transcurso del año 2003, con la asistencia técnica del Consejo Federal de Inversiones (CFI), se realizó la preparación del *Programa de Desarrollo Competitivo de la Cadena de Valor Piscícola de la Provincia de Misiones*, con la participación y el consenso de representantes del Ministerio del Agro y la Producción; los gobiernos municipales de la Microregión Central; el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; la Universidad Nacional de Misiones; la Entidad Binacional Yacypetá; como así también de productores y técnicos vinculados a la actividad piscícola.

El programa prevé la instrumentación de una estrategia institucional de asistencia técnica, capacitación y asistencia financiera, orientada a ordenar el desarrollo de la actividad piscícola y facilitar la difusión de las tecnologías disponibles para incrementar la productividad de los sistemas de cultivo y la calidad de los productos. A su vez, para facilitar la ejecución territorial del programa, se ha capacitado a un grupo de técnicos que actúan como promotores locales, bajo la coordinación del Departamento de Acuicultura del Ministerio del Agro y la Producción.

En este contexto, el Gobierno de Misiones ha solicitado la asistencia del CFI para la coordinación y seguimiento de la ejecución del componente asistencia técnica y capacitación del programa, cuyo objetivo consiste en brindar servicios de apoyo a la producción para que los piscicultores adquieran las experiencias y los conocimientos necesarios para operar tecnologías que permitan incrementar la productividad de la actividad y mejorar la calidad comercial de los productos.

El componente mencionado contempla, además, la organización de una instancia de coordinación institucional de las acciones de apoyo a la piscicultura e incluye la instrumentación de una red de validación de tecnología. Esta red debe asegurar una adecuada cobertura geográfica y representación de los sistemas productivos piscícolas, y sus resultados deberían incrementar la capacidad de respuesta a las demandas planteadas por los productores, como así también mejorar la utilización de los recursos institucionales destinados al apoyo de la actividad en la provincia.

La asistencia técnica solicitada al CFI se enmarca en la estrategia de fortalecimiento institucional del Departamento de Acuicultura del Ministerio del Agro y la Producción, en particular en los aspectos asociados con la organización de los productores en torno a proyectos de transferencia de tecnología, como así también en la coordinación de las actividades a cargo de los promotores locales del programa.

Para la consecución de los objetivos antes enunciados, la asistencia técnica solicitada al CFI contemplaba la realización del siguiente plan de tareas:

1. Apoyar la organización de productores en torno a proyectos de transferencia de tecnología para el desarrollo de sistemas de producción piscícolas.
2. Apoyar la instrumentación territorial de las actividades de asistencia técnica y capacitación previstas en los proyectos de transferencia de tecnología.
3. Apoyar la instrumentación de la red de validación de tecnologías en estanques de productores, asegurando una adecuada cobertura territorial y representación de los sistemas productivos piscícolas de la provincia.

2. Organización del trabajo

A efectos de coordinar la ejecución del plan de tareas se definió, con el responsable del Departamento de Acuicultura, una estrategia para la organización del trabajo de los promotores locales del programa. La participación de estos técnicos estaba prevista en el convenio de cooperación firmado en el 2003 entre los Municipios agrupados en la microregión Centro, el Gobierno provincial, el CFI; la Universidad Nacional de Misiones y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

En este contexto, se acordó que el trabajo de los promotores locales sería coordinado por el responsable del Departamento de Acuicultura, contando para el desarrollo de esta tarea con la participación del Lic. Enrique Permigeat. Se estableció, además, una frecuencia de reuniones de trabajo mensuales con el propósito de analizar los avances y los obstáculos encontrados en la ejecución del plan de tareas. Estos encuentros se utilizarían también para visitar emprendimientos piscícolas y para la evaluación de las modalidades de organización de la actividad, asociadas con la heterogeneidad que caracteriza a la base productiva provincial.

Asimismo, se estableció que las actividades a desarrollar por los promotores locales quedarían reflejadas en informes mensuales que estos debían preparar y elevar al Departamento de Acuicultura, los que a su vez serían remitidos al CFI. Para orientar la preparación de estos informes se preparó una guía cuyo contenido permite efectuar el seguimiento de las actividades desarrolladas por los promotores locales, teniendo en cuenta los avances logrados y las dificultades encontradas en la ejecución del plan de tareas acordado con los productores (Anexo I).

Por otra parte, se diseñó una ficha individual de identificación de los productores organizados en los grupos de transferencia de tecnología, con la finalidad de reunir información referente a la situación actual de la actividad piscícola desarrollada en sus sistemas productivos, como así también para relevar las demandas de asistencia técnica, capacitación y asistencia financiera para el desarrollo ordenado de la actividad en el marco de la estrategia del programa (Anexo I). Estas fichas se han reunido y se encuentran disponibles en el Departamento de Acuicultura del Ministerio del Agro y la Producción de la provincia de Misiones.

La información relevada a través de los instrumentos mencionados fue utilizada también como insumo para establecer la línea base del programa, disponiéndose de esta manera de elementos objetivos para la evaluación de los resultados alcanzados en el transcurso de su ejecución. En tal sentido, cabe señalar que las fichas individuales de productores contienen, además, una breve descripción de la propuesta técnica - productiva a desarrollar por los piscicultores incorporados a los grupos de transferencia de tecnología constituidos en el territorio provincial.

3. Promoción y organización local de las actividades

Para la ejecución territorial del programa y la conformación de los grupos de transferencia de tecnología se seleccionaron once (11) promotores locales de acuerdo al perfil definido por el Departamento de Acuicultura. La mayoría de los técnicos seleccionados han participado en las instancias de capacitación en temas inherentes a la piscicultura organizadas por el CFI en el año 2003, contando, además, con experiencia en el relacionamiento y organización de productores a partir del trabajo desarrollado en su actividad profesional.

Las principales actividades a cargo de los promotores locales, sobre cuya ejecución debían informar mensualmente al Departamento de Acuicultura, son las siguientes:

- Identificar y seleccionar entre 8 a 15 productores en cada municipio adherido al programa, o en aquellos que expresaban interés en participar en su ejecución, para integrar los grupos de transferencia de tecnología.
- Definir, con el apoyo de la contraparte provincial y los consultores del CFI, el contenido de los proyectos grupales de transferencia de tecnología, especificando objetivos, actividades a desarrollar y resultados esperados.
- Organizar y coordinar la realización de encuentros grupales, fijándose la frecuencia de reuniones en función a la evolución de los trabajos acordados o de las instancias de capacitación organizadas por el programa.
- Apoyar a los productores en la definición del planteo productivo más apropiado en función a la disponibilidad de recursos prediales y a las posibilidades que ofrece el mercado para el desarrollo de la piscicultura.
- Asistir a los productores, a través de visitas organizadas con una frecuencia variable en función a sus demandas, en la aplicación de tecnologías apropiadas para el mejoramiento de los sistemas productivos.
- Participar en los eventos de capacitación y/o actualización de conocimientos organizados por el programa y, en casos necesarios, organizar la asistencia de los productores a las jornadas de capacitación.
- Participar en las reuniones organizadas por las instancias de ejecución del programa, brindando toda la información requerida para el seguimiento de las actividades de asistencia técnica y capacitación efectuadas.

Para el desarrollo de las actividades a campo se preveía contar con el apoyo de los gobiernos municipales en cuya área de influencia se localizan los grupos de transferencia de tecnología. En este sentido, se consideró conveniente que los promotores mantuvieran un equilibrio entre las actividades a desarrollar individualmente con los productores integrantes de los grupos, con el grupo en su conjunto y con las instancias de coordinación del programa.

Con los productores, los promotores debían elaborar el diagnóstico de la situación inicial; apoyarlos en la planificación técnica de los sistemas de producción y efectuar el seguimiento de los emprendimientos piscícolas. Con relación al grupo, debían colaborar en la definición de los objetivos del plan de trabajo; facilitar la organización de reuniones; colaborar en las actividades de capacitación y relevar las demandas de asistencia técnica, capacitación y asistencia financiera. En cuanto al programa, los promotores debían participar en las actividades de capacitación e intercambio de los resultados obtenidos en las diferentes regiones de la provincia.

Los promotores locales debían colaborar, además, con los técnicos designados por las instituciones participantes en la ejecución del programa en la instrumentación de la red de validación de tecnología, cuya organización tenía como objeto facilitar el proceso de asistencia técnica y capacitación de los productores, promoviendo el efecto demostrativo de las experiencias con la finalidad de facilitar su adopción.

4. Criterios para la selección de productores

Para la selección de los productores que integrarían los grupos de transferencia de tecnología, se tuvo en cuenta la disposición puesta de manifiesto para participar en un proceso ordenado de aplicación de las tecnologías disponibles para el mejoramiento de la actividad piscícola. La aplicación de esta premisa requirió la definición de un conjunto de criterios de elegibilidad para la selección de productores, considerando la situación local de la piscicultura y el conocimiento de los actores sociales que desarrollan esta actividad como estrategia de mejoramiento del consumo familiar o generación de ingresos, apoyada también en la información relevada en estudios previos realizados por el CFI en la provincia de Misiones.

Asimismo, se consideró conveniente seleccionar productores que han demostrado, a través de la participación en otros programas de transferencia de tecnología, disposición para el trabajo grupal, como así también interés en mejorar la producción y una dotación de recursos mínimos para el desarrollo de sistemas productivos piscícolas. Por otra parte, se acordó que los planteos productivos debían poseer capacidad para producir efectos positivos sobre los ingresos prediales y contar con una visión de negocio orientada a la inserción de los productos en el mercado.

En este contexto, se acordó aplicar los siguientes criterios para la selección de productores que integrarían los grupos de transferencia de tecnología:

- Organizar los grupos en función a la premisa de que el programa brindará asistencia técnica y capacitación, desalentando el ingreso de aquellos productores que sólo poseían expectativas de acceso al financiamiento.
- Seleccionar, preferentemente, a productores que ya incorporaron la piscicultura a sus sistemas productivos y manifiestan una clara disposición a integrarse a una instancia de trabajo grupal.
- Seleccionar, preferentemente, a productores que poseen una superficie superior a los 2.000 m² de estanques y manifiesten disposición a innovar el sistema de manejo aplicado adoptando las tecnologías disponibles.
- Incorporar productores dispuestos a apoyar las acciones del programa, aportando recursos propios para la aplicación de las tecnologías de producción acordadas para el mejoramiento de la actividad piscícola.
- Seleccionar productores que manifiesten disposición a participar en instancias grupales de capacitación en temas inherentes a la organización y gestión de negocios vinculados a la actividad piscícola.
- En casos excepcionales incorporar productores sin experiencia en el cultivo de peces, pero que manifiestan disposición a financiar, con recursos propios, las inversiones necesarias para desarrollar la actividad.

Los criterios definidos para la selección de productores se ajustan a los perfiles productivos predominantes en los municipios incorporados al programa. En este sentido, la participación de municipios que no estaban incluidos en el ámbito geográfico definido inicialmente para la ejecución del programa, ha incrementado la heterogeneidad de las situaciones productivas que debieron abordarse. Este aspecto, si bien ha implicado una expansión del trabajo a cargo de los promotores locales, contribuyó a difundir el esquema de intervención propuesto por el programa para el desarrollo ordenado de la cadena de valor piscícola provincial.

II. PROYECTOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

1. Instructivo para la preparación de proyectos

Para facilitar el proceso de organización, por parte de los promotores locales, de los grupos de productores beneficiarios de las actividades del programa, se diseñó una guía para la identificación de los beneficiarios de los proyectos de transferencia de tecnología (Anexo I). Esta guía se organiza en cinco (5) secciones:

- i. *Datos del referente técnico*: contiene los datos de identificación del promotor local responsable de organizar la constitución del grupo de productores y desempeñar las funciones descritas en el punto 1.2.
- ii. *Ficha individual de los productores*: contiene la identificación de los productores que integran los grupos de transferencia de tecnologías y los datos referentes a la localización de los emprendimientos.
- iii. *Datos de la unidad de producción*: contiene la información básica referente a la unidad de producción: superficie predial; régimen de tenencia de la tierra; y principales actividades productivas desarrolladas.
- iv. *Datos de la actividad piscícola*: contiene los datos relacionados con los cultivos de peces actualmente desarrollados, indicándose el año de inicio de la actividad; la cantidad y superficie de estanques; especies cultivadas, fuentes de provisión de agua y de alimentación.
- v. *Descripción del proyecto*: contiene la descripción de la propuesta productiva, como así también el detalle de las obras de infraestructura imprescindibles para mejorar los sistemas de cultivo; el listado de los insumos necesarios y la descripción de las necesidades de asistencia técnica y capacitación.

La aplicación de este instructivo ha permitido evaluar los planteos productivos propuestos por los diferentes grupos de transferencia de tecnología constituidos en la provincia, determinar las necesidades, individuales y grupales, de asistencia técnica y capacitación; como así también identificar las demandas de insumos y de mejoramiento de la infraestructura productiva predial dedicada a la piscicultura.

2. Proyectos de transferencia de tecnologías

El trabajo inicialmente realizado por los promotores locales consistió en la identificación de los productores que integrarían los grupos de transferencia de tecnología (GTT), en función a los criterios definidos en el punto 1.3. La información relevada fue analizada en reuniones mantenidas entre los promotores y los integrantes de las instancias de coordinación del programa, en donde los primeros expusieron las dificultades encontradas y los resultados alcanzados en la aplicación del procedimiento definido para la integración de los grupos.

En estas reuniones surgió también la necesidad de aplicar algunos criterios adicionales para la selección de productores, fundamentalmente en los municipios en donde existía una elevada cantidad de posibles beneficiarios (Campo Viera, San Vicente, San Antonio). En estos casos, se aplicó la premisa de incorporar a aquellos que habían participado en alguna instancia previa de asistencia técnica y/o capacitación brindada por programas institucionales que operan en el área.

En el caso de los productores localizados en municipios que no habían adherido al programa, se decidió integrarlos a los GTT más próximos. La aplicación de este criterio fue aprobada por el Departamento de Acuicultura, en función a los acuerdos institucionales alcanzados con posterioridad con los gobiernos locales en cuanto a su compromiso en la realización de las obras identificadas para el mejoramiento de los sistemas productivos piscícolas y la prestación de servicios de apoyo (movilidad) para facilitar el trabajo a campo de los promotores locales del programa.

Como resultado de las tareas mencionadas se logró la constitución de once (11) grupos de transferencia de tecnología y la incorporación de 130 productores distribuidos en veintiocho (28) localidades (Mapa N° 1, Anexo I). Estos productores reúnen, en conjunto, 69,91 hectáreas dedicada al cultivo de peces distribuidas en 409 estanques, cifras que permiten inferir que la superficie media cultivada por productor es de 5.377,7 m². El trabajo de organización de los productores en torno a los proyectos grupales de transferencia de tecnología, permitió establecer, además, las demandas individuales de mejoramiento de la infraestructura dedicada a la piscicultura (movimiento de suelo y construcciones) y de insumos (alimentos, alevinos, otros) para el ciclo productivo 2004 - 2005.

El Cuadro N° 1 resume la información agregada referente a la localización (municipio) de los GTT constituidos; su responsable técnico; la cantidad de productores que los integran y la cantidad y superficie de estanques; como así también las demandas de mejoramiento de la infraestructura productiva y de insumos para el ciclo productivo 2004 - 2005. Con relación a la localización de los GTT, cabe señalar que la división política - administrativa provincial determina que el área de influencia de un municipio contenga una o más localidades.

Por su parte, en los Cuadros N° 2 a N° 12 se detalla la nómina de productores que integran los GTT; la cantidad y superficie de estanques disponibles en cada unidad de producción; como así también las demandas individuales de mejoramiento de la infraestructura predial y de insumos. Los datos mencionados se presentan cuantificados por productor y por grupo de transferencia de tecnología.

CUADRO N° 1. RESUMEN DE LA INFORMACION DE LOS GRUPOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA CONSTITUIDOS

GTT	Técnico	Municipio	N° Productores	N° Estanques	Superf. (m ²)	INFRAESTRUCTURA				INSUMOS			TOTAL
						Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimentos	Otros		
1	Amarilla Angel	Eldorado	12	55	86.100	36.900	12.721		8.740	42.822			101.183
2	Cáceres Nora	San Ignacio	12	19	16.350	40.600	24.498	19.100	9.475	14.209	2.700		110.582
3	Cauchuka Sergio	San Vicente	15	57	129.400	19.500	11.400		1.260				32.160
4	Frank Rolando	25 de Mayo	10	20	24.500	33.300	31.560		8.298	188	1.280		74.626
5	Furst Hector	Campo Viera	14	33	121.200	5.600	1.980	1.825	2.020	2.967	1.412		15.804
6	Hirschfeld Alfredo	Bonpland	10	11	27.600	57.200	11.307	8.000	4.650	7.696	928		89.781
7	Melgarejo Antonio	San Vicente	13	27	30.772	10.370	1.600						11.970
8	Ramirez Jorge	Campo Viera	11	22	69.700	1.800	5.880		2.750	6.900	5.340		22.670
9	Silva Dico Miguel	San Antonio	10	28	24.300	9.255	5.680	4.260	6.300	12.410	920		38.825
10	Strieder Tarsicio	Capióví	15	96	125.800	23.500	8.800		3.760	20.700			56.760
11	Tkachuk José	Apóstoles	8	41	43.380	238.025	115.426	33.185	49.453	114.417	12.580		563.086

CUADRO N° 2. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 1

Técnico:	AMARILLA ANGEL
Municipio:	Eldorado
Número de Productores:	12

GTT 1	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	Delgado Francisco	4	3.000				100			100
2	Esterche Eduardo	2	2.100				140	900		1.040
3	Ferchau Arturo	1	2.000				200	225		425
4	Gruber Gilberto	7	8.000				200	750		950
5	Hinc Bertoldo	2	4.000				100	450		550
6	Kutz Arturo	7	10.000				160	450		610
7	Lange Juan	2	3.000				100	450		550
8	Mattes Martín	5	6.000				100	450		550
9	Manzahnke Claudio	2	4.000				100	450		550
10	Memel Eugenio	2	3.000				100	300		400
11	Muller Ties Ruben	14	33.000				600	1.500		2.100
12	Polonyi Esteban	7	8.000				300	600		900
		55	86.100	0	0	0	2.200	6.525	0	8.725

(1) No se han relevado en el GTT demandas de mejoramiento de la infraestructura productiva.

