

ANALISIS DE LA SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA RANICULTURA EN URUGUAY

Rolando Mazzoni & Daniel Carnevia

I - INTRODUCCION

La ranicultura, es decir la producción controlada de ranas en forma intensiva para obtención de carne y subproductos ha progresado vertiginosamente en los últimos 15 años. Los altos precios de la carne de rana tanto a nivel regional como en el mercado internacional así como la rusticidad y productividad de la rana toro (*Rana catesbeiana*) generaron un entusiasmo que llevó a un explosivo desarrollo de la actividad en Brasil.

Diversos hechos, principalmente relacionados con el manejo alimentario, hicieron que la ranicultura se desarrollara rápidamente hacia su nivel actual de producción intensiva. En primer lugar, la introducción de la cría en cautiverio de mosca doméstica como fuente de larvas para alimentar a las ranas permitió disponer de un alimento vivo en grandes cantidades en espacios reducidos. Posteriormente, la introducción de raciones balanceadas en la dieta produjo un cambio definitivo en las características de esta producción, permitiendo así una alimentación más

racional y controlada, y consecuentemente una mejora de los aspectos económicos.

A partir del surgimiento de la ranicultura en Brasil, el resto de los países de América Latina han comenzado a dar pasos en el sentido de adaptar la incipiente tecnología desarrollada a las realidades particulares de cada uno de ellos. Argentina y Uruguay son claros ejemplos de esta realidad, habiéndose desarrollado en los últimos años numerosos ranarios en ambos países intentando adaptar la ranicultura a una región de clima templado.

En Uruguay, a partir de 1986, el Instituto Nacional de Pesca, (INAPE), comenzó estudios tendientes a determinar la factibilidad técnico-económica de implantar la cría de ranas a nivel nacional como una nueva forma de producción de organismos acuáticos potencialmente exportables. En el año 1987 se formuló un proyecto conjunto con el Instituto de Investigaciones Pesqueras de la Facultad de Veterinaria, iniciándose los estudios tendientes a determinar la viabilidad de la ranicultura a nivel nacional. Los trabajos

realizados hasta el año 1989 demostraron que la ranicultura es técnicamente viable en nuestro país. También los estudios económicos preliminares demostraron que la ranicultura sería económicamente viable para varios niveles de organización y dimensionamiento de la producción, (Mazzoni & Carnevia, 1989).

En 1990 se realizó una propuesta a inversores privados con miras a encarar una experiencia de producción de tipo semi-industrial con el apoyo del Proyecto. De esa forma se conseguiría:

- Validar la tecnología desarrollada a nivel piloto.
- Estudiar el funcionamiento del ranario a gran escala.
- Realizar pruebas concretas de mercado, obteniendo el precio real por nuestros productos.
- Ajustar el análisis económico de la actividad de acuerdo a cifras tomadas a nivel de campo y a precios concretos de mercado.
- Continuar desarrollando tecnología destinada a optimizar la producción y disminuir los costos.
- Determinar las unidades mínimas rentables de producción para los diversos niveles de organización posibles.

II - IMPLANTACION DE LA RANICULTURA EN URUGUAY

II.1.- Nº de productores y sus características.

Existían hasta marzo de 1995, diez ranarios habilitados. Los tamaños iban desde unidades pequeñas de algo menos de 200 m² hasta los 3.500 m². En su mayoría las instalaciones promedian los 500 m².

La mayoría de los ranarios realizaban el ciclo completo, abarcando todas las etapas (reproductores, renacuajos y engorde); sin embargo algunas en forma integrada con un ranario mayor, solo realizaban la etapa de engorde.

Solo un ranario disponía de planta de faena habilitada, debiendo los demás comercializar ranas vivas o alquilar la faena.

II.2.- Insumos (ración, equipos)

El reciente inicio de la actividad, así como su escaso volumen hacen que no se disponga de equipos ni insumos específicos para los ranicultores. En general se han debido adaptar o fabricar especialmente diversos elementos necesarios para el manejo de las ranas, pero ello no ha sido un obstáculo de importancia para su desarrollo.

Igual situación se presenta con el alimento. No existe en el país tradición de elaboración de raciones balanceadas para organismos acuáticos, las que requieren un tratamiento diferente al que usualmente reciben las utilizadas en otras especies

animales. Esto ha determinado un cuello de botella de importancia para un rápido desarrollo de la actividad. A pesar de ello, en la actualidad se cuenta con un alimento peleteado que ha sido formulado específicamente y que viene dando resultados satisfactorios.

