

**Universidad del Cema**  
**Maestría en Agronegocios**

**Emprendimientos Intensivos en el Sector Agropecuario**  
**Piscicultura: Cría de Tilapias**

**Profesor: Dr. Rodolfo Apreda**

**Autores: Aldo Pissinis**

**Diego Preda**

**Buenos Aires, Noviembre 2008.**

# Índice

**Abstract:** .....Página 3

**Introducción:** .....Página 4

## **Sección 1:**

Estructura, características y especificaciones del negocio: .....Página 6

## **Sección 2**

Mercado nacional, internacional y series históricas: .....Página 9

**Conclusiones:** .....Página 19.

**Bibliografía:** .....Página 20

**Apéndice 1:** Técnicas de estructuración de los flujos de fondo

**Apéndice 2:** Cuadros de Flujos de fondos en sus diferentes alternativas

## **Abstract.**

En este trabajo pretendemos estudiar un proyecto de inversión de piscicultura en su modalidad intensiva dado que encontramos, en el sector agrícola, unidades productivas que por su tamaño no son eficientes y que producen el arrendamiento de las mismas con el consiguiente desarraigo de sus propietarios con destino a las ciudades.

En el mismo se estudiarán los flujos de fondo de seis alternativas dependiendo del tamaño de los tanques y la cantidad de cosechas durante el año.

También se llevará adelante un análisis del mercado internacional y nacional, como así también las potencialidades y debilidades de la iniciativa.

Dado que la coyuntura presenta una crisis financiera mundial y nuestro país no es exento de ella, agregado a la falta de políticas para el sector, la tasa a la que se descontarán los flujos es realmente alta.

La técnica de armado del cash flow y los respectivos flujos se presentan en los apéndices 1 y 2 respectivamente.

## **Introducción.**

Nos ocuparemos en éste trabajo de la evaluación de un proyecto de inversión referido a la producción intensiva en el campo de la piscicultura, tomando como ejemplo la tilapia, pez africano de agua dulce que compite en el mismo sector de la merluza y el bacalao y presenta como característica particular que se puede reproducir y criar en cautiverio.

La vital importancia del trabajo es buscar alternativas debido a la situación de la empresa agropecuaria que vive Argentina. La enorme mayoría de los establecimientos no trabajan en su escala óptima, producto de que sus dimensiones no alcanzan para llegar a ella. Si bien se podría encontrar mecanismos de asociación o fusiones empresariales, nuestros productores son reacios a esos mecanismos utilizados en el mundo empresarial y encuentran en el alquiler de sus tierras el camino más rentable.

Esto lleva a una importante concentración de la tierra a producir, teniendo como ventaja la mejora en la productividad y eficiencia de las parcelas, pero con efectos secundarios de tremenda importancia para nuestro país: nuestros campos se vacían radicándose en las ciudades aquellos que antes vivían en el campo y no olvidemos que una política agropecuaria es aquella que le permite al hombre vivir en el lugar donde produce.

Vemos en los emprendimientos intensivos una posible vía para poder contrarrestar éste efecto, que trae para nuestro país, no solo la posibilidad de producir con la escala correcta, con alta producción y competitividad, sino que además le permite al hombre seguir viviendo donde ha elegido y agregar beneficios a su economía familiar.

Por otro lado en un trabajo del INTA, Medina (2000) nos muestra que el sector agrícola no solo genera mayor cantidad de empleo que el industrial, sino que mientras que el sector fabril se encuentra subsidiado, el sector de exportables es gravado con retenciones importantes. Es probable que este fenómeno se deba a la dispersión del sector agropecuario, producto del tipo de organizaciones que presenta (gran número de empresas con pocos trabajadores), frente a la concentración que muestra el sector sustitutivo de importaciones, generando una presión política que le permite protecciones. Este tipo de políticas, de subsidio a sustitutos de importaciones, tienen altos costes de eficiencia debido a la mencionada protección, con lo que resulta curioso que se repitan en nuestro país desde hace décadas. Tal vez podamos explicar esta conducta debido a que existen coincidencia de intereses entre los sectores de la industria y los votantes urbanos que tienden a que los gobiernos prefieran presentar alimentos relativamente baratos pero bienes industriales con precios superiores a los internacionales.