CUADRO N° 3. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 2

Técnico:	CACERES NORA
Municipio:	San Ignacio
Número de Productores:	12

GTT 2	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	BAEZ, Oscar Anibal	1	800	6.750	538		3.000	7.200		17.488
2	BOLGEIN, Antonio Juan	3	1.800	2.250	220		270	972		3.712
3	CANTEROS, Bernardo	1	800	750	1.500		750	4.860		7.860
4	IVO, Abel	1	2.000	6.000	509		600	1.800		8.909
5	LUKOWSKI, Juan Alberto	5	1.750	3.000	428		255	1.530		5.213
6	MEDINA, Santiago	1	2.500	7.500	399		750	5.400		14.049
7	MIJANGO,	2	1.100	3.750	439		105			4.294
8	Parque Industrial	*			3.000		1.500	9.720		14.220
9	PEZOA, Daniel Arturo	1	1.000	2.250	399		105			2.754
10	Puerto Santa Ana	*			5.000		700	8.640		14.340
11	TARNOWSKI, Juan A.	3	3.600	900			600	2.700		4.200
12	ZUGNAZ, José	1	1.000	3.750	289		105			4.144
		19	16.350	36.900	12.721	0	8.740	42.822	0	101.183

(*) Cultivo en jaulas

CUADRO N° 4. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 3

Técnico:	CAUCHUKA SERGIO
Municipio:	San Vicente
Número de Productores:	15

GTT 3	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	Konopka Rodolfo	4	4.000	2.000	1.200	800	375	325	40	4.740
2	Hein Juan Carlos	4	2.300	4.150	2.600	800	375	780	144	8.849
3	Payeska Carlos	8	30.000			800	2.500	5.200	1.120	9.620
4	Stepanenko Juan	3	4.100	2.400	2.100	1.700	325	650	120	7.295
5	Patzer Juan Martín	3	12.600	1.200	700	1.700	900	1.300	320	6.120
6	Kolozyc José Daniel	3	6.000	3.600	2.100	1.700	500	624	96	8.620
7	Rabe Joel	2	3.200	1.800	1.400	1.700	250	312	52	5.514
8	Espindola Juan Carlos	4	2.500	1.800	1.400	1.700	250	312	52	5.514
9	Karuchek Nicolás	6	12.000	3.600	2.800	1.700	1.000	1.248	208	10.556
10	Panasowicz Alfredo	2	2.200	1.200	700	1.700	250	312	52	4.214
11	Radke Eugenio	9	12.000	2.100	4.200	1.700	1.000	1.248	208	10.456
12	Schweig Sereno	1	2.000	4.800	2.700	800	500	624	104	9.528
13	Hein Heiddy Miriam	1	Const.	2.100	600	800	250	312	52	4.114
14	Kubski Evaldo	1	2.000	4.200	700	800	250	312	52	6.314
15	Knappe José Italo	6	34.500	5.650	1.298	700	750	650	80	9.128
		57	129.400	40.600	24.498	19.100	9.475	14.209	2.700	110.582

CUADRO N° 5. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 4

Técnico:	FRANK ROLANDO
Municipio:	25 de Mayo
Número de Productores:	10

GTT 4	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	Gómez Héctor	2	1.000	2.000	1.200		80			3.280
2	Schatz Anibal	4	3.500	2.000	1.800		200			4.000
3	Pfaffenzeller Raimundo	2	1.000	2.000	1.200		80			3.280
4	Rodriguez Albino	1	3.500	2.000	600		200			2.800
5	Lindemann Roberto	2	1.200	2.000	1.200		80			3.280
6	Pagel Alfredo	1	1.200	1.500	600		80			2.180
7	Sohtig Adolfo	2	900	2.000	1.200		60			3.260
8	Schulz Edmundo	1	1.200	2.000	600		80			2.680
9	Schatz Osvaldo	3	5.000	2.000	1.800		200			4.000
10	Lerla Ari	2	6.000	2.000	1.200		200			3.400
		20	24.500	19.500	11.400	0	1.260	0	0	32.160

(1) No se han relevado en el GTT demandas de provisión de alimentos balanceados.

CUADRO N° 6. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 5

Técnico:	FURST HECTOR
Municipio:	Campo Viera
Número de Productores:	14

GTT 5	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	KUCHURAK, Francisco	3	3.200	1.000	500		938	188	80	2.706
2	HOLBACH, Avelino	1	600	1.500	560		300			2.360
3	GABRONSKI, Oscar	1	3.200	800						800
4	LENGER, Edmundo	3	10.000	3.000			300			3.300
5	NOVAK, Julio	3	8.500	1.500	1.500					3.000
6	WENHEIMER, Carlos	3	1.200	1.500						1.500
7	KAPELINSKI, Luis Martín	1	3.800	2.250						2.250
8	WISNIESKI, Casimiro	1	600	1.500	500		500			2.500
9	MIELNICHUK, Juan Pedro	3	7.000	2.250			400			2.650
10	LUPKE, Gerardo	7	30.000	4.500						4.500
11	HENNING, Alfredo	2	40.000		28.000				1.200	29.200
12	SABOTKA, Guillermo	1	6.300	3.000	500		360			3.860
13	GABRONSKI, José	2	5.000	6.000			1.000			7.000
14	BERNA, Eido	2	1.800	4.500			4.500			9.000
		33	121.200	33.300	31.560	0	8.298	188	1.280	74.626

CUADRO N° 7. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 6

Técnico:	HIRSCFELD ALFREDO
Municipio:	Bonpland
Número de Productores:	10

GTT 6	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	Olivera Paulo	1	2.000	500	180	200	180	300	225	1.585
2	Roza Luis Juan	1	1.600	500	180	35	140	300	225	1.380
3	Ruppel Héctor Oscar	1	2.000	500	180	210	170	225	225	1.510
4	Feldich Ernesto	1	2.000	500	180	200	180	225	225	1.510
5	Markwart Bernharo	1	2.000	500	180	180	200	300	225	1.585
6	Homeñuk Roberto L	1	2.000	500	180	170	200	150	19	1.219
7	Birk Ramón Eduardo	1	2.000	500	180	170	200	225	9	1.284
8	Gómez Oscar	1	2.000	600	180	170	150	300	225	1.625
9	Villabona Horacio	1	2.000	500	180	177	200	192	9	1.258
10	Asoc.Coop.Amado Bonpland	2	10.000	1.000	360	313	400	750	26	2.849
		11	27.600	5.600	1.980	1.825	2.020	2.967	1.412	15.804

CUADRO N° 8. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 7

Técnico:	MELGAREJO ANTONIO
Municipio:	San Vicente
Número de Productores:	13

GTT 7	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	Inst. Ens. Agropecuaria N° 3	1	1.500	5.000	2.075	800	650	1.248	96	9.869
2	Ortman Mirian Irene	1	6.000	2.400	919	700	500	520	80	5.119
3	Knappa Mario	2	3.000			500	500	650	80	1.730
4	Brodzicz Ricardo	1	450	4.800	1.193	300	500	520	80	7.393
5	Szumik Mario	1	2.000	2.000	531	300	250	520	80	3.681
6	Kirilinko Carlos	1	750	5.000	466	600	250	520	80	6.916
7	Schweizer Guillermo	3	5.000	5.000	450	300	500	650	80	6.980
8	Lesiuk Juan Oscar	1	2.925	7.000	1.966	800				9.766
9	Soboczinski Valdir	3	1.200	6.000	531	1.800	500	624	96	9.551
10	Kissler Carlito	1	800	5.500	1.041	800	500	624	96	8.561
11	Dos Santos José	3	1.000	8.000	895	800				9.695
12	Dos Santos Adan	3	3.564	6.500	1.240		500	520	80	8.840
13	Luzna Pablo José	6	2.583			300		1.300	80	1.680
		27	30.772	57.200	11.307	8.000	4.650	7.696	928	89.781

CUADRO N° 9. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 8

Técnico:	RAMIREZ JORGE
Municipio:	Campo Viera
Número de Productores:	11

GTT 8	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	Núñez Carlos	3	10.000	1.600						1.600
2	Núñez Jairo	1	3.000	1.600						1.600
3	Dirdowski Alvino Miguel	2	10.000	1.350						1.350
4	Del agnesse Claudio	1	7.000	700						700
5	Lengert Bertoldo	3	4.700	600						600
6	Rogaczewski Andrés	1	4.000	1.600						1.600
7	Ramirez Fonseca Héctor L.	3	5.000	1.600						1.600
8	González Arturo	2	6.000	960						960
9	Ríos Justo	1	10.000							0
10	Beker Lino	3	4.000		1.000					1.000
11	Pedroso Genaro	2	6.000	960						960
		22	69.700	10.370	1.600	0	0	0	0	11.970

(1) No se han relevado en el GTT demandas de provisión de insumos. Son sistemas productivos desarrollados y basados en el suministro de alimentos de la chacra.

CUADRO N° 10. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 9

Técnico:	SILVA DICO MIGUEL
Municipio:	San Antonio
Número de Productores:	10

GTT 9	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	BATISTA ,José Walter	2	1.600	120	560		250	600	430	1.960
2	BERNARDI, Gabriel Esteban	3	3.000	360	840		250	500	560	2.510
3	BERNARDY, Carlos	1	2.000	120	280		250	500	300	1.450
4	BEURON ,Lotario	2	600	240	560		75	200	430	1.505
5	CARBALLO, Rogelio	3	3.000	120	840		250	600	560	2.370
6	HEINEK, Armindo	3	1.200	120	840		150	300	560	1.970
7	LIEBGOTT, Sergio	3	5.000	360	840		500	400	560	2.660
8	MULLARCH, Armindo	2	1.400	120	280		175	600	430	1.605
9	ROHLEDER?	1	500	120	280		100	200	300	1.000
10	SILVA, José Oscar	8	6.000	120	560		750	3.000	1.210	5.640
		28	24.300	1.800	5.880	0	2.750	6.900	5.340	22.670

CUADRO N° 11. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 10

Técnico:	STRIEDER TARSICIO
Municipio:	Capióvi
Número de Productores:	15

GTT 10	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	FREIBERGER, Miguel Pedro	6	6.500							0
2	LIMBERGER, Rauli Fredy	4	2.200							0
3	DEDERER, Arturo	8	3.200	900	1.800	720	400	600		4.420
4	ZIENEWIEZ, Victor	2	18.500	2.250			1.000			3.250
5	HECK, Juan Alfonso	6	13.000							0
6	EGOLF, Alfredo Alberto	5	8.000							0
7	WERLE, Hilario	11	7.000							0
8	SCHMIDEL, Juan	5	5.500							0
9	WELTER, Mario	4	2.400							0
10	STRIEDER, Camilo	3	2.200	1.500	900	570	300	810		4.080
11	REGZIEGEL, René A.	2	3.400	675	1.100	380	700	1.800		4.655
12	ZIESMANN, Hilario	8	5.100	720	960	380	1.000	3.240		6.300
13	SCHMIDT, Enrique	7	6.000	810		930	1.200	2.700		5.640
14	KIRSCHNER, Alfonso	23	40.000	1.170		900	1.400	2.720	920	7.110
15	RAMBO, Marcelo	2	2.800	1.230	920	380	300	540		3.370
		96	125.800	9.255	5.680	4.260	6.300	12.410	920	38.825

CUADRO N° 12. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N° 11

Técnico:	TKACHUK JOSE
Municipio:	Apóstoles
Número de Productores:	8

GTT 11	PRODUCTOR	N° Estanques	Superficie	INFRAESTRUCTURA			INSUMOS			TOTAL
				Mov. Suelo	Construc.	Otros	Alevinos	Alimento	Otros	
1	POTERALA, Ramon	6	20.000	10.000	2.800		660	1.800		15.260
2	GLINKA, Javier Horacio	11	10.000							0
3	GLINKA, Casiano	3	3.800	10.000	5.200		1.300	3.600		20.100
4	BEZUS, Juan Miguel	6	2.500	2.000	800			3.600		6.400
5	WOYTZEN, Juan Miguel	7	3.000				450	3.600		4.050
6	Inst. Agrot. P. Gentilini	2	2.500				810	5.400		6.210
7	PEREYRA, Esteban O.	3	1.080				375	1.800		2.175
8	TERLECKI, Hector Antonio	3	500	1.500			165	900		2.565
		41	43.380	23.500	8.800	0	3.760	20.700	0	56.760

Los datos contenidos en los cuadros anteriores, que sintetizan la información relevada en las fichas individuales de los productores, han permitido efectuar la identificación y cuantificación de las demandas de mejoramiento de la infraestructura productiva vinculada a la piscicultura. Estas obras están relacionadas con la adecuación de estanques, aspecto que requiere la realización de movimiento de suelos y de construcciones para mejorar la entrada y salida de agua. En algunos casos, implican también la construcción de estanques, como respuesta a las demandas de ampliación de la estructura productiva o de incorporación de la actividad piscícola expresada por los productores integrantes de los GTT.

El costo total de las obras de mejoramiento de la infraestructura productiva identificadas asciende a \$ 386.636, correspondiendo el 61,6% a movimiento de suelos; el 29,8% a construcciones y el 8,6% a inversiones grupales como molinos y máquinas pelleteadoras para la preparación de alimentos balanceados. En cuanto a las obras de movimiento de suelo, identificadas en la mayoría de los GTT, con excepción del localizado en Eldorado, cabe señalar que en función a los compromisos asumidos por los municipios al incorporarse al programa, el costo o las gestiones para su concreción estaban bajo la responsabilidad de estas instituciones.

Con relación a la demanda de insumos, esta se concentra en la provisión de alevinos y alimentos balanceados para complementar el suministro de productos y subproductos provenientes de las chacras. El costo de estos insumos, para el conjunto de productores, ascendía a \$ 176.450, de los cuales el 28% correspondía a alevinos; el 64,8% a alimentos balanceados y el 7,2% a otros requerimientos.

En el caso del grupos Campo Viera 2 no se determinó la demanda de alevinos debido a que está integrado por productores que ya cuentan con sistemas productivos desarrollados. Asimismo, en los GTT en donde no se consignan las necesidades de alimentos, se debe a que la estrategia productiva se basa en la utilización de productos de las chacras (Campo Viera 2 y 25 de Mayo), a diferencia del resto que prevé complementar esta fuente de alimentos con balanceados comerciales. La excepción a esta situación está dada por el GTT Apóstoles, donde los cultivos se basan en el suministro de alimentos balanceados, al igual que los cultivos en jaulas previstos en San Ignacio, Campo Viera y San Vicente.

3. Principales características de los sistemas productivos

Los productores que integran los GTT se iniciaron en la piscicultura en los últimos años, con resultados disímiles en función a la finalidad que orientó la incorporación de la actividad. En la mayoría de los casos, este proceso estuvo dirigido a la producción para el consumo familiar, aunque en la actualidad la piscicultura constituye una fuente de ingresos importante para algunos productores.

En este marco, los productores integrantes de los GTT plantean orientar sus sistemas productivos hacia el incremento de la producción comercializable en el mercado local. Esta instancia es identificada como una alternativa relevante debido a la demanda existente, la que no es cubierta por productos de la pesca continental, situación agravada por la deficiente estructura de comercialización de estos productos en el territorio provincial. La modalidad de comercialización más difundida es la venta a pie de estanque, aunque también se realiza la distribución entre clientes locales y la comercialización a través de carniceras, mercados y ferias francas. Las especies más cultivadas son las carpas, seguidas por pacú y tilapias y, en menor medida, por especies autóctonas como sábalo, dorado y surubí.

En algunos localidades (Campo Viera), el desarrollo alcanzado por la piscicultura y el volumen de producción obtenido permite analizar otras alternativas de inserción comercial, aunque estas implican mejorar los procesos de faena, preparación y presentación de los productos, aspectos en donde se visualiza una incipiente capacitación de técnicos y productores, como así también avances en la exploración de nuevos mercados y productos con apoyo del gobierno municipal.

Con relación a los sistemas de producción, estos consisten en policultivos de dos o más especies de comportamiento y requerimientos alimentarios diferentes o en monocultivos, mientras que la combinación de ambos sistemas en el mismo predio resulta menos frecuente. La infraestructura productiva constituye un indicador del grado de desarrollo alcanzado por la actividad, siendo la cantidad, la superficie y las características constructivas de los estanques, como así también las modalidades de alimentación utilizadas en los cultivos los principales elementos que caracterizan a los sistemas productivos de los piscicultores incorporados al programa.

Un indicador que sintetiza los aspectos mencionados como característicos de los sistemas productivos está constituido por la cantidad y la superficie media de los estanques, los que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 14: Estanques: cantidad y superficie promedio

Grupos	Estanques		
	Total	Promedio/Productor	Superficie media (m ²)
Eldorado	55	4,6	1.565
San Ignacio	19	1,6	861
San Vicente	57	3,8	2.270
25 de Mayo	20	2,0	1.225
Campo Viera 1	33	2,4	3.673
Bonpland	11	1,1	2.509
San Vicente	27	2,1	1.140
Campo Viera 2	22	2,0	3.168
San Antonio	28	2,8	868
Capioví	96	6,4	1.310
Apóstoles	41	5,1	1.058
Total	409	3,1	1.709

Los datos anteriores muestran que la mayor cantidad de estanques por productor, en términos medios, se observa en los GTT de Capioví, Apóstoles y el Eldorado, mientras que la menor cantidad se registra en los GTT de Bonpland, San Ignacio, 25 de Mayo y Campo Viera 2. En cuanto a la superficie media de los estanques, las instalaciones de mayores dimensiones se localizan en Campo Viera, mientras que las mas reducidas se encuentran en San Ignacio y San Antonio.

Los estanques son excavados en tierra y no están impermeabilizados, observándose una elevada heterogeneidad en la calidad de las obras. Por lo general los productores han seleccionado los sitios dedicados a la piscicultura en función a la superficie no ocupada por la actividad agrícola y forestal, como así también a la disponibilidad de agua, la topografía del terreno y la permeabilidad de los suelos. En algunos casos, la localización de los estanques, la profundidad o la superficie, no guarda relación con la topografía y/o la cantidad de agua disponible.

La fuente de provisión de agua más difundida consiste en el aprovechamiento de arroyos o vertientes. Los estanques no poseen una forma definida y el agua es retenida mediante la construcción de muros (terraplenes) que actúan como cerramientos y vertederos. Estas construcciones son precarias, aspecto que fundamentó, desde el punto de vista técnico, la inclusión de obras de remodelación de la infraestructura en los proyectos de transferencia de tecnología. La entrada y drenaje de agua es independiente, siendo minoritaria la presencia de sistemas encadenados o mixtos, utilizándose los "monjes" para regular el nivel de agua.