II.3.- Tecnología

Los criaderos instalados han adoptado la tecnología desarrollada a nivel del Proyecto Ranicultura, llevado adelante en el país por el Instituto Nacional de Pesca (INAPE-MGAP) y el Instituto de Investigaciones Pesqueras de la Facultad de Veterinaria (IIP). Dicha tecnología consiste en sistemas de cría en piso, con la utilización de ración peleteada y larvas de mosca. Las instalaciones son generalmente de concreto con cubierta de polietileno transparente.

Han sido numerosas las dificultades encontradas por los ranicultores recién iniciados en la implantación de la tecnología a escala comercial. Los resultados han sido variables como será planteado en capítulos posteriores.

II.4.- Faena

La faena de ranas ha sido realizada en base a la tecnología desarrollada también por los Organismos Oficiales (INAPE-IIP), existiendo bibliografía específica al respecto (Mazzoni & Carnevia, 1990; 1992). Existen

dos establecimientos habilitados para la faena y procesamiento tecnológico de ranas y por lo tanto para la comercialización de carne de rana para consumo humano. En primer lugar el ranario ALESA cuenta con una pequeña planta diseñada específicamente para la tarea, mientras que desde hace dos años la empresa pesquera Industrial Serrana S.A. realiza faenas y congelado de ranas para diversos ranarios instalados.

II.5.- Comercialización.

La totalidad de las ranas producidas en el país se han comercializado hasta el momento en el mercado local. Las mismas han sido procesadas en las dos plantas habilitadas, obteniéndose carcasas que se han colocado en restaurantes y supermercados en forma fluida.

Las ranas se comercializan congeladas y se empacan en bolsas de polietileno o envases plásticos.

III - ANALISIS DEL RESULTADO OBTENIDO EN LOS RANARIOS INSTALADOS

En el presente capítulo pretende resumirse la experiencia recogida por los ranarios que han comenzado su actividad en nuestro país de acuerdo a los objetivos que se plantearon para la etapa inicial de implantación de la ranicultura. Se describirán brevemente los resultados

obtenidos, las dificultades halladas y sus posibles soluciones.

Actualmente existe en Uruguay un pequeño número de empresas que emprendieron la realización de la etapa semi-industrial mencionada anteriormente.

Utilizaremos también como punto de comparación sumamente válido la situación y resultados obtenidos por algunos ranarios instalados en el mismo período en la Provincia de Buenos Aires y de los cuales se dispone de toda la información necesaria para cumplir con los objetivos de este trabajo (Altieri com. pers.).

Existen diversos factores a tener en cuenta por aquellos empresarios que se inician en la producción de ranas en cualquiera de sus etapas. Pueden resumirse en **aspectos técnicos, económicos, de planificación y de organización y gestión empresarial**. Estos factores, en forma independiente o por lo general en forma combinada, han sido determinantes de un lento desarrollo de la actividad al igual que ha ocurrido en otros países de la región.

En nuestros trabajos anteriores tendientes a difundir la ranicultura como nueva actividad productiva incluimos capítulos destinados a plantear al inversor potencial aquellos aspectos previos a tener en cuenta antes de iniciarse, así como un listado de premisas necesarias para instalar un ranario.

Por diversos motivos, en la mayoría de los casos esos factores no fueron tenidos en cuenta en forma suficiente, o su peso fue mayor del estimado por lo cual su efecto en detrimento de la producción se ha hecho sentir.

En primer lugar siempre mencionamos que se trata de una ACTIVIDAD NUEVA, con todos los riesgos que ello implica. Incluso aquellos ranarios que planificaron y se asesoraron técnicamente corrieron con la desventaja de no disponer de diseños probados a gran escala.

La escasa información técnica disponible, así como la falta de tradición en nuestro país en el manejo de producciones similares (acuicultura en general), hicieron sumamente dificultoso el proceso de iniciación. Ello se debió a que no existía prácticamente ningún servicio de apoyo adaptado a los requerimientos de una actividad de cría industrial de organismos acuáticos, siendo la limitante principal la falta de alimentos adecuados en el mercado. Este factor tuvo gran influencia en los pobres resultados obtenidos en todos los ranarios instalados en el país, y dicha situación se ha repetido en otros países de la región donde, a pesar de disponer de mayor infraestructura, no siempre se han obtenido buenas raciones.