Los emprendimientos intensivos todavía no se encuentran atrapados en estas redes arancelarias impositivas otorgando al productor caminos alternativos de rentabilidades más importantes que las medias del sector agropecuarias.

Nos ocuparemos en éste trabajo de explicar:

**Sección 1:** estructura, características y especificaciones del negocio

**Sección 2:** se llevará a cabo un análisis del mercado nacional e internacional para poder obtener certezas respecto de la colocación del producto final, del precio y de las variaciones del mismo.

**Conclusiones:** se llegará a una conclusión luego del estudio realizado.

**Bibliografía:** autores donde se apoya la base técnica del trabajo.

**Apéndice 1:** método y especificaciones del armado del flujo de fondos.

**Apéndice 2:** armado de los distintos cash flow o flujos de fondos obtenidos en las distintas alternativas de producción.

## **Sección 1**

### **Estructura, características y especificaciones del negocio**

Se llevará adelante un proyecto de inversión que tendrá una duración, en su primera etapa, de seis años.

Se considera que los ratios del mismo serán muy superiores a la media otorgada por las inversiones en Argentina y esto está basado en que:

Las barreras de entrada a la actividad son muy importantes:

- La inversión inicial requerida para la misma es significativa.
- El nivel de conocimiento del personal es muy importante dado que los distintos inconvenientes posibles pueden llevar a la pérdida total de la producción como por ejemplo cortes de electricidad que impiden la rotación del agua y la mantención de la temperatura adecuada, control de la sanidad del agua, sobre y sub alimentación, etc.

Además Argentina no tiene por costumbre el consumo de carne de tilapias lo que hace que los gobiernos no graven la actividad con impuestos adicionales como las retenciones con fines recaudatorios y de rebaja del precio al consumidor.

Al ser su segmento, el de peces como el bacalao y la merluza que no se logran realizar su reproducción en cautiverio y además son peces marinos, presenta ventajas comparativas respecto de ellos porque no solo se ha logrado su reproducción en cautiverio, sino que también su adaptación a estanques es extraordinaria y se cultiva en agua dulce.

El emprendimiento requiere de tanques de 15 y 30 metros de diámetro según las distintas posibilidades e invernaderos para proteger ante los cambios climáticos y sobre todo las bajas temperatura. A estos se le suma el galpón necesario para el acopio del alimento balanceado con el cual se va a alimentar la producción.

Es necesario también el uso de grupos electrógenos para solucionar los problemas de falta de energía ocasionados por posibles cortes del suministro de la misma.

La cantidad de mano de obra requerida para el emprendimiento es menor, dado que necesita una sola persona, si es imprescindible la contratación de dirección técnica para lograr la eficiencia necesaria y se amortigüe los posibles efectos negativos de la crianza.

Tenderemos tres alternativas de producción respecto al tiempo:

- 1 producción anual

- 2 producciones al año (cada 6 meses)
- 3 producciones cada 2 años (cada 8 meses)

Y tenderemos dos alternativas de producción respecto a la superficie:

- Tanques de 15 metros de diámetro
- Tanques de 30 metros de diámetro

El análisis que llevaremos a delante, nos ayudará a tomar decisión sobre cuál es la opción que mejor se ajusta a nuestras pretensiones.

Un fideicomiso de inversión es la figura jurídica que más ajusta a la actual situación dado que permite a pequeños propietarios que alquilan sus tierras y que los precios internacionales le permiten una ahorro que al no tener alternativas de inversión, son colocados en plazos fijos en las entidades bancarias, sobre todo en las públicas como Banco Nación y Provincia de Buenos Aires. Estos productores son permeables a inversiones ligadas con su sector y que estén a su alcance económicamente.

### **Datos del proyecto:**

#### *Inversión inicial:*

Tanques de agua: construcción o adaptación en caso de poseerlo, de un tanque australiano de 15 metros de diámetro por 1,50 metros de profundidad o 30 metros de diámetro por 1,50 metros de profundidad, según la modalidad de cría adoptada.

Invernadero: rectangular de 17 por 20 metros y 7 parantes, caños y accesorios galvanizados para estructura, tierra para base del sistema de recirculación: parantes para, paredes de Agrotileno, manta térmica y generador de calor.

Tratamiento de aguas: cañería galvanizada, accesorios y llaves. Tanques, skimmer, sistemas de filtrado mecánico y biológico y oxigenación. Bombas (principal y de respaldo), estabilizador y protección de energía y grupo electrógeno.