Los principales insumos de la actividad piscícola desarrollada por los productores están representados por los alevinos y los alimentos. Los alevinos son adquiridos a proveedores localizados en Misiones o en provincias vecinas, habiendo disminuido significativamente la provisión de este insumo desde Brasil. En cuanto a los insumos utilizados para la alimentación, se observa una gran heterogeneidad con relación a su origen y características, aunque predominan los productos y subproductos de las chacras, en algunos casos mezclados con alimentos balanceados, siendo muy baja la presencia de productores que utilizan únicamente alimentos balanceados.

En el manejo de los cultivos se observan deficiencias en la siembra de alevinos y no se ajustan las densidades a la capacidad de los estanques. Este problema es extensivo a las modalidades de alimentación, donde la frecuencia, la cantidad y la calidad de alimentos suministrados no se condicen con las especies, la edad y la densidad de los cultivos. El desconocimiento que los productores poseen respecto a la cantidad y la edad de los peces en los estanques, sumado a que no se realizan biometrías, contribuye a agravar los desequilibrios alimentarios, aspecto que se refleja, en última instancia, en el volumen de productos obtenidos.

4. Actividades de asistencia técnica y capacitación

En el contexto de las características predominantes en los sistemas productivos piscícolas desarrollados por los productores incorporados a los grupos de transferencia de tecnología, como así también en respuesta a las demandas relevadas en los planes de trabajo acordados entre estos y los promotores locales del programa, se definieron las principales actividades de asistencia técnica y capacitación a desarrollar en el ciclo productivo 2004 - 2005.

Estas actividades están asociadas al objetivo de apoyar a los productores en la adquisición de experiencias y conocimientos para operar tecnologías apropiadas que permitan incrementar la productividad de los cultivos, mejorando la producción para el consumo familiar y la comercialización. Esta estrategia responde también a la necesidad de organizar la producción y mejorar la calidad y la continuidad de la oferta de productos; contribuyendo, al mismo tiempo, a la consolidación de modalidades asociativas para la adquisición de insumos, la realización de inversiones de uso compartido y la comercialización de la producción.

La modalidad prevista para canalizar la asistencia técnica se asienta en la instrumentación de un modelo educativo que pretende generar cambios graduales en las actitudes, aptitudes y conocimientos de los productores. El punto de partida consiste en la valorización de las experiencias empíricas de los productores, acompañado por la realización de un diagnóstico de los recursos prediales disponibles y del contexto en el cual desarrolla sus actividades. Esto implica tener presente las connotaciones socioculturales como el objetivo estratégico perseguido por los productores al incorporar a la piscicultura como actividad generadora de productos destinados a mejorar el consumo familiar y los ingresos prediales.

En el marco de las premisas anteriores, el trabajo a campo desarrollado por los promotores del programa ha permitido relevar las demandas de asistencia técnica y capacitación, contenidas en las fichas individuales de los productores, las que resultan comunes a todos GTT y han sido sistematizadas en los siguientes puntos:

- i. **Asistencia técnica:** construcción de estanques y monjes; fertilización de estanques, manejo de agua (entrada y salida); control periódico del agua (Ph, oxígeno, temperatura, plantón); manejo de densidades de siembra; manejo de la carga de especies; asociación de especies; cría, engorde y recría de las especies más cultivadas; cría escalonada de peces; relevamiento y separación de ejemplares por tamaño (juveniles y adultos); diseño y aplicación de planes de alimentación; seguimiento de la calidad y cantidad de alimentos suministrados a los cultivos según edad y peso; elaboración y dosificación de raciones; biometrías; control de la sanidad de los cultivos.

- ii. **Capacitación:** construcción y fertilización de estanques; manejo del agua (entrada y salida); elaboración de raciones y balanceados a partir de productos y subproductos de las chacras; suministro de alimentos (cantidad y calidad), por edad y por especies; sistemas de alimentación alternativos; manejo de densidades durante el ciclo productivo; cultivos en jaula (tilapia y especies autóctonas); producción de alevinos y juveniles; registro de datos biológicos y económicos; tomas de muestras; uso de instrumentos y herramientas (redes, termómetros, etc.); limpieza, solarización y desinfección de estanques; reconocimiento y tratamiento de enfermedades comunes en los cultivos; sistemas alternativos de cría, engorde y recría de peces; captura, faena, conservación y presentación de productos; fileteado; desespinado; enfriado; modalidades asociativas para la compra de insumos.

- iii. **Otras demandas:** financiación de los costos asociados con el mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y los gastos de producción de los cultivos; organización y programación de la producción local; cosechas progresivas de estanques; visitas a establecimientos que han incorporado innovaciones tecnológicas; promoción de la piscicultura como complemento del turismo rural; manejo de instrumentos para el seguimiento de la producción; equipamiento (redes e instrumental de control); producción de alevinos de especies nativas (dorado, surubí, boga); preparación de platos y conservas de pescados; modalidades de presentación de productos.

Estas demandas han permitido organizar las capacitaciones desarrolladas por los promotores locales, con la participación de técnicos vinculados con la instancia provincial responsable de la ejecución del programa y la participación de técnicos pertenecientes a las instituciones adheridas al programa, como así también de productores de la región que han adaptado y/o incorporado tecnologías mejoradas en los cultivos. Asimismo, se han realizado visitas a emprendimientos piscícolas y centros de desarrollo tecnológico situados en Corrientes, Formosa y Brasil. Estas actividades han posibilitado conocer experiencias de cultivo de especies nativas y exóticas; alternativas para la preparación de alimentos balanceados con insumos locales y modalidades de procesamiento y comercialización de la producción.

III. EJECUCION PROYECTOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

1. Esquema de seguimiento y evaluación

El seguimiento de la ejecución del programa, en especial de las actividades de asistencia técnica y capacitación instrumentadas con el apoyo del CFI, se efectuó mediante la implementación de un sistema de monitoreo basado en los informes mensuales presentados por los promotores locales al Departamento de Acuicultura del Ministerio del Agro y la Producción, como así también a través de la información suministrada por estos agentes en las reuniones mensuales realizadas por la coordinación del programa en distintas localidades de la provincia. La aplicación de este esquema de seguimiento planteaba la consecución de los siguientes objetivos:

- Posibilitar una gestión eficiente y eficaz del programa en sus aspectos técnicos, determinando, sistemática y objetivamente, el impacto de las actividades ejecutadas en el marco de sus objetivos específicos.
- Proveer los elementos necesarios para evaluar la marcha del programa y la toma de decisiones que permitan modificar los planes operativos, adoptando medidas correctivas tendientes a lograr las metas definidas.

Para instrumentar el sistema de información para el seguimiento y evaluación del programa se contempló la realización de las siguientes tareas:

- Diseñar y organizar un flujo regular de datos e información generada por los promotores locales que resultara significativa, desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, para el monitoreo del programa.
- Analizar la información reunida y verificar si los planes de trabajo de los GTT se estaban ejecutando de acuerdo a lo previsto o habían surgido restricciones que exigían la revisión de las estrategias de intervención.

Las actividades de seguimiento permiten diferenciar dos etapas en la ejecución del programa. La primera, desde mayo a noviembre del 2004, y la segunda, desde este último mes a mayo de 2005. En los puntos siguientes se analizan los resultados alcanzados en la ejecución de los proyectos de transferencia de tecnología, como así también los obstáculos encontrados y las medidas correctivas instrumentadas.

2. Primera etapa de la ejecución del programa

2.1 Asistencia técnica y capacitación

En el transcurso de esta etapa los promotores locales del programa desarrollaron las tareas definidas en el punto 1.2, relacionadas con la identificación y selección de los productores que integrarían los grupos de transferencia de tecnología (GTT). Como producto de estas tareas se logró constituir once (11) grupos e incorporar a ciento treinta (130) piscicultores distribuidos en veintiocho (28) localidades de la provincia.

Las actividades realizadas pueden definirse como preparatorias al inicio del ciclo productivo, avanzándose en las fases de consolidación de los GTT; la evaluación de los recursos prediales; la organización de la producción de alimentos para los cultivos; la identificación de las necesidades de mejoramiento de la infraestructura productiva; y la gestión de mecanismos de apoyo por parte de los gobiernos locales.

En los puntos siguientes se sintetizan las tareas de asistencia técnica y capacitación realizadas en el marco de los proyectos de transferencia de tecnología, la mayoría comunes a los diferentes GTT, aunque debieron desarrollarse algunas actividades específicas en función a demandas planteadas por los productores.

- Promoción de la organización de los productores incorporados a los GTT, como mecanismo de acceso a la asistencia técnica y a la capacitación brindada por el programa, incluyendo la realización de reuniones grupales orientadas a mejorar el conocimiento de los objetivos del programa y de las funciones de los técnicos afectados a su ejecución.
- Gestiones, ante las autoridades municipales y con el apoyo del responsable del Departamento de Acuicultura, para agilizar la ejecución de las obras de mejoramiento de la infraestructura para el cultivo de peces.
- Asesoramiento a los productores en la elección del lugar para la construcción de estanques, determinación de las posibilidades existentes para su ampliación e identificación de las obras necesarias para mejorar su funcionalidad para el cultivos de peces.

- Asesoramiento a los productores para la construcción de artesas para el ingreso y la salida de agua; levantamientos topográficos; limpieza, reparación y adecuación de estanques; construcción de monjes; evaluación de la calidad y el caudal de agua.
- Organización de capacitaciones en técnicas para la preparación de estanques y siembra de alevinos; selección de especies a cultivar; clasificación de ejemplares y manejo de los cultivos.
- Organización de capacitaciones sobre programación de cultivos agrícolas para la alimentación de peces, determinando la superficie a sembrar en función a las demandas estimadas en los sistemas piscícolas.
- Atención de consultas específicas referentes a las alternativas existentes para la compra de alevinos; provisión y costo de alimentos balanceados; y ajustes de los ciclos de producción.
- Verificación del estado sanitario de los cultivos sembrados en campañas anteriores; incluyendo la asistencia para la superación de los problemas de mortandad observados en algunos sitios y especies.
- Realización de estimaciones referidas al volumen de peces existentes en estanques sembrados en campañas anteriores y ajuste de la frecuencia, cantidad y calidad de los alimentos suministrados.

2.2. Principales obstáculos encontrados

Entre los obstáculos identificados en la primera etapa de la ejecución del programa sobresalen los siguientes:

- En algunos municipios no se dispuso del apoyo necesario, en tiempos compatibles con el inicio del ciclo productivo, para el mejoramiento y/o la ampliación de los sistemas cultivos. En algunos grupos estas actividades evidenciaron un notorio atraso como consecuencia de la afectación parcial del equipamiento destinado a esta finalidad y/o a su obsolescencia, situación que dificultaba la realización de los trabajos, agravada por la falta de capacitación de los operarios a cargo de estas tareas.

- En la mayoría de los casos tampoco se contó, al inicio del ciclo productivo, con apoyo para la realización de obras de adecuación y/o mejoramiento de las estructuras hidráulicas para el abastecimiento de agua, incluyendo entradas de agua y esclusas, reservorios, líneas de drenaje, canales y/o taipas, provisión e instalación de caños de PVC, obras de mampostería y el mejoramiento de los sistemas de reaprovechamiento del agua.
- La falta equipamiento para el desarrollo de las tareas a campo, a cargo de los promotores locales del programa, en especial de instrumentos para la realización de los controles previos al inicio del ciclo productivo (redes de arrastre y tarrafas para muestreos, selección y clasificación de ejemplares, balanzas; kit de análisis para la determinación de parámetros físicos y químicos del agua; termómetros; reglas; ictiómetros; etc.), dificultaron las tareas de asistencia técnica previstas en los planes de trabajo de los GTT.
- Las actividades de asistencia técnica y/o capacitación grupal en temas inherentes a la preparación de las instalaciones para el inicio del ciclo productivo estuvieron condicionadas, en algunos casos, a la participación de los productores en estos eventos, debido a que se superponían con las actividades prediales que constituyen su principal fuente de ingresos.
- La dispersión geográfica de los productores implicó un mayor costo operativo para la realización de las tareas a campo y la asistencia técnica, previa al inicio del ciclo de cultivo, estuvo condicionada a la disponibilidad de recursos para movilidad aportados por los gobiernos municipales u otras instituciones participantes en la ejecución del programa.
- La disponibilidad de financiamiento para la compra de alimentos balanceados, como complemento del suministro de productos y subproductos de las chacras, se visualizada como un problema, posterior a la siembra de alevinos, pero que requería la debida atención en la fase inicial de ejecución de los proyectos.

2.3. Principales medidas correctivas instrumentadas

En el contexto anterior, se desarrollaron acciones tendientes a lograr la superación de los obstáculos identificados, entre las que se destacan las siguientes:

- El Departamento de Acuicultura intensificó las gestiones, ante los gobiernos municipales, para que estos concreten el apoyo comprometido para la ejecución del programa, incluyendo la realización de reuniones con las autoridades de los municipios adheridos con posterioridad a la firma de la carta - acuerdo de participación institucional.
- El Ministerio del Agro y la Producción realizó gestiones tendientes a lograr una asignación presupuestaria específica para asistir a los gobiernos municipales, en especial para la compra de combustible para facilitar la realización de los trabajos de mejoramiento y construcción de estanques.
- El Ministerio del Agro y la Producción, a través del Departamento de Acuicultura, gestionó la participación de técnicos de la Dirección Provincial de Vialidad para la ejecución de actividades de capacitación orientadas al entrenamiento de operarios en la construcción de estanques.
- Las dificultades en la participación de los productores en las actividades de capacitación fueron superadas mediante la intensificación de las visitas a campo realizadas por los promotores locales del programa.
- El Ministerio del Agro y la Producción instrumentó una estrategia tendiente a asegurar la provisión de alevinos mediante la entrega de reproductores a un establecimiento, la que resultó complementaria al apoyo brindado por la municipalidad de Campo Viera a un productor local de alevinos.
- El Gobierno provincial inició la tramitación, ante el CFI y como apoyo a los productores incorporados al programa, de la asistencia necesaria para la adquisición de alimentos balanceados.
- El Ministerio del Agro y la Producción realizó gestiones para asignar los recursos presupuestarios necesarios para realizar la adquisición del equipamiento básico para el trabajo a campo de los promotores locales.

3. Segunda etapa de la ejecución del programa

3.1. Asistencia técnica y capacitación

La segunda etapa diferenciada en la ejecución del programa se caracteriza por el predominio de las tareas de asistencia técnica para el desarrollo de los planes de trabajo de los GTT. Al igual que lo expresado para la etapa anterior, si bien la mayoría de las tareas efectuadas por los promotores locales resultan comunes a todos los GTT, los problemas que se presentaron influyeron sobre la especificidad de algunas de ellas. En los puntos siguientes se detallan las tareas de asistencia técnica y capacitación desarrolladas en los diferentes grupos.

GTT N° 1 (Eldorado): el promotor de este grupo continuó con la realización de las visitas a campo y la organización de las reuniones grupales programadas, como metodología para brindar los servicios de asistencia técnica y capacitación acordados en el plan de trabajo. En este sentido, cabe destacar que el GTT está integrado, en su mayoría, por productores con experiencia en el cultivo de peces, aspecto que ha facilitado la realización de las tareas.

La existencia de emprendimientos con cultivos iniciados en años anteriores, aunque con niveles diferenciados en la incorporación de tecnologías, sumado a la posibilidad de financiar, con recursos propios, la adquisición de alevinos, ha permitido la continuidad de los sistemas productivos. Sin embargo, la magnitud de la sequía que afectó a la provincia generó inconvenientes para renovar y mantener el nivel de agua en los estanques, aspecto que implicó la modificación de la frecuencia de alimentación de los cultivos. Como resultado de esta situación se espera una reducción en el volumen de producción, verificada entre aquellos productores que comercializan sus productos a otros emprendimientos (pesque y pague) del área.

El atraso evidenciado en la entrega del equipamiento para la clasificación y selección de ejemplares, como así también para estimar el volumen de peces en los cultivos y ajustar la frecuencia y la cantidad de alimentos suministrados, generó una sensible demora en la ejecución de estas tareas. A su vez, la posibilidad de realizarlas a partir de enero de 2005, momento en que se dispuso del equipamiento, estuvo condicionada por el nivel de agua de los estanques.

En cuanto a los alimentos balanceados adquiridos a través del programa, se efectuó la coordinación de su distribución entre aquellos productores que poseían menores dificultades para renovar y mantener el nivel de agua en los estanques. Esta actividad fue utilizada para realizar capacitaciones referentes a la frecuencia y cantidad de alimentos suministrados a los cultivos en función a las especies, la densidad y el tamaño de los peces y a las condiciones climáticas predominantes.

Con relación a la estrategia productiva definida por el GTT, ésta contemplaba la diversificación de los cultivos de carpas con la inclusión de tilapias en algunos estanques, previéndose también la recría de juveniles de carpas y pacú como modalidad para acortar el ciclo productivo. Las limitaciones mencionadas influyeron sobre la posibilidad de realización de estas modificaciones, estimándose, al mes de mayo de 2005, un avance del 40% en la ejecución del plan de trabajo.

GTT N° 2 (San Ignacio): en este grupo las posibilidades de ejecutar las tareas de asistencia técnica y capacitación estuvieron influenciadas por los problemas relacionados con la falta de acceso al equipamiento requerido para la construcción de estanques. Esta situación se agravó por la ausencia de apoyo para solventar la movilidad del promotor, por parte de los gobiernos municipales, imprescindible para desarrollar las actividades acordadas en el plan de trabajo definido en el GTT.

Cabe señalar que este grupo está integrado, en su mayoría, por productores que manifestaron interés en incorporar el cultivo de peces a sus sistemas productivos y, en menor medida, por productores con experiencia en el desarrollo de esta actividad. Por lo tanto, la asistencia para la construcción de instalaciones para el cultivo de peces (estanques y jaulas) constituía un aspecto relevante para la ejecución de las tareas programadas con los productores integrantes del GTT.

En este marco, las tareas de asistencia técnica y capacitación se limitaron a la difusión de prácticas apropiadas para la selección de terrenos, la construcción y la fertilización de estanques, como así también de técnicas para la siembra de alevinos de pacú y juveniles de especies autóctonas (dorado y surubí). La realización de algunas experiencias incluidas en el plan de trabajo, como el cultivo en jaulas de pacú y tilapia, fue descartada en el transcurso de la ejecución del programa, debido a la falta de apoyo financiero para la construcción de las estructuras necesarias.

Al igual que en el resto del territorio provincial, se manifestaron serias dificultades en la provisión de agua. Por lo tanto, las actividades posteriores a la siembra de alevinos y juveniles se limitaron a la organización de capacitaciones sobre aspectos referidos a la frecuencia, la cantidad y la calidad de los alimentos suministrados a los cultivos desarrollados; la realización de controles químicos de la calidad del agua; y la aplicación de prácticas de manejo apropiadas para situaciones de cultivo condicionadas por las altas temperatura y la escasez de agua.