Sin embargo y tal como era de esperar, a medida que ha pasado el tiempo de inicio de la actividad y que se ha ido ganando experiencia, los últimos ranarios

instalados han corrido con mejor suerte que los anteriores. En base a las dificultades encontradas por los primeros ranarios instalados se han podido mejorar sustancialmente las condiciones productivas del criadero comenzándose a obtener resultados satisfactorios.

Existe también una falta de tradición en los propios productores para el manejo de organismos como renacuajos y ranas, hecho que se ha visto agravado por la curiosa situación de que prácticamente ninguno de los ranicultores instalados tenía antecedentes como productor agropecuario, sino que el perfil más común es de medianos empresarios.

Las ranas son animales POIQUILOTERMOS es decir que su temperatura depende de aquella existente en el medio ambiente que las rodea, y todo el proceso productivo tiene valores óptimos entre los 25 y 28 °C.

Los largos períodos de temperaturas bajas que se registran en la región, así como las constantes variaciones que son típicas en el clima rioplatense han dificultado sobremanera el establecimiento de sistemas aplicables a la cría de ranas. Los sistemas de tipo invernadero, que se han venido utilizando, son adecuados para los períodos iniciales de primavera y otoño, pero no son suficientes para los días más fríos y como contraparte requieren de un adecuado sistema de ventilación y

sombreamiento en verano. Además las fuertes variaciones de temperatura que se producen entre el medio día y la noche también han perjudicado el desarrollo de las ranas en engorde bajo sistemas de invernadero.

Siempre nos pareció importante destacar que estamos hablando de una PRODUCCION INTENSIVA, siendo necesario contar con:

* correcta planificación en todos los aspectos referentes a instalaciones, producción, faena y comercialización, entre otros.

Lamentablemente son pocos los ranarios que han planificado las cosas desde el inicio, habiéndose caracterizado en general por improvisar e ir haciendo construcciones "mejoradas", ya sea a sugerencia del productor o de los propios constructores, sin tener en cuenta las características biológicas y de comportamiento de la rana o peor aún sin pensar en los aspectos económicos de la inversión.

* alta inversión inicial.

* alto costo de producción.

Estos dos factores han sido determinantes para el escaso desarrollo de las empresas que iniciaron su actividad. Todas ellas han comenzado con el criterio de realizar una inversión mínima que permitiera con el menor costo posible ir adquiriendo experiencia en el manejo de las

ranas. Sin embargo, en su mayoría, los productores apenas disponían del dinero para encarar exclusivamente esta etapa inicial, finalizada la cual, y habiéndose gastado prácticamente todo su capital, no podían crecer. El tamaño pequeño hace que el balance entre costos fijos e ingresos sea poco beneficioso para la empresa, trabajándose con un margen de ganancias muy reducido, si es que existe.

Conjuntamente con lo señalado, puede afirmarse que en todos los casos los costos operativos se han incrementado debido a los diversos problemas surgidos en la implantación de las empresas, por ejemplo la necesidad de cambios en las instalaciones, mejoramientos en el sistema de aprovisionamiento y reserva de agua o nuevas construcciones. Este incremento en los costos muchas veces ha superado las previsiones de los empresarios generando desequilibrios financieros que han hecho peligrar el funcionamiento de los ranarios.

En algún caso, la lentitud con que operaron ciertos organismos para liberar los préstamos hizo que el dinero fuera otorgado fuera de tiempo, cuando ya buena parte de la producción estaba perdida, generando un importante retraso en los ciclos productivos y naturalmente pérdidas económicas irrecuperables para la empresa.

* conocimiento técnico profundo de la actividad.

Ha sido subestimado en la mayoría de los casos. Lamentablemente, debido a las características de esta producción, no ha sido sencillo entrenar a los ranicultores en las distintas tareas requeridas para lograr una producción exitosa.

La experiencia indica que no es fácil lograr cumplir con los ciclos de producción si no se cuenta con un asesoramiento técnico en forma permanente durante un período mínimo de dos cosechas ya que los problemas que se presentan son muy diversos y requieren de soluciones adecuadas en forma inmediata.

* mano de obra adecuada.