#### *Insumos:*

Alevinos: 25.000 en caso de la modalidad en tanques de 15 m de diámetro y 100.000 para tanques de 30 m de diámetro. El costo de cada alevino es \$0,30.

Alimento balanceado: se requieren 15 toneladas para alimentar a 25.000 alevinos y lograr la obtención de 10 toneladas de pescado vivo o sea que la tasa de conversión es de 1,5

tonelada de alimento por cada 1 tonelada de pescado producida (1,5:1). El costo de la tonelada es de \$2.500.

*Asesoramiento técnico:*

A cargo de especialista, es imprescindible para la lograr la eficiencia necesaria. El valor es de \$2.500 por mes de asesoramiento.

*Personal:*

1 operario y se tomará la escala salarial del sindicato de UATRE.

*Administración:*

Consultora en Agronegocios a cargo de administrar el fideicomiso \$2.500 por mes durante los 12 meses del año.

## **Sección 2**

### **Mercado nacional, internacional y series históricas.**

#### **Introducción Tilapia:**

La tilapia es la segunda especie más importante hoy en día en la acuicultura a nivel mundial. En un tiempo se la consideró un pescado de bajo valor pero en los últimos años la tilapia logró ampliar su aceptación entre los consumidores. Es uno de los principales grupos de peces de cultivo del mundo, y hasta hace pocos años la mayor parte de la producción se consumía en África y Asia como los mercados tradicionales. Hace pocos años aumentó el consumo y la aceptación de la tilapia en los países no tradicionales.

El mercado más importante de tilapia que ha surgido en los últimos tiempos es indudablemente el de los Estados Unidos y existe un interés creciente por este grupo de peces en Europa. El acercamiento que se ha desarrollado en algunos mercados europeos hacia la tilapia como competidor directo de las especies tradicionales de peces blancos, se debe al evidente aumento en el precio de especies como el bacalao o "cod" y el eglefino o "haddock", cuyas capturas (y por ende la oferta) han disminuido considerablemente en la última década. Sin embargo el principal competidor de la tilapia en Europa sigue siendo la perca del Nilo, capturada abundantemente en el Lago Victoria por países como Uganda, Tanzania y Kenya, lo que limita la entrada masiva de productos provenientes de tilapia, fundamentalmente por el factor precio.

El grupo llamado "tilapia" está conformado por 60 especies, de las cuales diez son utilizadas como alimento humano. El origen de este grupo de especies son los lagos de África tropical y del Cercano Oriente. El medio ambiente típico son los ríos, los lagos y pequeñas áreas de agua. Alguna tilapia puede soportar un contenido salino del 10%, lo que es tres veces más que la concentración de sal en el agua del mar. La temperatura del agua puede ir de 18 a 40° Celsius, y el contenido de oxígeno puede ser relativamente bajo. Algunas especies gustan de la proteína vegetal. En algunos lugares, se cría la tilapia para controlar las plantas acuáticas. En algunos casos, se utiliza para controlar las zonas de agua, incluyendo los problemas de enfermedades en las granjas de camarones.

La tilapia es muy popular entre consumidores que les gusta un pez de carne blanca y sabor relativamente neutral, por lo que se considera que posee un enorme potencial comparado con otras especies más grasosas (ie. bagre de canal) las cuales podrían ser fácilmente reemplazadas entre tradicionales y nuevos consumidores de pescado.

#### **Mercado mundial de la Tilapia:**

##### **Consumo:**

China es por lejos el principal país consumidor a nivel mundial. África también es un gran consumidor, el 99% de la producción, permanece en la región.

**Producción:**

China (continental y Taiwán) y Asia del sudeste son los principales productores. En menor medida países Africanos como Uganda, Egipto, Kenya y Tanzania.

**Exportación:**

China, Taiwán y resto de los países de ASIA son los principales exportadores, aunque una proporción importante del total de la producción permanece en esos países para consumo domestico, sobre todo en China.

América del Sur y Central (Ecuador y Costa Rica) exportan principalmente a los mercados de EEUU y Canadá.

Las exportaciones desde Asia, América del Central y Sur han aumentaron en los últimos años.

**Importación:**

EEUU, Arabia Saudita, Canadá, Europa son los principales importadores.

**Futuro y Perspectivas:**

La producción está en franco crecimiento a nivel mundial. China puede aumentar siempre mas como productor y exportador.