Con relación a la ejecución del plan de tareas, las actividades de seguimiento efectuadas por el programa permiten estimar, al mes de mayo de 2005, un avance del 10% respecto a lo programado, siendo el grupo más afectado por la ausencia de apoyo para el desarrollo de las actividades de asistencia técnica y capacitación, situación agravada por el alto porcentaje de productores que ingresaron al grupo con el propósito de incorporar la piscicultura a sus sistemas productivos y que, por consiguiente, no contaban con la infraestructura necesaria para esta actividad.

GTT N° 3 (San Vicente): el perfil de los productores integrantes de este grupo, en su mayoría con experiencia en el cultivo de peces para el consumo familiar y/o la comercialización local, facilitó la ejecución de las tareas de asistencia técnica y capacitación definidas en el plan de trabajo. Sin embargo, el promotor local debió enfrentar las dificultades derivadas de la falta de equipamiento, al inicio del ciclo productivo, para la selección y clasificación de los ejemplares existentes en los estanques. Si bien esta deficiencia fue superada en el mes de enero de 2005, la realización de estas tareas estuvo condicionada por el volumen y el nivel de agua de los estanques, afectados por la prolongación del período de déficit hídrico.

En cuanto a las tareas de asistencia técnica en la construcción y remodelación de estanques, su ejecución estuvo limitada a los productores que pudieron financiar, con recursos propios, el costo de esta inversión, utilizándose esta instancia para capacitar al resto de los piscicultores integrantes del grupo. Cabe mencionar que la construcción de estanques se extendió hasta fines de marzo, aunque no pudieron efectuarse las siembras debido a lo avanzado del ciclo productivo. En todos los casos el promotor local brindó asistencia y capacitación a productores y operarios para la realización de las obras de regulación de la entrada y salida de agua.

Con relación a la ejecución de la estrategia productiva definida por el GTT, cabe señalar que esta consistía en mejorar los cultivos de carpas y pacú y en diversificar estos sistemas con la incorporación de especies nativas (dorado y surubí). En este sentido, se brindó asistencia técnica y capacitación a los productores en aspectos relacionados con la siembra de alevinos. Al respecto, cabe señalar que la organización grupal permitió efectuar la compra conjunta de alevinos de pacú en la provincia de Formosa. En cuanto a los cultivos de pacú y tilapias en jaulas, previsto como experiencia a validar por algunos productores, no fueron desarrollados debido a la falta de apoyo para la concreción de las inversiones requeridas por este sistema.

En forma conjunta con el promotor del restante GTT constituido en el área, se brindó asistencia a los productores interesados en la construcción de máquinas pelleteadoras artesanales destinadas a mejorar el acondicionamiento y la calidad de los alimentos provenientes de las chacras. Esta estrategia de alimentación de los cultivos fue modificada, parcialmente, a partir del aporte de alimentos balanceados efectuado por el programa, aspecto que contribuyó a superar la disminución observada en la producción de los cultivos agrícolas destinados a esta finalidad.

En todos los casos se trató de preservar las técnicas de alimentación utilizadas por los productores, a efectos de no provocar cambios bruscos en las modalidades de producción imperantes en el área. Esta estrategia se adoptó considerando que la utilización de alimentos balanceados, como alternativa para la alimentación de los cultivos, podría no resultar sustentable desde el punto de vista económico, aspecto de suma importancia dado el perfil de productores familiares de subsistencia que posee la mayoría de los integrantes del grupo.

Con relación a la ejecución del plan de tareas acordado con los productores, las actividades de seguimiento efectuadas por el programa permiten estimar que, al mes de mayo de 2005, se registró un avance del 40% respecto a lo programado al inicio del ciclo productivo. En este sentido, con excepción de las dificultades observadas para la realización de las obras previstas de adecuación de estanques y la falta de disponibilidad, en el momento oportuno, del equipamiento requerido para las tareas a campo, las actividades de asistencia técnica y capacitación se desarrollaron en función a lo establecido en el plan de trabajo.

GTT N° 4 (25 de Mayo): al igual que en los casos anteriores, las tareas de asistencia técnica y capacitación previstas en el plan de trabajo estuvieron condicionadas por la falta de apoyo para la construcción y/o adecuación de estanques, aspecto que incidió negativamente sobre las posibilidades de realización de las actividades programadas. A su vez, esta zona resultó una de las más afectadas por el déficit hídrico, situación que impidió renovar y/o mantener el nivel de agua en los estanques incorporados en años anteriores a la producción.

En el marco de las restricciones enunciadas, las actividades de asistencia técnica se restringieron a los productores que pudieron concretar la siembra de alevinos, utilizándose esta fase del ciclo de los cultivos para desarrollar capacitaciones que involucraron a los productores del GTT. En los emprendimientos que lograron mantener condiciones razonables para el desarrollo de los sistemas productivos, se brindó asistencia para la realización de tareas inherentes al control de la calidad de agua y se capacitó a los productores en la selección y clasificación de los ejemplares, como estrategia para el ordenamiento de la producción.

Algunos productores financiaron con recursos propios la construcción de estanques, aunque no pudieron incorporarlos a la producción dada la imposibilidad de mantener un nivel mínimo de agua. En otros casos la escasez de agua generó un incremento en las inversiones prediales (equipos de bombeo y accesorios) y en los costos de producción. Estos aspectos fueron evaluados por el GTT, como parte de la capacitación en el análisis de la viabilidad económica de la actividad piscícola.

En el caso de los emprendimientos que, pese a las restricciones señaladas, pudieron llevar adelante la estrategia productiva definida al inicio del ciclo productivo, se brindó asistencia en aspectos vinculados al manejo alimentario de las especies cultivadas (carpas, pacú y tilapias). En tal sentido, el aporte de alimentos balanceados realizado por el programa, contribuyó al mantenimiento de los cultivos, como así también para el desarrollo de capacitaciones en la aplicación de prácticas apropiadas de alimentación (frecuencia y cantidad). Con relación a las actividades previstas para apoyar la diversificación productiva de los emprendimientos piscícolas, estas se han circunscripto a los productores que pudieron financiar la adquisición de alevinos de tilapia y otras especies, aunque la posibilidad de instrumentar esta estrategia resultó afectada por las contingencias climáticas.

GTT N° 5 (Campo Viera): las tareas de asistencia técnica y capacitación definidas en este grupo, en especial vinculadas con la construcción y/o adecuación de estanques y monjes, estuvieron facilitadas por el apoyo brindado por el gobierno municipal para la realización de estas inversiones. En este sentido, los productores integrantes del grupo han tenido acceso a programas nacionales de asistencia financiera para el desarrollo de sus emprendimientos, destacándose también el apoyo brindado a la instalación de un establecimiento productor de alevinos.

El emprendiendo antes mencionado forma parte de la estrategia definida por el gobierno municipal de avanzar en la integración de la cadena de valor piscícola local, apoyando la ejecución de proyectos que permiten mejorar el abastecimiento de insumos y el procesamiento de la producción. Con relación a la planta productora de alevinos, en la campaña 2004 -2005 se observó una sobreproducción debido a la imposibilidad de realizar las siembras programadas por las restricciones climáticas.

El déficit hídrico impidió realizar el llenado de los estanques construidos, debiéndose recurrir, en algunos casos, a sistemas de bombeo para mantener el nivel de agua, con el consecuente incremento en los costos de producción. Con relación a las tareas de asistencia técnica programadas, cabe mencionar que, además del asesoramiento en la construcción y/o adecuación de la infraestructura productiva, se realizaron capacitaciones en prácticas de limpieza y esterilización de los estanques; corrección de Ph (encalado); fertilización; siembra de alevinos y juveniles. Algunas de estas tareas sufrieron atrasos en su ejecución debido a las demoras registradas en la provisión del equipamiento para las tareas a campo.

Las actividades de asistencia a los productores en la fase de siembra de alevinos en los estanques estuvo circunscripta a los establecimientos menos comprometidos por la disponibilidad agua y el porcentaje de mortandad observado alcanzó el 15%. Asimismo, se efectuó la siembra de juveniles de dorado en jaulas, como experiencia de cultivo a validar en función a las buenas perspectivas comerciales que ofrece este producto. La falta de equipamiento para los trabajos a campo impidió la realización de la selección y clasificación de los ejemplares, como así también del ajuste de la carga de peces y de la alimentación de los cultivos. Estas actividades resultaban esenciales en el marco de la estrategia de ordenamiento de la producción local definida en forma conjunta con el restante GTT constituido en Campo Viera.

Los aspectos anteriores también están vinculados con el escalonamiento de la cosecha de los estanques, aspecto concebido como estrategia tendiente a asegurar la producción y el abastecimiento continuo del mercado local. El entrenamiento de los actores vinculados a la actividad gastronómica en cuestiones relacionadas a la preparación de platos en base a pescados, constituye otro aspecto a destacar entre las actividades desarrolladas por el promotor local, en forma conjunta con el técnico responsable del restante grupo constituido por el programa en Campo Viera.

A partir de la disponibilidad del equipamiento para la realización de controles en los estanques, se desarrollaron análisis de la calidad del agua y la toma de muestras para ajustar el suministro de alimentos balanceados y productos provenientes de las chacras, a la densidad y tamaño de los peces existentes en los cultivos. Al igual que en el caso de los restantes GTT, estas tareas estuvieron limitadas por el nivel de agua en los estanques, dado que su realización podía agravar los problemas de oxigenación e incrementar el porcentaje de mortandad de peces.

GTT N° 6 (Bonpland): la ejecución de las tareas de asistencia técnica y capacitación definidas en el plan de trabajo manifestaron las mismas dificultades descritas para los restantes GTT, aunque resultaron más notorias debido a la falta de apoyo de los gobiernos municipales para la realización de las inversiones prediales identificadas para acondicionar la infraestructura predial. Esta situación se agravó debido al perfil de productores familiares, sin capacidad para financiar estas inversiones con recursos propios, predominantes entre los integrantes del grupo.

Las demandas de mejoramiento de la infraestructura productiva identificadas en este GTT no implicaban la realización de grandes inversiones. Sin embargo, recién a partir de la segunda quincena del mes de marzo del corriente año se iniciaron las obras de adecuación y/o construcción de estanques, situación que implica que estas instalaciones se pondrán en producción recién en el próximo ciclo productivo. En este contexto, las actividades de asistencia técnica se realizaron en aquellos emprendimientos que contaban con instalaciones en aceptables condiciones de producción. Asimismo, en estos sitios se realizaron las capacitaciones en siembra de alevinos y manejo alimentario de los cultivos.

Las tareas relacionadas con la selección y clasificación de juveniles, previstas en algunos estanques que se encontraban en producción, se demoraron hasta finales del mes de marzo de 2005 como consecuencia del descenso del nivel de agua y las dificultades existentes para asegurar una provisión acorde con las demandas de los cultivos. A partir de la disponibilidad de alimentos balanceados aportados por el programa y de su distribución entre los productores que poseían cultivos en diferentes fases de desarrollo, se efectuaron las capacitaciones previstas en la determinación de la frecuencia y cantidad del suministro de este insumo. Estas capacitaciones fueron extensivas a todos los integrantes del GTT, como así también a los alumnos de una escuela agrotécnica que funciona en la localidad de Bonpland.

En el marco de las notorias dificultades que enfrentó este grupo para el desarrollo de las actividades de asistencia técnica y capacitación, el seguimiento de la ejecución del plan de trabajo permite inferir que sólo se ha alcanzado el 10% de los resultados esperados para el ciclo productivo 2004 - 2005. En tal sentido, se considera que las tareas de sensibilización desarrolladas por el promotor local con los productores integrantes del GTT, y con otros emprendedores que manifiestan interés en incorporarse al programa, contribuirán a facilitar el inicio del próximo ciclo productivo.

GTT N° 7 (San Vicente): los integrantes de este grupo poseen experiencia en el cultivo de peces y han participado en instancias institucionales de apoyo a la producción (Programa Social Agropecuario). Esta situación facilitó la organización grupal, aunque el desarrollo del plan de trabajo estuvo condicionado por el apoyo para la realización de las obras de construcción y/o adecuación de estanques y el retraso evidenciado en la entrega del equipamiento para la selección y clasificación de los ejemplares en los cultivos, prevista para la organización de la producción.

Con relación a las obras de mejoramiento de la infraestructura productiva, resulta necesario destacar que el gobierno municipal manifestó interés en apoyar su ejecución, aunque la obsolescencia del equipamiento destinado a esta finalidad impidió la concreción de este objetivo. Los estanques que pudieron construirse se realizaron con equipos contratados en momentos avanzados del ciclo productivo. En este marco, el promotor local asistió a los productores en el mejoramiento de las obras de regulación de la entrada y salida de agua, como así también en la programación de la producción destinada a la alimentación de los peces.

El desarrollo de la estrategia productiva definida por el GTT consistía en mejorar los cultivos de carpas y pacú a través de la adopción de tecnologías apropiadas de manejo, aspecto que incluyó la selección y la clasificación de ejemplares sembrados en años anteriores con el propósito de adecuar el suministro de alimentos a la densidad y tamaño de los peces, actividad que estuvo condicionada por la disponibilidad del equipamiento adecuado para el trabajo a campo.

Las entregas de alevinos, adquiridos a través de la organización grupal, fueron utilizadas para realizar las capacitaciones en técnicas de preparación de estanques, siembra, control de la calidad del agua, alimentación y manejo de los cultivos. En cuanto a la asistencia prevista para la realización de cultivos de tilapias en jaulas, como experiencia a validar en el área, no fue desarrollada debido a la falta de recursos para realizar las inversiones requeridas por este sistema de producción.

En forma conjunta con el promotor del restante GTT constituido en San Vicente, se brindó asistencia a los productores interesados en la construcción de máquinas pelleteadoras artesanales destinadas a mejorar el acondicionamiento y la calidad de los alimentos provenientes de las chacras y suministrados a los cultivos. Esta estrategia fue modificada, parcialmente, a partir del aporte de alimentos balanceados efectuado por el programa, aspecto que contribuyó a superar la disminución observada en la producción de los cultivos agrícolas destinados a esta finalidad.

En tal sentido, se adoptó la estrategia de preservar las técnicas de alimentación utilizadas por los productores, a efectos de no modificar las modalidades de producción ante la posibilidad de que la utilización de alimentos balanceados no resulte sustentable, desde el punto de vista económico, teniendo en cuenta el perfil de productores familiares predominante en el grupo. El esquema definido para la distribución de los alimentos fue aprovechado para la realización de capacitaciones grupales entre productores, incluyendo a piscicultores que no integraban el GTT. Asimismo, una vez superada las limitaciones impuestas por la escasez de agua, se realizaron biometrías a efectos de contar con información fidedigna referente al crecimiento alcanzado por los cultivos de carpas y pacú. Al respecto, cabe destacar que esta información será de utilidad dado los aceptables rendimientos alcanzados utilizando alimentos pelleteados preparados artesanalmente.

GTT N° 8 (Campo Viera): la situación de este grupo resulta similar a la descrita para el otro GTT constituido en esta localidad, donde el desarrollo de las tareas de asistencia técnica y capacitación estuvieron facilitadas por el apoyo brindado por el gobierno municipal para la realización de las inversiones prediales identificadas en el plan de trabajo, en especial la construcción y/o adecuación de estanques y de las obras hidráulicas de regulación de la entrada y salida de agua. Varios productores del GTT, al igual que otros piscicultores del área, han tenido acceso a la asistencia financiera brindada por programas nacionales gestionados por el gobierno local.

El desarrollo de los planes productivos estuvo condicionado por las restricciones impuestas por la prolongación del período de sequía, situación que impidió el llenado de algunos estanques, debiéndose realizar, además, inversiones en sistemas de bombeo para asegurar el mantenimiento del nivel de agua en el resto de los estanques. Las tareas de asistencia técnica incluyó el asesoramiento en la construcción y/o adecuación de la infraestructura productiva y la capacitación de productores en prácticas de limpieza, esterilización y fertilización de estanques; corrección de Ph (encalado); siembra de alevinos y juveniles.

La asistencia a los productores en la siembra de alevinos estuvo circunscripta a los estanques en donde se pudo efectuar este proceso, debido a que disponían de una fuente confiable de abastecimiento de agua o habían realizado las inversiones necesarias para asegurar su provisión. La mayoría de los productores efectuó la siembra de alevinos de carpas, debido a la difusión y el conocimiento existente respecto al manejo de este cultivo y a la aceptación del producto en el mercado local. También se efectuó la siembra de juveniles de carpas como experiencia de tendiente a reducir el ciclo del cultivo y aumentar la rentabilidad de la producción.

Algunos de los trabajos a campo programados estuvieron condicionados, en gran medida, por la disponibilidad de equipamiento para su ejecución, como la selección y clasificación de los ejemplares existentes en los estanques, para ajustar el suministro de alimentos a la carga de peces. La realización de esta actividad resultaba esencial en el marco de la estrategia de ordenamiento de la producción local definida en forma conjunta con el restante GTT constituido en Campo Viera, como así también con los productores asistidos por otros programas municipales.

Cabe señalar que el ordenamiento de la producción local se concibe como una estrategia tendiente a programar la cosecha de los estanques y asegurar la continuidad del abastecimiento del mercado local, donde se observa una sostenida demanda de productos provenientes de sistemas de cultivo. Esta demanda también se ha acrecentado en los últimos años como consecuencia de la difusión realizada en los eventos sociales de cortes y platos preparados con productos cultivados.

La disponibilidad, en la segunda fase de ejecución del programa, de equipamiento para la realización de controles en los estanques permitió efectuar análisis de la calidad del agua y la toma de muestras para ajustar el suministro de alimentos a la densidad y tamaño de los peces en cultivo. Por último, cabe destacar que el referente técnico de este grupo, junto a los promotores del restante GTT constituido en Campo Viera y en 25 de Mayo, con el apoyo de los gobiernos municipales, ha participado de actividades de capacitación en el CENADAC (Corrientes).

GTT N° 9 (San Antonio): este grupo está integrado por productores que poseen la menor superficie media cultivada, comparando con el resto de los GTT constituidos por el programa. Además, la tasa de inversión predial y el nivel de adopción de tecnología es la más baja de todo el programa, aspecto que evidencia el carácter de subsistencia y de complementación de los ingresos prediales que posee la actividad piscícola entre estos productores. Otros aspectos que contribuyen a diferenciar a este grupo son la elevada dispersión geográfica de sus integrantes y la influencia de las prácticas de cultivo utilizadas por los productores de subsistencia brasileños.