Este punto ha sido uno de los factores limitantes que con mayor peso ha influido en el fracaso de algunos ranarios instalados. La falta de experiencia en el manejo de los animales, el hecho de requerir un control diario y permanente en las diversas y variadas áreas con que cuenta esta producción ya sea de reproductores, renacuajos, engorde o moscario sumado a la dificultad para encontrar individuos capaces de realizar su tarea con la debida responsabilidad ha redundado en problemas de gravedad para la actividad. Otro aspecto a tener en cuenta es que, por lo general, los productores subestimaron la dedicación horaria requerida para la actividad. Un aspecto interesante que es importante mencionar es el buen resultado que han obtenido varias empresas con la

contratación de mano de obra femenina para el manejo del ranario. Apparently existen condiciones en la mujer que la hacen más apta para desempeñar las diversas tareas dentro del ranario.

Es una producción dirigida a la EXPORTACION dada la escasez del mercado local. Sin embargo, todos los ranarios instalados tienen una capacidad de producción reducida, que puede ser comercializada únicamente en el país, habiéndose encontrado en algunas oportunidades con mayores dificultades de las esperadas para su fluida colocación. Este hecho puede deberse al elevado precio de comercialización del producto terminado que limita mucho su difusión a nivel masivo. Sin embargo y a pesar de lo mencionado, toda la producción ha sido comercializada en el mercado local.

IV - DESCRIPCION COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A NIVEL PILOTO CON LAS EXPERIENCIAS EN RANARIOS COMERCIALES INSTALADOS EN URUGUAY Y ARGENTINA:

Como era de esperar, los resultados obtenidos por los ranarios comerciales no concordaron exactamente con los parámetros productivos emanados de las investigaciones y trabajos realizados en el ranario piloto del Proyecto Ranicultura llevado adelante por los Institutos oficiales responsables (INAPE e IIP).

En el capítulo anterior tratamos de resumir las causas que a nuestro entender han influido en los resultados obtenidos a nivel de producción comercial, intentando aquí referirnos en forma particular a los puntos más sobresalientes en cada una de las fases del criadero. Para finalizar se presenta un cuadro comparando los parámetros productivos propuestos inicialmente con los resultados obtenidos por ranarios comerciales de la República Argentina, quienes trabajan con la tecnología emanada de nuestro proyecto tal como se mencionó anteriormente.

a) Reproductores.

En esta etapa los resultados han sido variables pero en general satisfactorios, no presentándose problemas graves para la obtención de desoves ni para el manejo de los mismos. Los ranarios han obtenido, en promedio al menos, un desove por hembra, ubicándose los mismos entre el inicio de la primavera y el final del otoño, con variaciones propias de cada año según las condiciones climáticas.

b) Incubación.

Se han presentado problemas de manejo, debidos principalmente a un incorrecto control ambiental. En los desoves tempranos, de octubre y noviembre, las variaciones de temperatura entre el día y la noche generalmente fueron causas de pérdidas totales. En los desoves

de enero y febrero, en los ranarios con sistema tipo invernadero en el sector de reproductores, la temperatura subió en exceso en muchos casos, con pérdida total de los huevos y renacuajos recién nacidos. En general, si son mantenidos en condiciones apropiadas, cuando el desove está correctamente fertilizado la sobrevivencia de huevos y el porcentaje de eclosión es alto.

c) Renacuajos.

La cría de renacuajos no ha generado mayores inconvenientes, sin embargo pueden observarse algunos problemas al ir aumentando el tamaño de los estanques de cría, ya sea por imposibilidad de realizar un recambio adecuado de agua o por no poder controlar correctamente la alimentación y la higiene. Salvo problemas puntuales de mal manejo por falta de experiencia en cultivo de animales acuáticos, la sobrevivencia es alta en todos los ranarios. Un problema comúnmente detectado fue el pobre crecimiento de los renacuajos debido a una excesiva densidad o a malas condiciones ambientales.

d) Metamorfosis

Esta etapa ha generado inconvenientes cuando los tanques no disponen de suficiente área para que los imagos salgan hacia afuera o cuando el tamaño del estanque es muy grande, permaneciendo las

ranas en el sector por más tiempo del deseado. Hubo algunos problemas esporádicos de metamorfosis incompleta o dificultades para la salida de las patas delanteras pero nunca han sido de significación.

e) Engorde.

e.1.- Duración.