Se va a producir más producto de valor añadido. En los años que vienen se va a obtener más industrialización e inversión de distintas empresas en la producción de tilapia.

Hay que convertir a la Tilapia, en un producto más popular y competitivo que permita conquistar nuevos mercados internacionales, en una época de aguda recesión económica, ya que la disyuntiva es sencilla: “Mantener una excelente calidad de producto pero a precios populares sin sacrificar la rentabilidad de la empresa”.

La nuevas tecnologías como la obtención de individuos 100% Genéticamente Machos (GMT) sin emplear hormonas, la obtención de individuos triploides, los individuos transgénicos, son un aporte invaluable a los productores de tilapia, pero ese objetivo final que es producir más a menor costo, sin sacrificar la calidad o la generación de empleo, debe ser complementado con un programa de seguimiento totalmente sistematizado día a día,

que permita manejar simultáneamente los aspectos técnicos y financieros, de un cultivo; aplicados a la realidad social, financiera, productiva y ambiental de cada empresa y del país, aceptando hacer un verdadero diagnóstico de competitividad de cada empresa frente a otras empresas productoras y exportadoras en el mismo país o continentes.

La historia de los productores de tilapia, está llena de desaciertos, el 70% de las empresas que han abierto con grandes expectativas han fracasado, no solo al fallar en la adquisición de los paquetes tecnológicos la mayoría de ellos fantásticos, sino en la incapacidad de hacer un seguimiento ordenado del sistema productivo y financiero, que permita identificar los puntos débiles y solucionarlos a tiempo, en una actividad que por sus costos de inversión, riesgo y operación, no permite errores, ni tampoco tiempo para aprender.

No es el mercado de EEUU, el objetivo inmediato para exportar, también se explora el mercado europeo, existen compradores en Francia filetes frescos y congelados, solo filetes frescos en Inglaterra, Escocia, Holanda, Francia, Bélgica, Italia y Alemania los cuales están siendo abastecidos por tilapia de cultivo desde Taiwán, China, Vietnam, Tailandia, Indonesia, Malasia, Zimbabwe, Costa Rica y Jamaica, y de captura en el Lago Victoria por Kenia, Tanzania, Uganda; los agudos problemas de enfermedades como la “vaca loca” y la “fiebre aftosa”, que afectan al ganado vacuno o porcino, han abierto las puertas totalmente a los productos pesqueros y acuícolas, en un enorme mercado, para el cual todavía no hay una producción estable para abastecerlo.

Según la FAO, las proyecciones de la producción pesquera mundial en 2010 varían entre 107 y 144 millones de toneladas, de las que unos 30 millones de toneladas se destinarán probablemente a la fabricación de aceites y harinas de pescado para usos no alimentarios. Se prevé que la mayor parte del aumento de la producción de pescado procederá de la acuicultura, sector en rápido crecimiento, puesto que se considera la población mundial consumirá entre 74 a 114 millones de toneladas.

Para el año 2015 se espera lograr una producción de 5 millones de toneladas anuales de tilapia, las cuales se duplicarán en el año 2030.

Para el año 2025 la población mundial está proyectada a alcanzar los 8.5 billones, por lo que se calcula que se necesitarán más de 55 millones de toneladas de alimentos provenientes de la acuicultura y pesquerías, pero será acuicultura la fuente mayoritaria de abastecimiento al duplicar su producción. El limitante en la acuicultura continental, puede llegar a ser la disponibilidad de agua, que no lo es para la acuicultura de aguas salobres y marinas.

Para el año 2030 se espera que el consumo per cápita de pescado se aumente pasando de los 16 kilos a los 20, por lo que se consumirán un promedio de 60 millones de toneladas de

pescado, y la producción de harina de pescado sería inferior a las 30 millones de toneladas presupuestadas anteriormente.

### **Aspectos de la Comercialización:**

Cualquier piscicultor puede producir tilapia, pero solo una limitada elite de técnicos y granjas producen la calidad que un exigente mercado consumidor demanda.