El desarrollo del ciclo productivo ha manifestado serias dificultades como consecuencia de la escasez de agua registrada en el área, situación que se agravó entre los meses de enero y abril de 2005. Aunque las actividades de movimiento de suelo, identificadas y cuantificadas al inicio del programa, no resultaban significativas, no se contó con la asistencia requerida para esta finalidad. Asimismo, las características socioeconómicas predominantes entre los productores impidieron el financiamiento de estas inversiones con recursos propios, dificultándose también la realización de obras menores, pero imprescindibles para el manejo de los cultivos, como el mejoramiento de los sistemas de entrada y salida de agua de los estanques.

En el contexto de estas limitaciones, el grupo efectuó la adquisición de alevinos de carpas y tilapias, realizándose las capacitaciones vinculadas a la preparación de los estanques (limpieza), la siembra, el manejo y la alimentación de estas especies. Por otra parte, aunque condicionadas por la disponibilidad de equipamiento en el momento oportuno, se realizaron las actividades de capacitación vinculadas con la selección y clasificación de ejemplares, mientras que a partir de la disponibilidad de equipamiento se han realizado controles de la calidad del agua y biometrías.

GTT N° 10 (Capioví): los integrantes de este grupo poseen experiencia en el cultivo de peces y, en la mayoría de los casos, son productores familiares capitalizados que han participado en otras instancias institucionales de apoyo a la producción (Programa Cambio Rural). Esta situación facilitó la organización grupal para la prestación de los servicios de asistencia técnica y capacitación, aunque el desarrollo del plan de tareas estuvo condicionado por la reposición de agua en los estanques.

En cuanto a las obras identificadas para la adecuación de los estanques, estas, pese al compromiso de los gobiernos municipales, fueron terminadas en marzo y abril de 2005, situación que impidió que ingresaran a la producción en el presente ciclo productivo. Un aspecto a destacar es la reciente incorporación al grupo de un productor con trece (13) hectáreas de estanques, construidos con recursos propios, cuya entrada efectiva en producción se prevé para la campaña 2005 - 2006.

Las tareas de ordenamiento de la producción sufrieron algunas demoras, originadas en la falta de equipamiento para efectuar la selección y clasificación de los peces en cultivo. Al respecto, resulta necesario señalar que la estrategia productiva planteada consistía en mejorar los sistemas productivos ajustando la cantidad y la calidad de los alimentos suministrados, según productos, edad y densidad de los cultivos.

El conocimiento previo de la actividad por parte de los productores, sumado a la capacitación brindada por el promotor local, como así también la existencia de una importante superficie de estanques en adecuadas condiciones de producción, ha permitido desarrollar la mayoría de las actividades de capacitación y asistencia técnica definidas en el plan de trabajo. Entre estas actividades sobresale el ajuste de las densidades de siembra y del suministro de alimentos, aspecto que evitó la ocurrencia de mortandad de peces atribuible a la disminución del nivel de agua.

GTT N° 11 (Apóstoles): este grupo, al igual que el anterior, está integrado por productores con experiencia en el cultivo de peces y en la participación en procesos de transferencia de tecnología desarrollados por programas nacionales (INTA) y el gobierno provincial. Este aspecto contribuyó a facilitar la organización grupal y a instrumentar el esquema definido para las actividades de asistencia técnica y capacitación. La mayoría de los productores contaban con estanques construidos, aunque se observaban diferencias en las calidades constructivas y en el estado de mantenimiento de estas instalaciones. Sin embargo, resulta necesario destacar que las actividades de apoyo para el acondicionamiento de los estanques, previas a la siembra de alevinos, sólo pudo efectuarse en el caso de aquellos productores que pudieron financiar con recursos propios las obras identificadas.

En este contexto, la estrategia definida por el grupo, acordada con el promotor local, consistió en privilegiar las actividades de capacitación en temas relacionados con el manejo del agua, la solarización y la fertilización de estanques; la aplicación de técnicas para la medición de caudales y la determinación de la calidad del agua; el manejo de densidades de siembra de alevinos y juveniles de carpas y pacú; y el manejo nutricional de estos cultivos en función las demandas del ciclo biológico.

Asimismo, se facilitó el acceso a la información disponible sobre procesos y productos piscícolas, asumiéndose que como consecuencia de las contingencias climáticas atípicas predominantes en la provincia, el planteo productivo acordado al inicio del ciclo de cultivo no tenía posibilidades objetivas de ejecutarse y que las metas de producción no superarían el 10% de las previstas en el plan de trabajo. En este marco, también se ha prestado apoyo a la capacitación y el entrenamiento en técnicas de cultivo a los jóvenes concurrentes a una escuela agrotécnica de la zona.

Con relación a la distribución de alimentos balanceados, cabe señalar que el aporte realizado por el programa ha permitido satisfacer una de las demandas planteadas por los productores en el momento de constituir el GTT. En este sentido, se ha consensuado un esquema de distribución equitativo en función a la superficie cultivada. Asimismo, se enfatizó la alimentación de los cultivos de pacú debido a que representan el componente principal de los sistemas de cultivo y el mejoramiento de la producción de esta especie era uno de los objetivos del plan de trabajo grupal.

La entrega de alimentos fue acompañada por la ejecución de actividades tendientes a fortalecer el proceso de transferencia de tecnología, estrategia definida para el mejoramiento de la actividad piscícola y para morigerar el impacto ocasionado por la falta de apoyo del gobierno municipal para la concreción de las inversiones prediales y los atrasos evidenciados en la provisión del equipamiento para el desarrollo de las tareas programadas con los productores, en particular las referentes a la selección y clasificación de ejemplares para el ordenamiento de los sistemas productivos.

Las actividades de asistencia técnica y capacitación han posibilitado mejorar la vinculación de los productores con el sistema de transferencia de tecnología que opera en el área, en particular con la AER - INTA Apóstoles y también con el Departamento de Acuicultura del Ministerio del Agro y la Producción. Este aspecto asegura la continuidad de los trabajos iniciados, los que se verían fortalecidos en caso de contar con un apoyo institucional para la realización de las inversiones necesarias para mejorar la infraestructura disponible para el cultivo de peces y posibilitar la diversificación de los sistemas de cultivo.

3.2. Principales obstáculos encontrados

En el transcurso de la segunda etapa de la ejecución del programa se agudizaron algunos de los problemas identificados en la etapa anterior, en particular los relacionados con la falta de apoyo de los gobiernos municipales para la concreción de las inversiones prediales. Estos problemas se agravaron como consecuencia de la inusual extensión del período de sequía, iniciado en septiembre de 2004 y que hasta marzo de 2005 acumuló un déficit de 800 mm y obligó al Poder Ejecutivo a declarar la emergencia hídrica en todo el territorio provincial. Los principales obstáculos para la ejecución del programa en esta etapa fueron los siguientes:

- En la mayoría de los municipios, con excepción de Campo Viera, 25 de Mayo y Capioví, no se dispuso del apoyo comprometido por los gobiernos locales para el mejoramiento y/o la ampliación de los sistemas cultivos. En otros casos, la obsolescencia del equipamiento, el inadecuado entrenamiento de los operarios y/o la necesidad de atender otras demandas en las áreas rurales, no permitieron la culminación de las obras en el tiempo requerido para el desarrollo del ciclo productivo 2004 - 2005.

- La ampliación del área de cobertura del programa a veintiocho (28) localidades, sumado a la elevada dispersión geográfica de los productores, implicó mayores costos operativos para la realización de las tareas de asistencia técnica y capacitación. Esta situación se agravó en los grupos de transferencia de tecnología localizados en el área de influencia de aquellos municipios que restringieron o anularon la asignación de recursos para la movilidad y el trabajo a campo de los promotores locales.
- La ampliación del área de cobertura del programa también ha implicado una mayor presencia del Departamento de Acuicultura para atender las demandas originadas entre los productores. En este sentido, resulta necesario señalar que las acciones de fortalecimiento institucional previstas en el programa no se han ejecutado, situación que implicó la agudización del déficit existente en la capacidad operativa del área antes mencionada.
- El atraso en la entrega del equipamiento para que los promotores locales realicen el seguimiento de los sistemas productivos fue superado recién en enero de 2005, momento en que se acentuaba el déficit hídrico y no resultaba conveniente, desde el punto de vista biológico, efectuar la selección y clasificación de ejemplares y los controles en los estanques.
- Pese a las gestiones realizadas por el Ministerio del Agro y la Producción no se ha podido concretar el financiamiento necesario para la adecuación de estanques y el mejoramiento de la infraestructura productiva piscícola. Estos recursos tenían como finalidad superar la falta de cooperación puesta de manifiesto en la mayoría de los municipios incorporados al programa.
- En aquellos grupos donde la construcción de estanques y/o la adecuación de estas instalaciones resultaba imprescindible, dado que los productores pretendían incorporar la actividad piscícola para diversificar sus sistemas productivos, la falta de concreción de estas inversiones ha provocado la deserción de algunos integrantes de los GTT, situación que incidirá negativamente sobre los niveles de reconocimiento del programa como instrumento para el desarrollo ordenado de la actividad piscícola.

- El anuncio, por parte del gobierno provincial, de nuevas operatorias de asistencia financiera para la piscicultura, que tampoco se concretaron en los tiempos previstos, contribuyó a disminuir el reconocimiento de los productores respecto a la intención de iniciar un proceso ordenado de desarrollo de la actividad piscícola provincial.
- La falta de agua para realizar el llenado de los estanques construidos y/o asegurar un adecuado mantenimiento de su nivel, ha provocado atrasos o impedido la siembra de alevinos. Esta dificultad constituyó un obstáculo para la ejecución de los planes de trabajo grupales, afectando, además, las estimaciones respecto a superficie sembrada y producción esperada.
- La situación anterior también constituyó una seria dificultad para los emprendimientos localizados en la provincia y dedicados a la producción de alevinos. El nivel de producción de estas plantas se incrementó a partir del conocimiento de la puesta en ejecución del programa y de la comunicación de la demanda de alevinos por parte de los piscicultores.
- En el caso de los productores que poseían cultivos en desarrollo en el momento de incorporarse al programa, la inusual extensión del período de sequía incidió negativamente sobre la productividad de los sistemas productivos, situación agravada por las altas temperaturas y que implicó la introducción de modificaciones en el esquema de alimentación utilizado.

3.3. Principales medidas correctivas instrumentadas

En el contexto antes descrito, se desarrollaron un conjunto de acciones tendientes a contribuir a superar los obstáculos identificados en la segunda etapa de ejecución del programa, entre las que se destacan las siguientes:

- El Departamento de Acuicultura continuó con las gestiones tendientes a concretar el apoyo de los gobiernos municipales para la ejecución del programa. Como resultado de esta actividad se logró la culminación de algunas de las obras previstas en los GTT, aunque, con un sensible atraso respecto al tiempo requerido para su puesta en producción.

- El Departamento de Acuicultura realizó gestiones para que los gobiernos municipales apoyaran el desarrollo de las tareas a cargo de los promotores locales, facilitando la movilidad necesaria, obteniéndose respuestas satisfactorias en algunos municipios.
- El Ministerio del Agro y la Producción realizó gestiones para lograr la reasignación de recursos del Fondo Especial del Tabaco (FET) destinados al apoyo de la piscicultura en el área de influencia de la Cooperativa de 25 de Mayo. La propuesta consistía en asignar estos fondos para contratar, con empresas privadas, la realización de los trabajos de mejoramiento y construcción de estanques. Pese a iniciarse la preparación de los pliegos para el llamado a concurso para la contratación de este servicio, el proceso debió interrumpirse como consecuencia de un dictamen desfavorable emanado de los órganos nacionales de auditoría del FET.
- En el contexto de las dificultades observadas en la concreción de las obras de mejoramiento de la infraestructura productiva, se adoptó el criterio de enfatizar el desarrollo de las actividades de difusión de tecnologías de procesos y productos, como metodología para el acceso a la asistencia técnica, fortaleciendo la vinculación entre los productores y los promotores locales con la finalidad de generar condiciones que faciliten la continuidad de los trabajos iniciados en el próximo ciclo productivo.
- El Departamento de Acuicultura, con el apoyo del CFI, organizó la adquisición y distribución de alimentos balanceados para contribuir al desarrollo del ciclo productivo. Dadas las dificultades evidenciadas para el desarrollo del planteo productivo efectuado al inicio de la campaña, se adoptó el criterio de definir un esquema para la distribución de alimentos balanceados entre productores que, inicialmente, no integraban los grupos.
- El Ministerio del Agro y la Producción concretó la adquisición del equipamiento para el trabajo de los promotores locales. La disponibilidad de estos equipos permitió realizar análisis de la calidad del agua y biometrías, contribuyendo a mejorar la organización de la producción y el manejo de los cultivos en situaciones ambientales desfavorables.

4. Resultados alcanzados

4.1 Metodología utilizada para la evaluación

Los planes de trabajo definidos con los productores integrantes de los GTT, con la asistencia de los promotores locales del programa, implicaron, en todos los casos, la adopción de algunas prácticas de cultivos disponibles para mejorar la productividad y la calidad comercial de los productos. En este contexto, y a efectos de evaluar los resultados alcanzados, se adoptó una metodología para la determinación de la composición y la estructura de costos e ingresos de los sistemas de producción.

En el proceso antes mencionado se tuvo en cuenta la facilidad de aplicación de la metodología y la posibilidad de asegurar consistencia y homogeneidad en la información relevada a campo. En tal sentido, se adaptó una metodología desarrollada por la Empresa de Pesquisa Agropecuaria y Extensión Rural de Santa Catarina (EPAGRI SC - Brasil), a efectos de determinar los costos de producción y los ingresos de los sistemas de cultivo, este último estimado en función a las expectativas de rendimientos y de precios de venta de los productos.

La utilización de la metodología adoptada ha posibilitado estimar, en función al desarrollo del ciclo de los cultivos, los resultados técnicos y económicos esperados, como así también efectuar una evaluación comparativa entre las tecnologías de manejo utilizadas en ambientes y por productores que poseen distintos conocimientos e infraestructura productiva, comprendiendo desde la producción destinada al consumo familiar y hasta la producción netamente comercial, pasando por una amplia gama de situaciones intermedias. Un aspecto a destacar es la participación de los piscicultores en la toma de datos, resultado logrado a partir de su capacitación para la determinación de la estructura de costos e ingresos.

El procedimiento utilizado para la estimación de la estructura de costos de producción de los cultivos consistió en el relevamiento de datos relacionados con los insumos empleados, tomándose como referencia dos (2) establecimientos pertenecientes a productores integrantes de los diferentes GTT. La selección de los establecimientos se efectuó teniendo en cuenta el perfil productivo predominante en los grupos y tratando de asegurar una adecuada representación de los sistemas de cultivo. Para determinar la estructura de costos e ingresos se consideró:

- (i) Las especies cultivadas;
- (ii) La cantidad y precio de los alevinos;
- (iii) El tipo, la cantidad y el precio de los alimentos;
- (iv) El tipo, la cantidad y el precio de los fertilizantes (orgánicos y químicos);
- (v) La cantidad y el costo de oportunidad y/o de mercado de la mano de obra, según fuera familiar o contratada;
- (vi) Otros insumos utilizados (calcáreo, combustible, energía eléctrica, etc.); y
- (vii) Las inversiones realizada durante el ciclo de cultivo 2004 - 2005.

El relevamiento de datos contiene, además, información relacionada con el titular del emprendimiento; la localización; la superficie cultivada; la duración del ciclo de cultivo; el stock inicial de peces (en aquellos casos en donde la estrategia productiva se basó en la continuidad de los cultivos sembrados en años anteriores); y la fecha prevista para la cosecha de los estanques. Asimismo, se efectuó una estimación de la producción esperada, desagregada por especie cultivada y valorada a los precios vigentes en el mercado local. Estos últimos datos serán modificados al final del ciclo productivo en función a los resultados obtenidos, tanto en la producción como en los precios de venta, aunque en algunos casos (estanques cosechados) corresponden a los efectivamente logrados por los productores en el ciclo de cultivo 2004 - 2005.

4.2 Evaluación de los resultados

La metodología utilizada ha permitido obtener el costo de producción de los cultivos representativos de los sistemas representados en los diferentes GTT, como así también una estimación de los ingresos esperados y una serie de indicadores, técnicos y económicos, entre los que se destacan los siguientes:

- Productividad (kg/ha/año)
- Costo de producción/Kilogramo producido (\$/kg)
- Costo de alimentación/Kilogramo producido (\$/kg)

- Costo de fertilizantes /Kilogramo producido (\$/kg)
- Costo de mano de obra/Kilogramo producido (\$/kg)
- Valor de producción/Kilogramo de alimento (\$/kg)
- Valor de producción/Kilogramo fertilizante (\$/kg)
- Punto de equilibrio de la producción (kg)
- Conversión de alimentos (kg)
- Conversión de fertilizantes (kg)
- Ingreso bruto (\$/ha)
- Margen neto (\$/ha)
- Relación Beneficio/Costo

El entrenamiento de los promotores locales en la utilización de la metodología adoptada se realizó en coincidencia con las reuniones grupales efectuadas mensualmente, acordándose también el diseño de una planilla de registro de los datos de los cultivos, tarea que estuvo a cargo de los productores, y que constituyó un elemento imprescindible para contar con información homogénea sobre las variables determinantes de la estructura de los costos de producción e ingresos en los sistemas de cultivos representativos de los diferentes GTT.

En los cuadros siguientes se resumen las características de los sistemas productivos seleccionados para la estimación de la estructura y composición de los costos e ingresos (Cuadro N° 1) y los principales indicadores técnicos (Cuadro N° 2 a 4) y económicos (Cuadro N° 5). A su vez, en el Anexo II se adjuntan dos (2) planillas para cada productor, conteniendo el detalle de la composición y estructura de los costos e ingresos de los sistemas productivos representativos de los grupos de transferencia de tecnología constituidos por el programa. En todos los casos, además de mostrar el resultado directo de explotación obtenido en cada unidad productiva, las estructuras de costos e ingresos están expresadas por unidad de superficie a efectos de facilitar el análisis de los resultados alcanzados.