Los períodos de engorde, tanto el de verano como el que se realiza entre otoño y primavera han dado siempre niveles de crecimiento más lentos que los obtenidos a nivel piloto. Se considera que dicha diferencia está basada principalmente en la calidad del alimento administrado, así como por las prácticas de manejo que se realizan normalmente a nivel de ranarios comerciales, donde el control sobre la cantidad de alimento proporcionado se realiza mediante estimaciones y no de acuerdo a cálculos basados en la cantidad y peso promedio de los animales de cada lote. Además, hemos comprobado que el mejor crecimiento de las ranas cuando se las alimenta con ración peleteada y larvas de mosca requiere de una abundante alimentación, con un correcto diseño y ubicación de los comederos; con este sistema, aunque se maneje correctamente, siempre se va a desperdiciar parte del alimento, el cual es sacado fuera de las bandejas por las propias ranas con sus movimientos. Ello determina que el piso del criadero se ensucia todos los días, con dos consecuencias inmediatas. En primer lugar

se tiende a disminuir la cantidad de comida proporcionada a las ranas para reducir así las pérdidas, y en segundo término, los empleados que manejan el ranario tienden por lo general a procurar que se mantenga lo más limpio posible, ya sea para trabajar menos, como para no recibir amonestaciones por la ración desperdiciada y la suciedad acumulada. Lamentablemente el ranario que utiliza este sistema funciona correctamente sólo cuando todos los días hay que recoger alimento del piso. Que funciona correctamente quiere decir que las ranas tienen un crecimiento acorde con la temperatura reinante y se gastan en el ranario aproximadamente 1.5 kg de alimento por cada kg de rana viva que se produce.

e.2.- Supervivencia.

La supervivencia obtenida en las experiencias de engorde a nivel piloto ha sido siempre mayor al 90% para el período de verano y del 80% para el engorde de invierno. Aquí también hubo importantes diferencias con respecto a algunos de los ranarios instalados inicialmente, donde la supervivencia no ha superado el 50%, mientras que en la actualidad se alcanzan niveles del 80% tanto en Uruguay como en Argentina.

No ha podido determinarse ningún agente patógeno específico responsable de las muertes, así como ningún tóxico o carencias en el alimento que hayan determinado bajas tan importantes como las

ocurridas en varios ranarios. Hasta el momento, todo hace pensar que las importantes diferencias en supervivencia que se presentaron entre las experiencias piloto y algunos ranarios privados se deben principalmente a variaciones en las condiciones ambientales, ya que en los sistemas tipo invernadero que se han instalado se producen importantes fluctuaciones de temperatura durante el día con picos muy acentuados que afectan el normal desarrollo de las ranas. Como ejemplo puede mencionarse que en verano se llega a temperaturas de 50°C en el ambiente y 35°C en el agua, y en invierno pueden haber 25° al mediodía y 5° o menos en la noche. En un pequeño porcentaje también pueden haber diferencias resultantes del manejo que reciben los animales a causa de la falta de experiencia de los operarios.

Existen sin embargo, en nuestro país, ranarios que al haber adoptado sistemas de invernadero con agregado de sombra y buena ventilación, están logrando resultados productivos muy similares a los obtenidos a nivel piloto (Martínez Sosa, com.pers.).

e.3.- Índice de conversión.

Los datos obtenidos a nivel piloto para el índice de conversión, calculado en base a comida ingresada al ranario sobre kg de rana cosechados, ha variado de 1.2:1 a 1.3:1, es decir que se requieren 1.2 a 1.3 kg de alimento para obtener 1 kg de rana

viva. Sin embargo, los resultados obtenidos por ranarios en condiciones de producción han sido más pobres, con valores de 2,5 a 3 kg de alimento ingresado al ranario por cada kg de rana producida. Este hecho puede atribuirse a la diferente calidad y composición de los alimentos utilizados, así como a un manejo menos eficiente de la alimentación.

e.4.- Canibalismo.

En general, el problema del canibalismo ha sido mayor en los ranarios comerciales que en las experiencias a nivel piloto, fundamentalmente durante el primer ciclo de producción. Esto se debe a que las clasificaciones periódicas de las ranas por tamaño no suelen hacerse o no se hacen con la frecuencia necesaria.