Existen 2 reglas básicas de comercialización:

1. El mercado es controlado por el consumidor, no por el productor.
2. Se debe producir lo que desea el mercado.

Una empresa para ser exitosa en este nuevo milenio debe implementar en forma eficiente una integración vertical, fundamentada sobre una tecnología sustentable que permita aumentar los ingresos, optimizar los costos de producción haciéndola completamente rentable. Para lograrlo la empresa debe tener control sobre:

- La piscifactoría: excelente línea genética, cosechas regulares, producción sostenida.
- La producción del alimento, cumpliendo los requerimientos nutricionales de cada ciclo productivo.
- La Planta de Proceso, aplicando los rendimientos esperados y cumpliendo los requerimientos de frío y empaque.
- La comercialización en todos sus aspectos, desde el transporte hasta la comercialización total.
- Certificaciones, estándares exigidos por la Comunidad Europea, y pertenecer a la GAA (Global Aquaculture Alliance), organización no gubernamental internacional creada para respaldar la práctica de la acuicultura y sus organizaciones en armonía con el medio ambiente.

Para lograrlo la empresa deberá estar soportada sobre:

- Calidad constante en toda la empresa, siempre en busca de lo mejor.
- Consistencia basada sobre una sólida Organización.
- Continuidad otorgada por un excelente producto históricamente.

- En lo relacionado al mercado internacional, la empresa deberá estar totalmente identificada con las tendencias que dominan el mercado, actualmente está orientado hacia pescado entero y filete fresco o congelado grande, por lo que la producción debe orientarse hacia tilapias con pesos entre 700 y 1.200 gramos, teniendo en cuenta que la diferencia entre estos rangos extremos es de US \$ 0.22, lo que obliga a optimizar los costos.

A mayor eficiencia, mayor producción y menores costos de producción, que permiten competir por calidad vs. costo y no por la errónea concepción de vender el producto mas barato para ganar espacio en un mercado altamente competitivo.

Los grandes compradores en EEUU y Europa pagan precios muy atractivos por filetes de excelente calidad, las diferencias entre países productores puede llegar a ser hasta de US \$ 0.80/Kg por el mismo tipo de presentación, en la actualidad se busca estandarizar una mínima calidad entre los consumidores del segmento de fresco a la cual el productor debe llegar.

En el nuevo siglo (XXI), la tilapia sigue siendo un negocio muy reciente, pequeño, altamente concentrado, volátil, “bifurcado” y muy riesgoso: todas estas características de una industria en sus primeras fases de desarrollo se deben a una pobre infraestructura de mercadeo y la pérdida de la estabilidad económica en muchos países como ocurre actualmente.

Es curioso que al aumentarse la cantidad de importaciones el precio no colapsó como ocurrió con otras especies, con la tilapia los precios continúan relativamente estables. En verano, normalmente los filetes importados FOB Miami, aumentan en US \$ 0.30 a 0.40 centavos por libra, alcanzando los filetes frescos precios promedio de US \$ 3.40 a US \$ 3.60 la libra, precio que declina de nuevo en la misma proporción hacia finales de año US \$ 2.80 a US \$ 3.10

Actualmente se encuentran los filetes frescos en el mercado de Estados Unidos a precios que oscilan entre US \$ 4.99 a US \$ 6.99 la libra y que son comercializados básicamente por 4 empresas que ejercen su liderazgo en los Estados Unidos ya que suministran el 90% del filete fresco importado.

La actual baja en los precios se le atribuye al ingreso de los nuevos productores ecuatorianos, brasileños, chinos, taiwaneses y tailandeses principalmente, con el riesgo constante de una caída más drástica del precio de la libra por debajo de US \$ 2.80, cuando nuevas empresas tratan de entrar a este mercado, el cual no conocen muy bien.

A manera de ejemplo, una cadena de comercialización típica orientada hacia el mercado en EU desde el comercializador hasta el comprador final, tiene el siguiente proceso:

1. El Productor recibe US \$ 1.00/lb por la tilapia entera viva, de 860 gramos en promedio.

2. Los diferentes impuestos estatales para producir peces, le añaden un 35%, US \$ 0.35/lb, valor acumulado US \$ 1.35/lb.
3. El procesamiento hasta filetes le añade un 25%, US \$ 0.34/lb, costo acumulado US \$ 1.69/lb.
4. El empaque, labor y otros, añade un 10%, US \$ 0.17/lb, costo acumulado US \$ 1,86/lb.
5. El Comercializador al comprar el producto le añade US \$ 0.20/lb, costo acumulado US \$ 2.06/lb.
6. El Comercializador le vende a los Distribuidores, que le añaden US \$ 0.60/lb, para cubrir fletes aéreos, terrestres y manipulación, costo acumulado US \$ 2.66/lb.
7. El Distribuidor le vende a supermercados y tiendas especializadas locales, con un porcentaje del 30%, US \$ 0.80 para cubrir costos de despacho y créditos, costo acumulado US \$ 3.46/lb.
8. El vendedor al detalle le añade el 45%, US \$ 1.55 para cubrir trabajo, créditos, empaque final y promociones. Precio final al público US \$ 5.01/lb.