Cuadro N° 1: Sistemas productivos seleccionados

GTT	Productores	Superficie Cultivada (m ²)	Número Estaqués	Especies Cultivadas
1	Kutz, A.	10.000	7	Pacú, Carpa capín
	MAZAHNKE, C.	4.000	2	Pacú, Carpa capín
2	Báez, O.	800	1	Dorado, Surubí
	Tarnowski, J.	3.600	3	Carpa herbívora, C. cabeza
3	Knappe, J.	10.000	3	Carpa capín; C. cabeza y C. húngara
	Espíndola, J.	2.400	1	Pacú; Carpa capín
4	Stevens, D.	2.500	2	Carpa capín; C. cabeza y C. húngara
	Lindemann, R.	2.500	2	Carpa capín; C. cabeza y C. húngara
5	Berna, E.	1.800	2	Carpa capín; C. plateada; C. cabeza y C. húngara
	Kapelinski, L.	3.800	1	Carpa capín; C. plateada; C. cabeza y C. húngara
6	Roza, L.	1.600	1	Carpa herbívora; C. cabeza y Sábalo
	Ruppel, H.	2.000	1	Pacú; Sábalo, C. herbívora
7	Dos Santos, A.	3.564	3	Pacú; Carpa. capín y C. cabeza
	Kirilinko, C.	750	1	Pacú; Carpa capín; Bagre y Sábalo
8	Rogaczewski, J.	2.400	2	Carpa capín; C. plateada; C. cabeza y C. húngara
	Beker, L.	4.000	3	Carpa capín; C. plateada; C. cabeza y C. húngara
9	Liebott, S.	5.000	3	Carpa herbívora y Tilapia
	Silva, J.	6.000	8	Carpa herbívora y Tilapia
10	Kirschner, A.	40.000	23	Carpa capín; Pacú y Tilapia
	Strieder, C.	2.200	3	Carpa capín; Sábalo y Pacú
11	GLINKA, J.	2.000	4	Carpa capín; C. plateada; C. cabeza y C. húngara
	BEZUS, M.	2.500	6	Carpa capín; C. plateada; C. cabeza y C. húngara

Fuente: Cuadros Detallados, Anexo II.

Cuadro N° 2: Resumen de indicadores técnicos

GTT	Productores	Productividad (kg/ha/año)	Costo producción/ Kg producido (\$/kg)	Costo alimentación/ Kg producido (\$/kg)
1	Kutz, A.	1.272,33	2,10	2,10
	Mazahneke, C.	5.734,29	1,48	0,81
2	Báez, O.	2.182,47	5,36	3,00
	Tarnowski, J.	9.235,83	2,83	2,36
3	Knappe, J.	778,17	4,71	2,14
	Espindola, J.	1.744,15	4,42	1,32
4	Stevens, D.	6.894,44	2,10	0,88
	Lindemann, R.	6.083,33	1,33	0,83
5	Berna, E.	3.720,69	1,63	0,66
	Kapelinski, L.	3.720,69	1,78	0,82
6	Roza, L.	5.170,83	1,46	0,32
	Ruppel, H.	6.165,54	1,82	0,48
7	Dos Santos, A.	819,53	2,68	0,45
	Kirilinko, C.	5.057,52	1,84	0,38
8	Rogaczewski, J.	3.348,62	1,66	0,25
	Beker, L.	2.076,15	1,25	0,24
9	Liebgott, S.	2.003,92	3,92	2,86
	Silva, J.	2.966,67	3,00	2,70
10	Kirschner, A.	1.425,00	1,60	0,93
	Strieder, C.	4.545,45	5,24	2,35
11	Glinka, J.	4.792,12	2,59	2,00
	Bezus, M.	4.202,10	2,23	1,75
Media		4.202,10	2,23	1,75

Fuente: Cuadros Detallados, Anexo II.

Los datos anteriores muestran que la productividad media de los cultivos se ubica en torno a los 4.202,1 kg./ha/año, mientras que el costo de producción por unidad de producto obtenido evidencia una elevada dispersión, aunque, en promedio, asciende a 2,23 \$/kg. La dispersión observada en los costos está estrechamente relacionada con la variabilidad del gasto de alimentación de los cultivos, aunque, en algunos casos, el mayor costo de alimentación asociado con la utilización de alimentos balanceados, no se relaciona positivamente con los niveles de productividad. Este aspecto pone de manifiesto la necesidad de continuar con el análisis y la evaluación de los resultados obtenidos con distintas combinaciones de alimentos, como así también en el mejoramiento de las mediciones realizadas a campo.

Cuadro N° 3: Resumen de indicadores técnicos

GTT	Productores	Costo fertilizantes/ Kg. producido(\$/kg)	Costo mano de obra/Kg. producido	Valor producción/ Kg. alimento (\$/Kg.)
1	Kutz, A.	0,01	0,03	7,33
	Mazahnke, C.		0,01	9,80
2	Báez, Oscar	0,04	0,77	4,00
	Tarnowski, J.	0,08	0,22	3,13
3	Knappe, J.		1,43	2,21
	Espíndola, J.	0,16	1,66	1,81
4	Stevens, D.	0,01	0,71	1,42
	Lindemann, R.	0,02	0,17	3,75
5	Berna, E.	0,02	2,31	2,27
	Kapelinski, L.	0,02	2,27	25,00
6	Roza, L.	0,02	0,95	2,86
	Ruppel, H.	0,005	0,91	1,10
7	Dos Santos, A.	0,01	1,63	1,25
	Kirilinko, C.	0,01	1,25	1,86
8	Rogaczewski, J.	0,02	0,62	2,07
	Beker, L.	0,03	0,64	2,00
9	Liebgott, S.		2,73	2,85
	Silva, J.		1,89	2,23
10	Kirschner, A.	0,11	0,19	2,56
	Strieder, C.	1,04	0,03	2,32
11	Glinka, J.	0,02	0,25	3,00
	Bezus, M.	0,02	0,29	3,03
Media		0,08	0,95	3,99

Fuente: Cuadros Detallados, Anexo II.

Los datos anteriores muestran una homogeneidad en el costo de los fertilizantes por unidad de producto, aspecto vinculado con los bajos niveles observados en la utilización de este insumo. Una situación similar se observa en la incidencia del costo de la mano de obra por unidad de producto, la que es poco significativa, excepto algunos casos, debido a la predominancia de mano de obra familiar con un bajo costo de oportunidad económico. En cuanto al valor de producción por unidad de alimento utilizado, este indicador presenta una distribución relativamente homogénea, con excepción de tres casos (Kapelinski; Mazahnke; y Kutz, A.), situación que podría estar asociada a deficiencias en la medición de este parámetro.

Cuadro N° 4: Resumen de indicadores técnicos

GTT	Productores	Valor de producción/ Kg. Fertilizante (\$/kg)	Punto equilibrio de Producción (kg)	Conversión de Alimentos (kg)
1	Kutz, A.	586,67	673,50	0,75
	Mazahinke, C.		680,25	0,54
2	Báez, Oscar	18,56	155,54	2,00
	Tarnowski, J.	15,00	1.180,49	1,92
3	Knappe, J.		608,46	3,57
	Espíndola, J.	3,78	334,00	3,31
4	Stevens, D.	17,00	713,10	1,29
	Lindemann, R.	15,00	398,50	1,33
5	Berna, E.	25,00	326,10	2,20
	Kapelinski, L.	25,75	733,80	2,33
6	Roza, L.	3,04	206,90	3,82
	Ruppel, H.	11,19	309,57	1,70
7	Dos Santos, A.	40,00	214,80	4,00
	Kirilinko, C.	13,95	185,69	2,83
8	Rogaczewski, J.	20,00	398,10	2,50
	Beker, L.	20,67	309,70	2,42
9	Liebgott, S.		908,84	2,85
	Silva, J.		889,58	2,85
10	Kirschner, A.	4,40	1.843,84	1,93
	Strieder, C.	2,62	448,68	2,00
11	Glinka, J.	30,00	622,00	1,67
	Bezus, M.	50,42	610,40	1,46
Media		45,15	579,63	2,24

Fuente: Cuadros Detallados, Anexo II.

El valor de producción por unidad de fertilizante utilizado es elevado como resultado de la baja utilización de este insumo en los sistemas de cultivo. Con relación al punto de equilibrio de la producción, este indicador muestra una dispersión alta, vinculada con los niveles de productividad y los costos de producción de los cultivos, aunque en términos medio se sitúa en torno a los 579,6 kg./ha. En cuanto a la conversión de alimento, este indicador muestra variaciones significativas, aunque considerando el conjunto analizado se sitúa en torno a una media de 2,24:1 para las especies cultivadas (carpas, pacú, tilapia, dorado, surubí y sábalo). Cabe señalar que la magnitud de este indicador, al igual que el valor de producción por unidad de alimento utilizado, podría estar asociada con una deficiente cuantificación de los insumos provenientes de las chacras y utilizados en los sistemas de cultivo.

Cuadro N° 5: Resumen de indicadores económicos

GTT	Productores	Ingreso Bruto (\$/ha)	Margen neto (\$/ha)	Relación Beneficio/Costo
1	Kutz, A.	8.800,00	5.432,50	2,61
	Mazahne, C.	30.500,00	10.746,88	1,54
2	Báez, Oscar	23.200,00	7.645,94	1,49
	Tarnowski, J.	15.000,00	7.917,05	2,12
3	Knappe, J.	6.643,00	2.688,00	1,68
	Espindola, J.	11.325,00	2.975,00	1,36
4	Stevens, D.	34.000,00	19.738,00	2,38
	Lindemann, R.	30.000,00	22.030,00	3,76
5	Berna, E.	27.777,78	18.719,44	3,50
	Kapelinski, L.	26.388,89	18.441,67	3,32
6	Roza, L.	30.437,50	21.320,31	3,34
	Ruppel, H.	23.375,00	15.635,75	3,02
7	Dos Santos, A.	5.714,29	2.645,71	1,86
	Kirilinko, C.	37.200,00	24.166,67	2,85
8	Rogaczewski, J.	25.000,00	16.706,25	3,01
	Beker, L.	15.500,00	4.651,50	4,00
9	Liebgott, S.	16.900,00	5.929,00	1,54
	Silva, J.	17.816,67	8.912,50	2,00
10	Kirschner, A.	28.150,00	19.044,00	3,09
	Strieder, C.	23.818,18	13.131,36	2,23
11	Glinka, J.	30.000,00	14.450,00	1,93
	Bezus, M.	24.200,00	11.992,00	1,98
Media		22.352,11	12.496,34	2,48

Fuente: Cuadros Detallados, Anexo II.

Los resultados consignados en los cuadros anteriores muestran la viabilidad técnica y la factibilidad económica que poseen los sistemas productivos piscícolas, considerados representativos de los grupos de transferencia de tecnología constituidos en el ciclo productivo 2004 - 2005. En tal sentido, cabe señalar que estos resultados se han dado pese a los atrasos evidenciados en la ejecución del programa y a las condiciones ambientales atípicas registradas en la provincia.

Con relación a los indicadores técnicos de producción, estos muestran la obtención de resultados satisfactorios con la tecnología utilizada por los productores integrantes de los grupos, caracterizada por combinar prácticas de manejo basadas en su propia experiencia y conocimientos empíricos y la aplicación de algunas de las técnicas recomendadas por los promotores locales del programa.

En cuanto a los resultados económicos, aunque se observan algunas variaciones entre los sistemas de cultivo, los indicadores obtenidos permiten constatar la factibilidad de la piscicultura como alternativa generadora de ingresos. En este sentido, cabe destacar que los ingresos por unidad de superficie superan a las actuales opciones productivas primarias, en particular aquellas asociadas con la pequeña y mediana producción familiar, estratos predominantes en la estructura agraria misionera y que constituyen los más afectados por las recurrentes crisis de precios y rentabilidad de las actividades agrícolas tradicionales.

En tal sentido, si bien la piscicultura requiere una inversión relativamente elevada por unidad de superficie debiéndose incorporar, además, en el análisis económico la amortización y los intereses del capital invertido, los costos e ingresos directos de explotación, como así también la magnitud alcanzada en la relación Beneficio/Costo, permite corroborar las afirmaciones efectuadas en los párrafos precedentes.

La continuidad y el mejoramiento de la aplicación de la metodología adoptada para el seguimiento y la determinación de la estructura de costos e ingresos de la actividad piscícola, permitirá ajustar los indicadores técnicos y económicos obtenidos, como así también constatar la sostenibilidad temporal de los resultados.

5. Otras actividades de capacitación desarrolladas

Como parte de las actividades de capacitación, en el mes de octubre de 2004 los promotores locales afectados a la ejecución del programa, acompañados por un grupo de productores, participaron en el Primer Seminario Internacional de Acuicultura "Desafíos para el Desarrollo Sustentable de Acuicultura Argentina", efectuado en la ciudad de Bariloche (Río Negro). Las principales conclusiones obtenidas en la evaluación de esta experiencia son las siguientes:

- Percepción de la importancia económica de la acuicultura como fuente de provisión de alimentos, y del panorama alentador que ofrece el desarrollo de esta actividad en la provincia.
- Conocimiento de la posición relativa que posee la provincia de Misiones en el contexto de la producción piscícola nacional e internacional.

- Conocimiento de las posibilidades de acceso a los mercados con productos de origen provincial, como así también de los requerimientos relacionados con la calidad, cantidad y continuidad de la oferta.
- Reconocimiento de la importancia de avanzar en el desarrollo tecnológico vinculado al cultivo y aprovechamiento comercial de la amplia variedad de especies nativas de aguas cálidas existentes en la región.
- Importancia de avanzar en la definición de una estrategia que permita la provisión de alimentos para peces, a efectos de contar con una alternativa para el desarrollo autónomo de los GTT que integran el programa.
- Conocimiento de diversas experiencias y modalidades de producción, valoradas desde el punto de vista del enfoque utilizado para superar los problemas que surgieron en el desarrollo productivo.
- Conocimiento de las prácticas de alimentación usuales en los sistemas de cultivo comerciales y rescate de la importancia del ensilado, como alternativa para la provisión de proteína animal.
- Conocimiento y valoración positiva de las experiencias de producción de peces desarrolladas en países con escasos recursos y en condiciones similares a las predominantes en la provincia de Misiones.
- Valoración de la importancia de la asistencia técnica, la capacitación, la incorporación de tecnología y el mercado, como pilares fundamentales para asegurar el desarrollo competitivo de piscicultura provincial.
- Reconocimiento de la importancia del desarrollo de fuentes de alimentación alternativas para el cultivo de carpas, y la necesidad de disponer de otras fuentes de proteínas para el cultivo de especies como pacú y tilapias.
- Reconocimiento de la importancia del asociativismo como alternativa para el mejoramiento de las condiciones de acceso al mercado de insumos y productos, la asistencia técnica y la capacitación.

- Reconocimiento de la importancia de avanzar en las cuestiones económicas y comerciales, imprescindibles para que la piscicultura se constituya en una alternativa válida de diversificación de los sistemas productivos.
- Reconocimiento de la diversidad de especies, exóticas y nativas, disponibles en la provincia, como una ventaja comparativa respecto a otras regiones, situación que debería transformarse en una ventaja competitiva.
- Reconocimiento de la necesidad de avanzar en la identificación y desarrollo de estrategias conducentes a la incorporación de valor agregado a la producción provincial, en particular para especies como las carpas.
- Reconocimiento de la importancia del cultivo de carpas como especies rústicas que permiten desarrollar un proceso de aprendizaje y formación de piscicultores, y como paso previo a la incorporación de otras especies.
- Reconocimiento de la necesidad de fortalecer las estrategias del programa provincial en los aspectos referentes al desarrollo y posicionamiento de productos comerciales alternativos para diferentes mercados.
- Reconocimiento de la importancia que posee el programa provincial como alternativa para el desarrollo de la actividad entre los productores que se encuentran en condiciones de comercializar la producción.
- Identificación de referentes, nacionales e internacionales, en diferentes temas relacionados con la piscicultura para efectuar consultas e intercambiar experiencias tendientes a mejorar los sistemas de cultivo.
- Establecimiento de contactos con emprendedores de distintos puntos del país dedicados a la comercialización de insumos y productos piscícolas.
- Reconocimiento de la oportunidad que le ha brindado la participación en el seminario para afianzar el conocimiento personal y el intercambio de experiencias entre los integrantes del grupo.

IV. RED DE VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍA

1. Estrategia del programa

El programa de desarrollo competitivo de la cadena de valor piscícola provincial, contemplaba la inclusión de una red de módulos demostrativos de validación de tecnología en estanques de productores. Esta estrategia se fundamenta en la opinión generalizada, entre los técnicos vinculados a la actividad, respecto a la existencia de tecnologías utilizadas en regiones con características ecológicas similares y que permitirían mejorar la productividad de los cultivos. En este marco, la estrategia diseñada tenía como objeto promover el efecto demostrativo de las experiencias y facilitar su adopción por parte de los productores, difundiendo los resultados que son factibles de alcanzar con los recursos prediales disponibles, fundamentalmente en los aspectos más deficitarios de la actividad, como la construcción de estanques, la selección de especies y el manejo de los cultivos.

La instrumentación de esta red permitiría, también, sustentar el contenido de las propuestas tecnológicas a difundir por el programa, comprobando las posibilidades de apropiación entre los productores, generando, al mismo tiempo, respuestas a los problemas identificados en los sistemas productivos. Para su instrumentación se preveía establecer convenios de vinculación con las instituciones y/o los programas de asistencia técnica que operan en la provincia, como así también con los productores organizados en los grupos de transferencia de tecnología.

En este contexto, la estrategia definida para la instrumentación de la red de módulos demostrativos en estanques de productores estaba basada en los principios de la experimentación adaptativa, entre los que se destacan los siguientes:

- Selección y prueba, en sistemas productivos representativos localizados en diferentes áreas de la provincia, de las tecnológicas disponibles y susceptibles de ser adoptadas por los productores.
- Difusión y transferencia, a productores y técnicos, de los resultados de las tecnológicas aplicadas en los sistemas productivos, como así también de sus ventajas técnicas, económicas y ambientales.

- Identificación de las demandas de investigación y/o experimentación adaptativa, planteadas por los productores, para su comunicación a las instituciones de desarrollo tecnológico que operan en la provincia.

Las etapas metodológicas propuestas para la instrumentación de esta red consistían en: diagnóstico; experimentación en estanques de productores y verificación de los resultados. Los productores participarían aportando los datos de producción y la gestión de las experiencias. Esta información permitiría detectar los factores limitantes, sus causas y posibles soluciones, como así también relevar información tecnológica y económica y conocer, además, la opinión de los piscicultores sobre las posibilidades de adopción de las prácticas validadas.

El principio básico que sustenta la conformación de esta red es que los productores consideran prioritarias las soluciones que resultan factibles de incorporar a sus sistemas de producción y, en particular, aquellas en donde los resultados son susceptibles de comprobación en condiciones ambientales y económicas similares a las existentes en sus predios. La demostración de los resultados obtenidos en esta red contribuiría, también, a sustentar las propuestas para acortar la brecha existente entre los rendimientos potenciales y los alcanzados actualmente por los productores.