CUADRO N° 1

Comparación de resultados obtenidos a nivel piloto y en ranarios comerciales de la Argentina en sistemas tradicionales en piso.*

	Parámetros productivos ranario piloto (Mazzoni et al. 1989,1990,91 & 92)	Resultados obtenidos a nivel comercial (Altieri com. pers. 1994)
N° de desoves por hembra año	1 a 2	1 a 3
N° de renacuajos por desove (2-3 g)	2.000	1.000 a 2.000
Sobrevivencia renacuajos a la metamorfosis	90%	80%
Sobrevivencia ranas	90%	80 a 90 %
Peso final (g)	150 a 200	200 a 280
Kg de alimento/kg de rana viva	1.3/1	2 o 3/1
Imagos/metro ²	150	100
Ranas/metro ² (80-200 g)	100	80
Ranas/m ² (> 200 g)		50

* Recientemente se han obtenido resultados similares en ranarios de Uruguay.

En resumen puede decirse que, de los objetivos que se plantearon inicialmente para la implantación de la etapa semi-industrial, se han obtenido los siguientes resultados.

- La validación de la tecnología no se ha conseguido aún en nuestro país. Los problemas de mortalidad, por canibalismo y mal manejo, han sido mucho mayores que los esperados de acuerdo a las experiencias que se tienen a nivel del ranario piloto. Sin embargo los resultados recogidos a nivel de productores en las últimas cosechas están indicando que los parámetros productivos planteados inicialmente se han comenzado a cumplir.

Un problema que conspiró en la validación de la tecnología fue la poca experiencia de los ranicultores en la producción animal, así como en el manejo de sistemas tipo invernadero.

- El funcionamiento del ranario a gran escala ha presentado dificultades, principalmente por problemas de mano de obra y manejo, con las consecuencias mencionadas más arriba, así como por los inconvenientes que se encontraron al dimensionar las instalaciones a nivel industrial de producción.

- Las pruebas de mercado realizadas hasta ahora, sólo han alcanzado a compradores locales, por lo que no se ha avanzado mucho en el tema exportación a

mercados del hemisferio norte. Sin embargo, toda la producción ha sido colocada en el mercado local, el cual ha absorbido volúmenes mucho mayores que los que se pensaba inicialmente. Como ejemplo puede decirse que se han llegado a comercializar hasta 700 kg de carne al mes, (Quercia, com.pers.), aunque no está confirmado si esa cifra podría mantenerse a lo largo del año.

- El análisis económico de la producción basado en datos reales aún no puede ser realizado en forma definitiva. El pequeño tamaño de los ranarios instalados y las dificultades de funcionamiento señaladas no hacen posible la formulación de un análisis completo.

- Los proyectos instalados han permitido la implementación de nuevas tecnologías de manejo y construcción que en general han redundado en mejoras para beneficio de la actividad. En la actualidad los productores se encuentran abocados al encuentro de soluciones que aumenten la productividad de sus granjas, principalmente intentando lograr sistemas de control ambiental que logren un microclima más uniforme y adecuado para producir sin sobresaltos durante la mayor parte del año.

- Se cuenta en la actualidad en nuestro medio con insumos (raciones) y servicios (faena) para la actividad.

Comparando lo sucedido en Argentina, principalmente en Buenos Aires, donde por la similitud de condiciones ambientales sus experiencias pueden extrapolarse sin inconvenientes, puede expresarse lo siguiente:

- Al igual que en nuestro país, los resultados han sido variables, dependiendo de las condiciones de cada ranario en particular. Sin embargo, pueden tomarse como ejemplo útil para nuestro trabajo.

Por un lado, se han instalado muchos más ranarios en la vecina orilla, lo cual es lógico y razonable, pero la diferencia mayor se encuentra en que por lo general se han construido ranarios de mayor dimensión que los construidos aquí, contando con fuertes inversiones hasta el momento.

Por otro lado, los resultados obtenidos han sido en unos casos similares a los de los ranarios de Uruguay; aunque existe un grupo de criaderos que se han desarrollado exitosamente, principalmente alrededor de La Plata. Algunos de esos ranarios producen entre 80 y 100 mil ranas contando con un canal continuo de colocación del producto en el mercado local a precios muy elevados.

Existen varias razones para explicar el éxito de esos ranarios:

- Son todos ranarios construidos para la producción de 50.000 ranas por

cosecha como mínimo, lo que implica un tamaño adecuado para balancear costos fijos, mano de obra e ingresos.