En la comercialización internacional de Tilapia, existen empresas que ya han consolidado sus mercados y son ampliamente reconocidas adicionalmente por su capacidad de producción, comercialización y que están enfrascadas en programas de valor agregado, colocando producto en el mercado de EU las 52 semanas del año, aproximando gradualmente a la tilapia al grupo de los 10 Productos de la Pesca y Acuicultura más consumidos.

Todos estos grandes comercializadores, cuentan con el respaldo de grandes cadenas de supermercados especializadas en la venta de alimentos.

El gran riesgo potencial que se corre en el mercado internacional, consiste en el ingreso indiscriminado de nuevos productores que por su inexperiencia y afán para conseguir un mercado para su producto, pueden colapsar estos precios, no solo al enviar grandes volúmenes de producto sin considerar la demanda del momento, sino que, en su intento de ingresar al mercado de EU principalmente, ofrecen su producto a muy bajo costo a pesar de su calidad.

La situación es compleja, ya que las grandes empresas comercializadoras de tilapia en EU están sobre alerta, y en busca de mecanismos que le permitan proteger a sus clientes contra estos nuevos productores, los cuales al final terminan por unirse a una de ellas o salir del mercado ante los bajos costos de venta y las elevadas pérdidas, dejando en el sector una mala experiencia y en el mercado el abuso de muchos intermediarios (brokers) que

aprovechan la coyuntura para bajar los precios de compra al productor, mas no los de venta a sus clientes (retailers).

Todo este marco teórico se dirige en conclusión a la necesidad de producir una tilapia que cumpla en definitiva los siguientes Requerimiento Nutricionales:

Talla Servida: 100 gr/3,5 oz. (carne)

Calorías 79.3 a 85 Calories

Calorías Grasa 9 Fat Calories

Grasa Total 1 a 1.5 gr Total Fat

Grasa Saturada 0.4 gr Saturated Fat

Colesterol 50 mg Cholesterol

Sodio 35 mg Sodium

Potasio 0 mg Potassium

Hierro 0 mg Iron

Proteína 18 gr Protein

Omega-3 0.3 Omega-3

Fuente: Seafood International, 2000

Otro paso importante en el mercado de productos acuícolas lo ha dado la Comisión Europea, a partir del primero de Enero de 2002, en la presentación de la etiqueta, además de las exigencias tradicionales debe contener el nombre comercial de la especie, área y tipo de agua en donde la especie fue capturada y si el producto es de captura o cultivado. Adicionalmente a partir del 12 de Diciembre de 2003 se aplicará la nueva Ley Antibioterrorismo (Ley de Seguridad en la Salud Pública, Preparación y Respuesta contra el Bioterrorismo) que impone normas estrictas a la importación de alimentos a EU, esto incluye la inscripción de la empresas exportadoras en la FDA para obtener su Certificación vía INTERNET, en donde se registre en forma detallada en Ingles las características de su infraestructura, sistemas productivos, proceso de empaque y despacho.

## Argentina:

Es muy poca la información disponible y sobre todo en la etapa de comercialización. Es un mercado que tiene pocos compradores, a lo sumo tres y la amplitud de precios según el canal por el cual se venda es muy amplio, la misma varía entre \$ 12 a \$ 50 el kg. Y su talla comercial varía de 300 a 500 gr. Es un mercado poco transparente que carece de toda estructura. Hay 4 canales de venta:

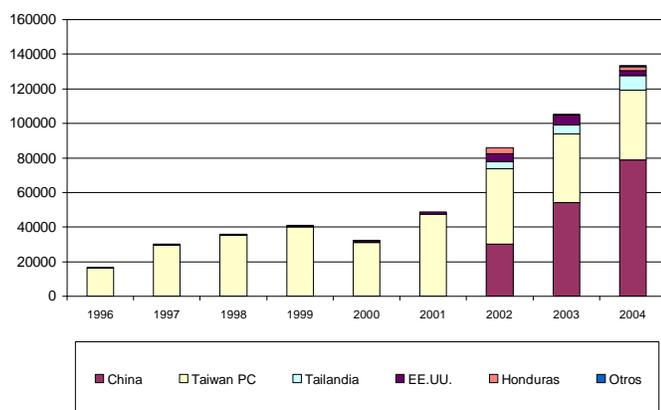
1. vivo minorista
2. vivo mayorista
3. faenado minorista
4. faenado mayorista

La producción es absorbida totalmente en el mercado local y se produce principalmente en Misiones, Corrientes y Formosa.

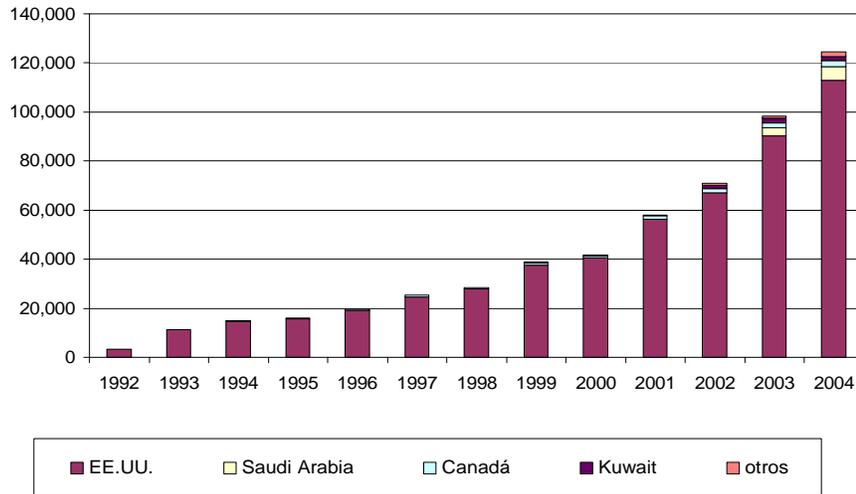
Consideramos por lo expuesto hasta aquí, que la actividad puede ser rentable siempre y cuando estemos integrados verticalmente y se pueda acceder a mercados internacionales y no quedar en manos a nivel nacional de un mercado poco transparente que nos lleve a un fracaso inmediato.

## GRAFICOS:

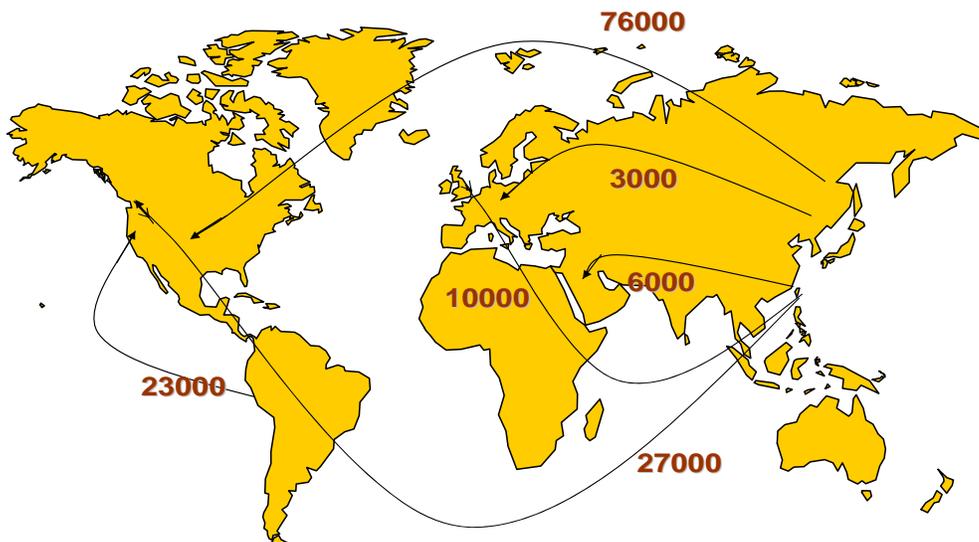
### Exportaciones de tilapia (en toneladas)