Desde el punto de vista operativo, los promotores locales tuvieron a su cargo la selección de los productores que integrarían la red de módulos demostrativos, asegurando una adecuada cobertura geográfica y representación de los sistemas productivos de los grupos de transferencia de tecnología. La integración de esta red también podía estar sujeta a una decisión adoptada por el GTT en su conjunto, en función a los problemas que han identificado en el diagnóstico y a las prioridades establecidas para su resolución en el plan de trabajo acordado con el promotor local. El esquema propuesto para la instrumentación de la red fue el siguiente:

- Programación de las experiencias a validar, definidas a partir de la identificación de propuestas tecnológicas que respondan a los problemas prioritarios identificados en los sistemas productivos.
- Evaluación de las propuestas tecnológicas mediante la instrumentación de ensayos en estanques sujetos al manejo del productor y con cobertura en los diferentes ámbitos de recomendación identificados.

- Recolección sistemática de datos a campo para la posterior evaluación de la consistencia de las soluciones tecnológicas propuestas, el análisis de sus resultados y la determinación de la relación costo - beneficio.
- Difusión de las propuestas tecnológicas validadas en estanques, sujetos al manejo aplicado a los sistemas productivos, facilitando la verificación de los resultados por parte de productores y técnicos vinculados a la actividad.

La instrumentación de esta red tenía, como propósito secundario, generar un nexo entre las demandas identificadas en los sistemas de producción y las instituciones vinculadas con la generación y validación tecnológica que operan en la provincia, tales como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Universidad Nacional de Misiones y la Entidad Binacional Yaciretá. Por otra parte, las actividades para la difusión de los resultados son complementarias a las acciones previstas en el componente de capacitación y comunicación del programa.

2. Identificación de las prácticas a validar

Los planes de tareas definidos para los GTT organizados por el programa permitieron definir la localización y la identificación de las prácticas a validar en los distintos ambientes y sistemas productivos. La aplicación de este criterio permitió también responder a las demandas concretas planteadas por los productores y a las necesidades identificadas por los promotores locales del programa.

Los criterios utilizados para la selección de los sitios en donde debían desarrollarse las experiencias (estanques de productores), implicaba la puesta en funcionamiento de la red de validación en coincidencia con el desarrollo del ciclo de cultivo. Las prácticas a validar definidas por los GTT, se agrupan en los siguientes temas:

- Preparación y acondicionamiento de estanques; siembra de alevinos y/o juveniles; densidad de siembra en monocultivo y policultivo; ajuste de tamaño y densidad a la capacidad de los estanques.
- Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos; frecuencia de la oferta de alimentos. Fertilización de estanques y generación de plancton para la alimentación.

- Cultivos en jaulas (pacú, tilapias, carpas); introducción del cultivo de especies autóctonas (dorado, surubí, sábalo), técnicas de alimentación apropiadas para estas modalidades de cultivo.

En los puntos siguientes se detallan las prácticas de manejo a validar en cada ambiente y la localización de las experiencias en los municipios y grupos de transferencia de tecnología constituidos por el programa:

- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 1 (Eldorado)
 - Diversificación de los cultivos de carpas con la inclusión de la tilapias en algunos estanques. Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos.
 - Recría de juveniles de carpas y pacú como modalidad de acortar el ciclo de producción e incrementar la generación de ingresos.
- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 2 (San Ignacio)
 - Cultivos de pacú y tilapias en jaulas. Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos.
- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 3 (San Vicente)
 - Diversificación de los sistemas productivos con la introducción del cultivo de especies nativas (dorado y surubí).
 - Cultivo de pacú, carpas y tilapias en jaulas, con suministro de alimentos de la chacra y balanceados comerciales. Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos.
- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 5 (Campo Viera)
 - Diversificación de sistemas productivos con cultivo de tilapias en jaulas y engorde de dorado. Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos.

- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 7 (San Vicente)
 - Organización de la producción agrícola predial para la alimentación de los cultivos de carpas y pacú desarrollados en los sistemas productivos.
- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 8 (Campo Viera)
 - Diversificación de los sistemas productivos con la inclusión de cultivos de tilapias, pacú y boga en estanques. Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos.
 - Preparación de alimentos para peces con productos provenientes de las chacras, complementados con harina de pescado o hueso. Ajuste de la cantidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos.
- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 10 (Capióvi)
 - Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos en estanques.
 - Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos en jaulas.
- Grupo de Transferencia de Tecnología N° 11 (Apóstoles)
 - Fertilización de estanques para estimular la generación de plancton y mejorar la alimentación disponible para los peces.

3. Otras experiencias a validar

En la primera fase del programa y en las reuniones efectuadas con los promotores locales para organizar su ejecución territorial, se analizó la importancia de desarrollar algunas experiencias vinculadas con el mejoramiento de los actuales sistemas de abastecimiento de insumos, procesamiento y comercialización de la producción. En tal sentido, se planteó la posibilidad de instalar, en los municipios de Campo Viera y 25 de Mayo, dos plantas de faena que reúnan las condiciones higiénico-sanitarias exigidas para su habitación municipal y/o provincial.

Asimismo, se acordó definir una estrategia institucional para la vinculación con otras instancias de asistencia financiera, a efectos de complementar el aporte de recursos necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento de estas plantas y se planteó la necesidad de iniciar la capacitación del personal en aspectos relacionados con la faena y la presentación de productos (fileteado, desespinado, eviscerado).

Por otra parte, se analizó la posibilidad de avanzar en el desarrollo de sistemas alternativos para la producción de alimentos para peces, basados en la utilización de productos de las chacras y complementados con el aporte de fuentes proteicas animales. Al igual que en el caso anterior, el desarrollo de estos sistemas implicaba la gestión y/o vinculación del programa con otras instancias a efectos de contar con la asistencia técnica y financiera requerida para concretar estas iniciativas.

Otro aspecto identificado para su validación, desde el punto de vista de su viabilidad técnica y factibilidad económica, consistía en la instrumentación de modalidades de comercialización basadas en puntos de venta locales y en la organización de los productores para la programación de las cosechas. Esta actividad se visualizaba como una alternativa tendiente a asegurar el abastecimiento continuo de los mercados, y fue incluida en los planteos productivos efectuados por algunos GTT, en especial aquellos donde productores poseían una mayor vinculación con el mercado.

El manejo de estanques para la cría de juveniles también fue identificada como una práctica a validar en distintos ambientes, al igual que la utilización de piletas móviles para la purificación de los peces, como una inversión grupal para su empleo durante el período de cosecha. En el marco de esta iniciativa algunos promotores locales y productores incorporados a los GTT realizaron visitas a establecimientos que operan con estos sistemas con a finalidad de evaluar la posibilidad de su utilización.

En todos los casos, la inclusión de las iniciativas mencionadas en el esquema de validación, ha surgido del reconocimiento de la importancia que posee el mejoramiento de la calidad y la agregación de valor económico a la producción piscícola. Asimismo, su inclusión en el plan de trabajo fue definida como una estrategia dirigida a los consumidores, tendiente a que estos puedan diferenciar la calidad de los productos cultivados, como así también como una alternativa funcional a la estrategia de satisfacer la demanda local de pescados con productos de calidad.

4. Resultados alcanzados

Las dificultades observadas en la primera etapa de ejecución del programa, las que fueron descritas en el capítulo anterior, y fundamentalmente el atraso evidenciado en el inicio del ciclo productivo, agravado por la intensidad y la prolongación del período de sequía que afectó al territorio provincial, impidieron la realización de la mayoría de los experiencias incluidas en la red de módulos demostrativos.

A estas dificultades se suma la falta de definición de un esquema de articulación entre el Ministerio del Agro y la Producción, como organismos ejecutor del programa, y las instituciones vinculadas al desarrollo tecnológico que operan en la provincia. Esta dificultad está estrechamente asociada con la escasa participación de las instituciones adheridas al programa, como así también con el hecho de no haberse constituido la instancia prevista para la coordinación de su ejecución.

Como producto de las situaciones antes mencionadas, se han registrados avances disímiles en las siguientes experiencias validadas en los GTT:

- Preparación y acondicionamiento de estanques; siembra de alevinos y/o juveniles; densidad de siembra en monocultivo y policultivo; ajuste de tamaño y densidad a la capacidad de los estanques.
- Ajuste de la cantidad y calidad de alimentos según productos, edad y densidad de los cultivos; frecuencia de la oferta de alimentos. Fertilización de estanques y generación de plancton para la alimentación.
- Introducción del cultivo de especies autóctonas (dorado, surubí, boga y sábalo) y técnicas de alimentación apropiadas para estas especies.

Sin bien resulta necesario continuar con las experiencias validadas para medir, al final del ciclo productivo, el impacto que ha tenido la utilización de las prácticas de manejo recomendadas, los indicadores técnicos y económicos obtenidos en los sistemas productivos seleccionados para la determinación de las estructuras de costos e ingresos, muestran, en todos los casos, resultados positivos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

La ejecución del programa en el ciclo productivo 2004 - 2005 muestra, como principal resultado, la organización de once (11) grupos de transferencia de tecnología (GTT), integrados por ciento treinta (130) piscicultores distribuidos en veintiocho (28) localidades de la provincia de Misiones. Estos productores reúnen, en conjunto, una superficie de 69,91 hectáreas cultivadas con diferentes especies.

Los resultados alcanzados con la estrategia de intervención del programa pone de manifiesto la validez del esquema de trabajo definido para la incorporación de productores a una instancia organizada de prestación de servicios técnicos de apoyo a la producción piscícola, como así también la disposición existente para adoptar cambios tecnológicos y diversificar los actuales sistemas productivos.

En este contexto, durante la primera etapa de ejecución del programa las actividades preparatorias al inicio del ciclo productivo evidenciaron resultados concretos en la organización y consolidación de los GTT; en la evaluación de los recursos prediales; en la organización de la producción de alimentos y en la identificación de las necesidades de mejoramiento de la infraestructura productiva.

En cuanto a la participación de los gobiernos locales adheridos al programa, con excepción de los municipios de Campo Viera, 25 de Mayo y Capioví, no se dispuso del apoyo necesario, en tiempos compatibles con el inicio del ciclo productivo, para el mejoramiento y/o la ampliación de los sistemas cultivos. En algunos grupos estas actividades evidenciaron atrasos como consecuencia de la afectación parcial del equipamiento destinado a esta finalidad y/o a su obsolescencia, agravada por la falta de capacitación de los operarios a cargo de estas tareas.

En la mayoría de los casos tampoco se contó con apoyo para la realización de las obras de adecuación y/o mejoramiento de las estructuras hidráulicas para el abastecimiento de agua, incluyendo entradas y esclusas, reservorios, líneas de drenaje, canales y/o taipas, así como también para la realización de obras de mampostería para el mejoramiento de los sistemas de reaprovechamiento del agua.

En aquellos grupos donde la construcción de estanques y/o la adecuación de estas instalaciones resultaban imprescindibles, dado que los productores pretendían incorporar la actividad piscícola para diversificar sus sistemas productivos, la falta de concreción de estas inversiones provocó la deserción de algunos integrantes. Esta situación podría incidir negativamente sobre el nivel de reconocimiento del programa como instrumento para el desarrollo ordenado de la actividad piscícola provincial.

Por otra parte, la falta equipamiento para el desarrollo de las tareas a campo, en especial de instrumentos para la realización de los controles previos al inicio del ciclo productivo (redes de arrastre y tarrafas para muestreos, selección y clasificación de ejemplares, balanzas; kit de análisis para la determinación de parámetros físicos y químicos del agua; termómetros; reglas; ictiómetros; etc.), dificultaron las tareas de asistencia técnica previstas en los planes de trabajo de los GTT.

A su vez, la elevada dispersión geográfica de los productores que integran algunos grupos, ha implicado un mayor costo operativo para la realización de las tareas a campo cargo de los promotores locales y, consecuentemente, la prestación de los servicios de asistencia técnica y capacitación estuvo condicionada a la disponibilidad de recursos para movilidad aportados por los gobiernos locales u otras instituciones participantes en la ejecución del programa.

La ampliación del área de cobertura del programa implicó también una mayor presencia del Departamento de Acuicultura del Ministerio del Agro y la Producción para atender las demandas de los productores. En este sentido, resulta necesario señalar que las acciones de fortalecimiento institucional previstas en el programa no se han ejecutado, situación que implicó el mantenimiento del déficit existente en la capacidad operativa del área a cargo de su instrumentación.

En el marco de estas restricciones el programa asistió a los productores en temas vinculados con la elección de sitios para la construcción de estanques; la identificación de obras para mejorar su funcionalidad productiva; la siembra de alevinos; la clasificación y selección de ejemplares; la verificación del estado sanitario de cultivos; la estimación del volumen de peces; el ajuste de la frecuencia, cantidad y calidad de la alimentación; y el manejo de los sistemas productivos.

El desarrollo del ciclo productivo estuvo fuertemente condicionado también por la intensidad y prolongación del período de déficit hídrico que afectó a la provincia, situación que dificultó el llenado y el mantenimiento del nivel de agua en los estanques. Además, debieron introducirse modificaciones en la alimentación de los cultivos a efectos de no provocar un incremento de la mortandad de peces por problemas asociados con el nivel de oxígeno en los estanques. Estas dificultades constituyeron un obstáculo para la ejecución de los planes de trabajo grupales y han afectado las estimaciones realizadas sobre la superficie sembrada y la producción.

En este contexto, en el transcurso de la ejecución del programa se adoptó el criterio de enfatizar el desarrollo de actividades de difusión de tecnologías de procesos y productos, como así también aquellas referentes a la organización grupal, tendientes a fortalecer la vinculación con los productores con la finalidad de generar condiciones que faciliten la continuidad de los trabajos iniciados en el próximo ciclo productivo. El apoyo brindado por el CFI para la adquisición de alimentos balanceados contribuyó a mitigar los efectos del incumplimiento de los compromisos asumidos por los gobiernos locales y a mantener la cohesión de los grupos.

En cuanto a los resultados obtenidos, pese a los atrasos evidenciados en la ejecución del programa y a las condiciones ambientales atípicas registradas en la provincia, estos permiten inferir la viabilidad técnica y la factibilidad económica que posee la actividad piscícola en el territorio de la provincia de Misiones.

Los indicadores técnicos de producción muestran la obtención de resultados satisfactorios con la tecnología utilizada, caracterizada por combinar prácticas de manejo basadas en el conocimiento empírico de los productores y por la aplicación de algunas de las prácticas recomendadas por los promotores locales.

En cuanto a los resultados económicos, se ha constatado la factibilidad de la piscicultura como alternativa generadora de ingresos. En este sentido, los indicadores obtenidos muestran la viabilidad de la actividad como alternativa para diversificar las explotaciones agrícolas, en particular aquellas asociadas con la pequeña y mediana producción, estratos predominantes en la estructura agraria misionera, y que constituyen los más afectados por las recurrentes crisis de precios y rentabilidad de las actividades productivas tradicionales.

2. Recomendaciones

Los resultados logrados en el transcurso de la ejecución de programa en el ciclo productivo 2004 - 2005, han permitido constatar, pese a las dificultades encontradas, la factibilidad técnica y económica de los sistemas productivos piscícolas desarrollados en el territorio provincial. Estos resultados evidencian, también, la potencialidad existente para mejorar los indicadores de productividad y rentabilidad de la actividad través de la continuidad de las acciones iniciadas en materia de mejoramiento de la infraestructura productiva, asistencia técnica y capacitación.

En este sentido, para la consecución de estos resultados se recomienda iniciar, a la brevedad, acciones conducentes a la instrumentación de la instancia de articulación y coordinación institucional prevista para la ejecución del programa, a efectos de mejorar la asignación de responsabilidades entre los actores vinculados con el desarrollo de la piscicultura en la provincia. En este esquema resulta imprescindible lograr el efectivo compromiso y participación de los gobiernos locales, a efectos de contar con el apoyo necesario para el desarrollo de las actividades de asistencia técnica y capacitación a cargo de los promotores locales del programa.

Un aspecto estrechamente relacionado con el anterior es la necesidad de establecer un esquema de articulación con los programas de asistencia técnica y financiera que se ejecutan en el territorio provincial. La participación de estos programas, algunos de los cuales poseen financiamiento de organismos nacionales y multilaterales de préstamo (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), permitiría potenciar las actividades de asistencia técnica y capacitación desarrolladas, complementándolas con la asistencia financiera necesaria para la realización de las inversiones prediales.

La resolución del problema de financiamiento para la adopción del cambio tecnológico y la expansión de la actividad piscícola, constituye un factor crítico para asegurar la continuidad de las acciones iniciadas por el programa. El diseño de un instrumento apropiado para el financiamiento de los productores, dirigido a la población objetivo del programa, representa una alternativa que debería analizarse e instrumentarse, en caso que se constate su viabilidad desde el punto de vista técnico, financiero y económico, como así también su sostenibilidad temporal.

La expansión que ha registrado el programa en los municipios que inicialmente no habían adherido al mismo, sumado a las demandas relevadas por los promotores locales, ponen de manifiesto la necesidad, en caso de solucionarse los problemas de financiamiento de las inversiones prediales, de incorporar una mayor cantidad de productores a la estrategia de ordenamiento de la actividad piscícola. En este sentido, se sugiere mantener la actual cantidad de promotores locales, pero incrementando a 260 los productores asistidos mediante la constitución de otros GTT. Esta estrategia permitiría aprovechar adecuadamente la experiencia obtenida en el trabajo a campo desarrollado por los técnicos locales y atender, al mismo tiempo, las demandas identificadas de incorporación de piscicultores al programa.

Asimismo, resulta imprescindible continuar con las actividades de capacitación de los promotores locales, a efectos de generar una adecuada capacidad de respuesta a las demandas que reciben de los productores. Estas capacitaciones, en la medida de lo posible, deberían consistir en pasantías en centros de desarrollo tecnológico de la región y del sur de Brasil, pudiendo complementarse con visitas de trabajo en emprendimientos piscícolas comerciales localizados en áreas de similares características productivas a las que se observan en la provincia de Misiones.

Por otra parte, se sugiere la realización de actividades de capacitación destinadas al entrenamiento de los promotores locales en la utilización de técnicas de dinámica de grupos, con la finalidad de mejorar el relacionamiento con los productores y fortalecer a las organizaciones constituidas por el programa. Estas capacitaciones permitirían extender, a través del trabajo desarrollado por los técnicos locales, la aplicación de estas técnicas en los grupos de transferencia de tecnología.