- Todos cuentan con asesoramiento técnico permanente.

- Todos cuentan con un jefe de producción que conoce del manejo de especies acuáticas y que ante cualquier problema que escape a su conocimiento consulta con los técnicos asesores.

- Todos cuentan con mano de obra dedicada exclusivamente al ranario.

- Existen numerosas fábricas de alimento para animales que han intentado lograr un producto adecuado a los requerimientos de los ranicultores. Estos a su vez, se asesoraron técnicamente para conseguir de las fábricas de ración el producto más adecuado a sus necesidades. Cuando se planteó la necesidad de contar con un alimento flotante, varios ranarios se unieron e importaron un primer contenedor desde Taiwan, y desde hace un año continúan haciéndolo, lo que demuestra un criterio empresarial decidido y una capacidad de inversión acorde con la magnitud de los emprendimientos en desarrollo.

- El precio de la carne de rana en Argentina es mayor que en nuestro país, y por supuesto la demanda es varias veces mayor.

Cabe destacar que los ranarios mencionados utilizaron la misma tecnología que se desarrolló en nuestro país por parte del Proyecto Ranicultura que llevan adelante el Instituto Nacional de Pesca y el Instituto de Investigaciones Pesqueras, y que dicha tecnología es la misma que la transmitida a los ranarios instalados también aquí en nuestro país.

En el Cuadro N° 1 se presenta un resumen de los datos de producción recogidos en dos ranarios de Argentina, comparándose con los parámetros productivos expuestos anteriormente en trabajos realizados por los autores (Mazzoni et al. 1991 a y 1991 b; Mazzoni et al. 1992 b; y Mazzoni & Carnevia 1992)

V - PROPUESTAS PARA MEJORAR LA SITUACION DE LA PRODUCCION EN URUGUAY

Como posibles soluciones para los ranarios ya instalados en nuestro país pueden mencionarse entre otras:

- Es necesario que los productores profundicen el intercambio de experiencias entre sí y conjuntamente con los técnicos oficiales buscando optimizar el uso de las instalaciones disponibles y tratando de mejorar al máximo el manejo en cada uno de los ranarios.

- Sería deseable que los productores lograran un mayor intercambio también con sus colegas argentinos, con quienes los unen los mismos problemas y dificultades, y los que han logrado un éxito mucho mayor.

- Deberán continuarse los esfuerzos destinados a optimizar el alimento proporcionado a las ranas. En tal sentido los organismos oficiales han logrado que la industria privada proporcione un alimento peleteado con una composición y elaboración que se ajusta a los requerimientos de ranas y renacuajos. En esta misma línea y dadas las ventajas de la utilización de alimento flotante en sistemas inundados de cría, convendría que los productores buscaran los medios para obtener dicho producto, ya sea mediante la fabricación local o su importación.

- Debería propiciarse algún tipo de acuerdo entre los productores y organismos oficiales para realizar un trabajo conjunto que les brinde a los ranarios un mayor apoyo de acuerdo a sus necesidades particulares.

- Finalmente debería disponerse de alguna línea de financiamiento acorde a las características de esta producción. Que atienda las necesidades actuales de los ranarios instalados teniendo en cuenta que los mismos han realizado, en su mayoría, un esfuerzo muy grande a costo propio para

llevar adelante sus empresas y que a pesar de las dificultades encontradas todos ellos continúan creyendo en las amplísimas posibilidades de la actividad.

BIBLIOGRAFIA.

- Mazzoni,R. Ranicultura. (1987) Bol.IIP. No.2.
- Mazzoni,R.; Carnevia,D. (1989) Ranicultura. Seminario taller sobre nuevos productos agroindustriales de exportación. Montevideo, MGAP-IIICA, 33p.
- Mazzoni,R.;Carnevia,D. (1990) Ranicultura en Uruguay. Boletín de la Red Regional de Acuicultura de América Latina CIID. Vol 4- No. 3:18-19..
- Mazzoni,R.;Carnevia,D. (1992) Ranicultura. Aspectos técnicos y económicos de interés para su implantación. Bol.Tec.Nº40, INAPE (24 pp).
- Ochoa Oreiro,A.; de Pablo Aneiros,H. (1991) Análisis de pre-factibilidad para la construcción de un ranario. Univ. de la República Oriental del Uruguay. Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Montevideo, 187p.