Otro aspecto que debería tenerse en cuenta para el próximo ciclo productivo, es lograr la efectiva participación de las instituciones vinculadas con el desarrollo tecnológico que operan en la provincia para la instrumentación de la red de validación de tecnología. Esta actividad resulta imprescindible para contar con una instancia de validación que siga los procedimientos metodológicos recomendados para alcanzar resultados válidos desde el punto de vista científico, además de asegurar que estos sean constatados por los propios técnicos y productores.

Dado el volumen de productos generado por los productores organizados por el programa, resulta aconsejable profundizar el análisis de posibles alternativas para la faena y el procesamiento de la producción, con el propósito de mejorar la presentación y la calidad higiénico-sanitaria de los productos, como así también diversificar las posibilidades de comercialización y promover las condiciones necesarias para su inserción competitiva en el mercado provincial y nacional.

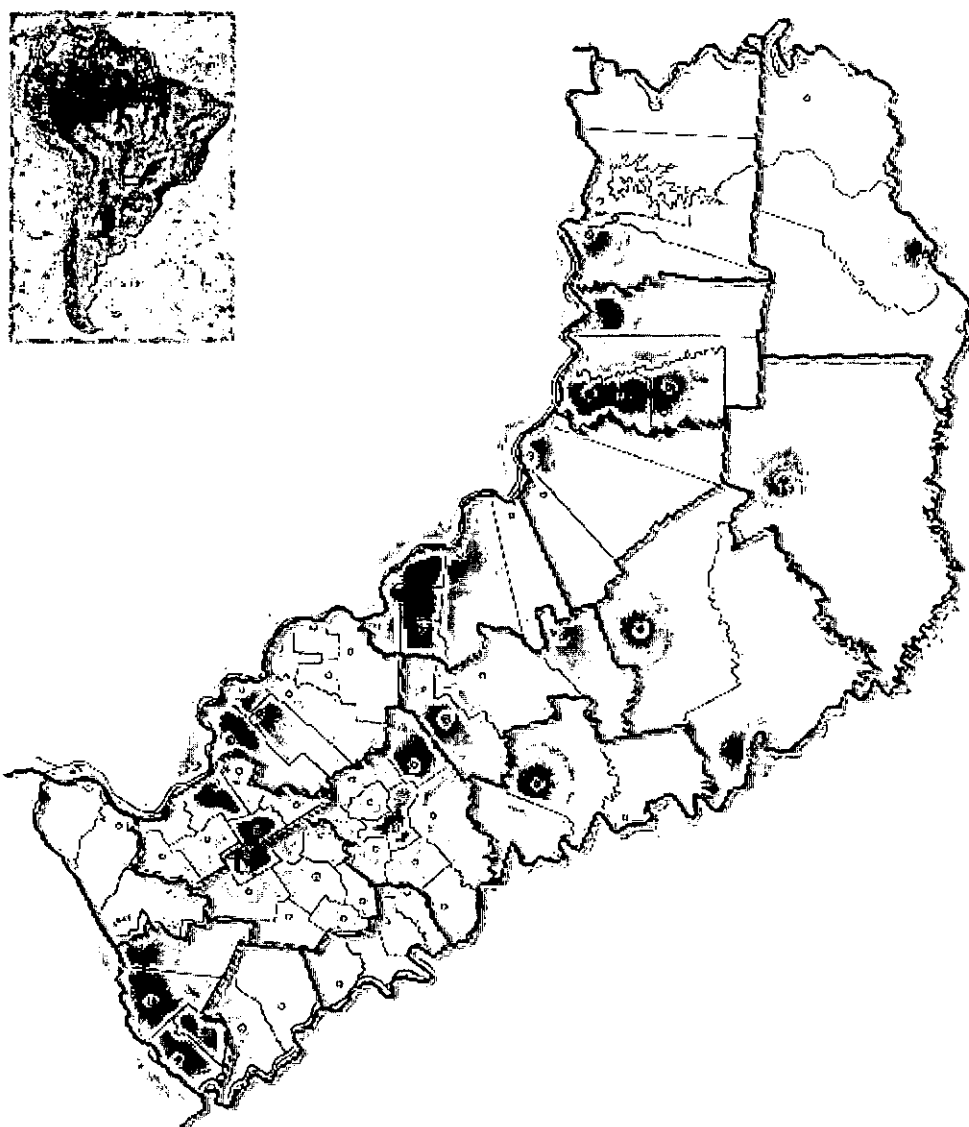
En tal sentido, se sugiere estudiar la posibilidad de acceder al servicio de faena y empaque que puede brindar un frigorífico habilitado para el tráfico federal de productos localizado en la provincia, o, en caso contrario, apoyar la construcción de una planta de faena propuesta por uno de los municipios adheridos al programa. En ambas opciones sería conveniente definir y consensuar, previamente, el esquema de vinculación de los productores con los establecimientos de faena.

Con relación al abastecimiento de insumos, se recomienda continuar con la estrategia desarrollada por el Ministerio del Agro y la Producción, como así también por algunos gobiernos locales, consistente en apoyar a emprendimientos dedicados a la producción de alevinos y alimentos balanceados, con la finalidad de generar alternativas accesibles de provisión de insumos, tanto en cantidad como en calidad y continuidad. La posibilidad de utilizar algunos productos obtenidos en la actividad agrícola desarrollada por los piscicultores, constituye un componente que mejoraría las posibilidades existentes para el abastecimiento provincial de estos insumos.



Raúl Oscar Codutti

**LOCALIZACION DE LOS PRODUCTORES INTEGRANTES DE LOS GRUPOS DE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**



ANEXO I
FICHA INDIVIDUAL DE PRODUCTORES

GRUPO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA N°

DATOS DEL REFERENTE TECNICO

Apellido y Nombre		DNI	
Municipio			
Calle		N°	C. Postal
Teléfono		E-mail	

FICHA INDIVIDUAL DE PRODUCTORES

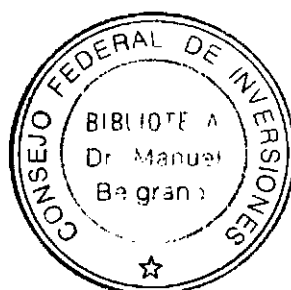
Apellido y Nombre			
Municipio			
Localidad			
Sección	Lote	Parcela	
Calle/Ruta		N°/Km	C. Postal

DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION

Superficie total del predio (Ha)		
Régimen de tenencia de la tierra (marcar con una x)		
Propietario	Arrendatario	Ocupante
Actividades productivas (Especificar)	Superficie (Ha)	Producción (Tn)

DATOS DE LA ACTIVIDAD PISCICOLA ACTUAL

Año inicio actividad		Cantidad estanques		Superficie (m ²)	
Provisión de agua (Marcar con una x)					
Vertiente	Arroyo/Río	Perforación	Otra		
Alimentación (Marcar con una x)					
Balanceado	Granos	Prod. Huerta	Otros		



PROYECTO 2004 - 2005

Describe brevemente la propuesta productiva

Detalle las obras de infraestructura y el equipamiento que considere necesario para mejorar el sistema productivo actual.

Detalle	Cantidad	Unidad	Costo Unitario

Detalle los insumos necesarios para el ciclo productivo (alevinos, alimentos, otros)

Describe brevemente las necesidades de asistencia técnica

Describa brevemente las necesidades de capacitación

Mencione otros datos que considere de interés para el desarrollo del proyecto

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES

PERIODO:

DATOS DEL REFERENTE TECNICO

Apellido y Nombre		DNI	
Municipio			
Calle		Nº	
		C. Postal	
Teléfono		E-mail	

1. Describa las principales tareas desarrolladas durante el período comprendido entre el ___/___/___ y el ___/___/___ (sí es necesario incorpore otra página).

2. Describa los principales resultados alcanzados en el desarrollo de las tareas.

3. Describa los principales problemas encontrados para el desarrollo de las tareas.

Firma

ANEXO II

RESULTADOS TECNICOS Y ECONOMICOS

CICLO PRODUCTIVO 2004 - 2005

Planilla 2: Costo Directo de Producción

Nombre del propietario	STRIEDER CAMILO Data	20/11/2004
Localidad	CAPIOVI	Número productor 4
Municipio	CAPIOVI	Área de Cultivo (ha) 0,22

Producción

Producción comercializada		Cantidad	Precio unitario	Ingreso total
Especies	Carpa capin	600,00	5,00	3.000,00
	Sábalo	80,00	4,00	320,00
	Pacú	320,00	6,00	1.920,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
TOTAL		1.000,00		5.240,00

Costos operativos	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Costo %
Costos variable					
Alevinos	Unidad	1.000	0,20	200,00	8,51%
Mano de obra	\$	365,00	2,50	912,50	38,81%
Alimentación	kg	2.000,00	0,52	1035,00	44,02%
Fertilizantes orgánicos	kg	320,00	0,10	32,00	1,36%
Fertilizantes químicos	kg	0,00	0,00	0,00	0,00%
Calcáreo	kg	0,00	0,00	0,00	0,00%
Combustible	litro	110,00	1,56	171,60	7,30%
Energía eléctrica	kg	0,00	0,00	0,00	0,00%
Mantenimiento				0,00	0,00%
Análisis químico	km	0,00	0,00	0,00	0,00%
Transporte	\$	0,00	0,00	0,00	0,00%
Asistencia técnica	\$	0,00	0,00	0,00	0,00%
Otros costos	\$	0,00	0,00	0,00	0,00%
COSTO TOTAL				2.351,10	100,00%

COSTO TOTAL POR HECTAREA 10.686,82

Indicadores técnicos y económicos	Unidad	Cantidad	Valor en u\$s 2,92
Cantidad producida	kg	1.000,00	
Cantidad de alevinos sembrados	Número	1.000,00	
Período de cultivo	Días	365,00	
Cantidad de alimento (Ración)	kg	2.000,00	
Cantidad de fertilizante orgánico	t	0,32	
Productividad de mano de obra	kg/hora	2,74	
Productividad de cultivo	kg/ha/año	4.545,45	
Ingreso bruto	\$/ha	23.818,18	8.156,91
Precio medio de venta	\$/kg	5,24	1,79
Costo de producción/Kilogramo producido	\$/kg	2,35	0,81
Costo de alimento (Ración)/Kilogramo producido	\$/kg	1,04	0,35
Costo de fertilizante orgánico/Kilogramo producido	\$/kg	0,03	0,01
Costo de mano de obra/Kilogramo producido	\$/kg	2,32	0,79
Valor de producción/Kilogramo de alimento	\$/kg	2,62	0,90
Valor de producción/tonelada de fertilizante orgánico	\$/kg	16,38	5,61
Margen neto	\$/ha	13.131,36	4.497,04
Punto de equilibrio de producción	kg	448,68	
Conversión de fertilizante orgánico	kg	320,00	
Conversión de alimento	kg	2,00	
Relación Beneficio/Costo		2,23	

KIRCHNER ALFONSO				
Planilla 1: Precios de Insumos y Productos				
Item	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	
Construcción/máquinas				
1	Tractor	hs		
2	Retro excavadora	hs		
3	Rolo compactador	hs		
4	Otras máquinas	hs		
5		hs		
6		hs		
Construcción/materiales				
7	Tubos concreto	Unidad		
8	Tubos PVC	m		
9	Otras piezas PVC	Unidad		
10	Cemento	Bolsas		
11	Arena	m ³		
12	Piedra partida	m ³		
13	Madera	m ³		
14	Hierro	kg		
15	Otros materiales	Unidad		
16	Mano de obra construcción	Pesos		
17	Mantenimiento construcción	Pesos		
Costos operativos de cultivo				
19	Alevinos	Unidad	7.000,00	0,19
Especies	Carpa capin	Unidad	3.000	0,20
	Pacú	Unidad	500	0,20
	Carpa cabezona	Unidad	500	0,20
	Sábalo	Unidad	1.000	0,20
	Tilapia	Unidad	2.000	0,16
20	Mano de obra	Horas	365,00	3,00
21	Ración 1	kg	3.500,00	1,20
22	Ración 2	kg	7.500,00	0,15
23	Fertilizante orgánico 1	kg	6.400,00	0,10
24	Fertilizante orgánico 2	kg		
25	Fertilizante químico 1	kg		
26	Fertilizante químico 2	kg		
27	Calcáreo	kg		
28	Combustible	litro	450,00	1,56
29	Energía eléctrica	kw/h		
30	Análisis químico	Unidad		
31	Transporte	km		
32	Asistencia técnica	\$		
33	Otros costos	\$		
34	Otros costos fijos	\$		
Información complementaria				
35	Nombre del propietario	KIRCHNER ALFONSO		
36	Localidad	RUIZ DE MONTOYA		
37	Municipio	CAPIOVI		
38	Fecha estimación costo de producción	16/04/2005		
39	Número de Productor	Número	3	
40	Área de Cultivo	ha	4,00	
41	Stock de cultivo	Data	16/04/2005	
42	Cosecha de estanque	Data	16/04/2005	
43	Período de cultivo	Días	365	
Producción				
44	Producción total	kg	5.700,00	4,94
Especies	Carpa capin	kg	2.700,00	5,00
	Pacú	kg	450,00	6,00
	Carpa cabezona	kg	750,00	5,00
	Sábalo	kg	800,00	4,00
	Tilapia	kg	1.000,00	5,00
	0	kg		
	0	kg		
	0	kg		

Planilla 2: Costo Directo de Producción

Nombre del propietario	KIRCHNER ALFONSO	Data	16/04/2005
Localidad	RUIZ DE MONTOYA	Número de Productor	3
Municipio	RUIZ DE MONTOYA	Área de Cultivo (ha)	4,00

Producción

Producción comercializada		Cantidad	Precio unitario	Ingreso total
Especies	Carpa capin	2700,00	5,00	13.500,00
	Pacú	450,00	6,00	2.700,00
	Carpa cabezona	750,00	5,00	3.750,00
	Sábalo	800,00	4,00	3.200,00
	Tilapia	1000,00	5,00	5.000,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
	0	0,00	0,00	0,00
TOTAL		5.700,00		28.150,00

Costos operativos	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Costo %
Costos variable					
Alevinos	Unidad	7.000	0,19	1.344,00	14,76%
Mano de obra	Horas	365,00	3,00	1.095,00	12,03%
Alimentación	kg	11.000,00	0,48	5.325,00	58,48%
Fertilizantes orgánicos	kg	6.400,00	0,10	640,00	7,03%
Fertilizantes químicos	kg	0,00	0,00	0,00	0,00%
Calcáreo	kg	0,00	0,00	0,00	0,00%
Combustible	litro	450,00	1,56	702,00	7,71%
Energía eléctrica	kw/h	0,00	0,00	0,00	0,00%
Mantenimiento	Horas			0,00	0,00%
Análisis químico	Unidad	0,00	0,00	0,00	0,00%
Transporte	km	0,00	0,00	0,00	0,00%
Asistencia técnica	\$	0,00	0,00	0,00	0,00%
Otros costos	\$	0,00	0,00	0,00	0,00%
COSTO TOTAL				9.106,00	100,00%
COSTO TOTAL POR HECTAREA				9.106,00	

Indicadores técnicos y económicos	Unidad	Cantidad	Valor en u\$s 2,92
Cantidad producida	kg	5.700,00	
Cantidad de alevinos sembrados	Número	365,00	
Período de cultivo	Días	365,00	
Cantidad de alimento (Ración)	kg	11.000,00	
Cantidad de fertilizante orgánico	t	6,40	
Productividad de mano de obra	kg	15,62	
Productividad de cultivo	kg/ha/año	1.425,00	
Ingreso bruto	\$/ha	28.150,00	9.640,41
Precio medio de venta	\$/kg	4,94	1,69
Costo de producción/Kilogramo producido	\$/kg	1,60	0,55
Costo de alimento (Ración)/Kilogramo producido	\$/kg	0,93	0,32
Costo de fertilizante orgánico/Kilogramo producido	\$/kg	0,11	0,04
Costo de mano de obra/Kilogramo producido	\$/kg	0,19	0,07
Valor de producción/Kilogramo de alimento	\$/kg	2,56	0,88
Valor de producción/Kilogramo fertilizante orgánico	\$/kg	4,40	1,51
Margen neto	\$/ha	19.044,00	6.521,92
Punto de equilibrio de producción	kg	1.843,84	
Conversión de fertilizante orgánico	kg	1.122,81	
Conversión de alimento	kg	1,93	
Relación Beneficio/Costo		3,09	

COSTO DE PRODUCCION DE PECES

BAEZ, OSCAR ANIBAL			
Planilla 1: Precios de Insumos y Productos			
Item	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)
Construcción/máquinas			
1	Tractor	hs	
2	Retro excavadora	hs	15,00
3	Rolo compactador	hs	
4	Otras máquinas	hs	
5		hs	
6		hs	
Construcción/materiales			
7	Tubos concreto	Unidad	
8	Tubos PVC	m	4,00
9	Otras piezas PVC	Unidad	
10	Cemento	Bolsas	
11	Arena	m ³	
12	Piedra partida	m ³	
13	Madera	m ³	
14	Hierro	kg	
15	Otros materiales	Unidad	
16	Mano de obra construcción	Pesos	
17	Mantenimiento construcción	Pesos	
Costos operativos de cultivo			
19	Alevinos	Unidad	116,00
Especies	Dorado	Unidad	60
	Surubi	Unidad	56
		Unidad	
		Unidad	
		Unidad	
		Unidad	
		Unidad	
		Unidad	
20	Mano de obra	Horas	0,50
21	Ración 1	kg	464,00
22	Ración 2	kg	
23	Fertilizante orgánico 1	kg	100,00
24	Fertilizante orgánico 2	kg	
25	Fertilizante químico 1	kg	
26	Fertilizante químico 2	kg	
27	Calcáreo	kg	
28	Combustible	litro	2,00
29	Energía eléctrica	kw/h	
30	Análisis químico	Unidad	
31	Transporte	km	
32	Asistencia técnica	\$	
33	Otros costos	\$	
34	Otros costos fijos	\$	
Información complementaria			
35	Nombre del propietario	BAEZ, OSCAR ANIBAL	
36	Localidad	GOBERNADOR ROCA	
37	Municipio	GOBERNADOR ROCA	
38	Fecha estimación costo de producción	23/03/2005	
39	Número de Productor	Número	
40	Área de Cultivo	ha	0,08
41	Stock de cultivo	Dato	20/11/2004
42	Cosecha de estanque	Dato	20/03/2006
43	Período de cultivo	Días	485
Producción			
44	Producción total	kg	232,00
Especies	Dorado	kg	116,00
	Surubi	kg	116,00
	0	kg	
	0	kg	
	0	kg	
	0	kg	
	0	kg	
	0	kg	
	0	kg	