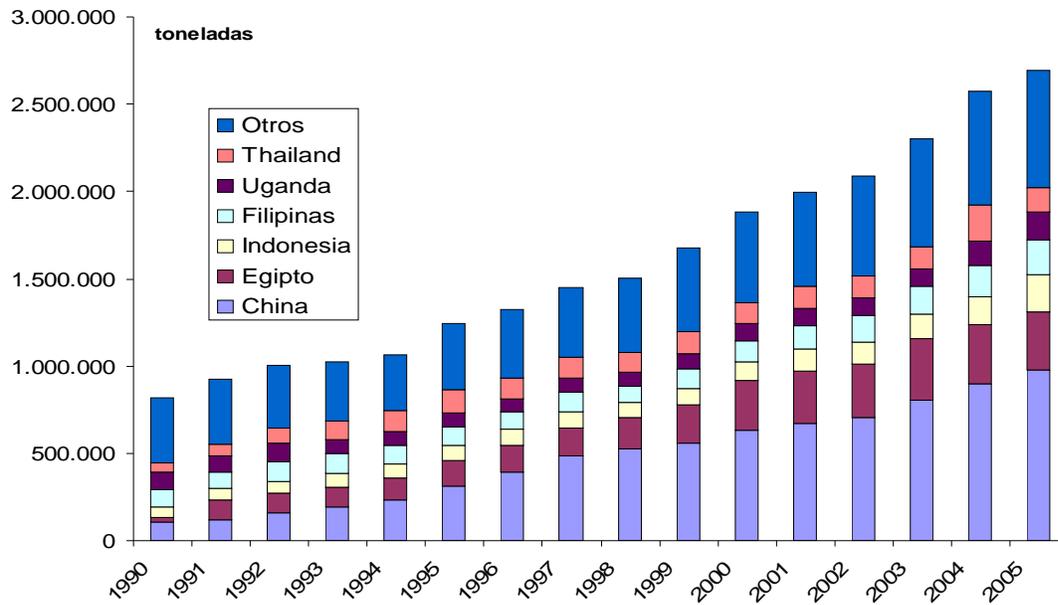
## Importaciones de tilapia (en toneladas)



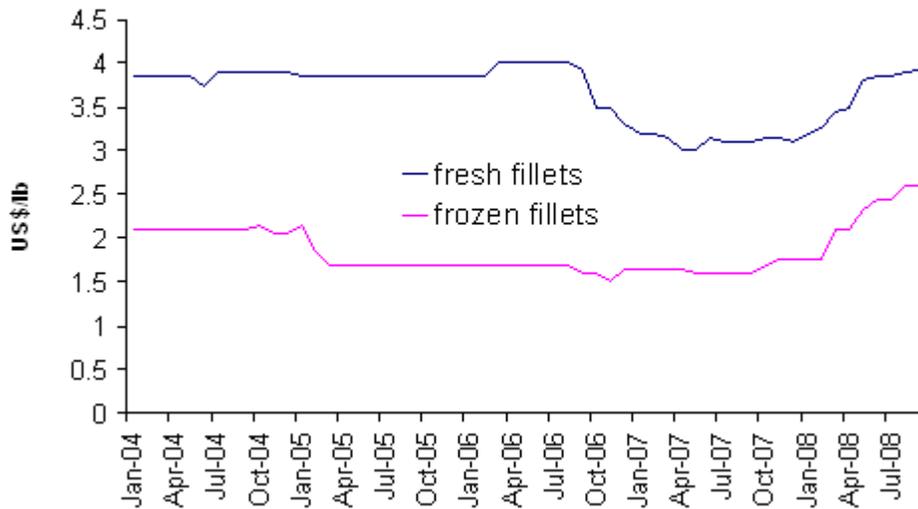
## Estimación de exportaciones de tilapia (en toneladas) 2005



Producción de tilapia por país.



US tilapia prices



## **Conclusiones**

Consideramos que el emprendimiento que mejores perspectivas presenta es la modalidad de crianza con tanque de 30 metros de diámetro y cosechas cada 6 meses.

Esta decisión está basada en que al considerar al emprendimiento capaz de entregar un nivel de eficiencia superior a la media el mayor margen neto de todos los proyectos.

Debemos hacer la salvedad de que el mundo y Argentina se encuentran en momento altamente inestable y con crisis económicas similares a las de 1929, que reflejan tasas altísimas. Podríamos haber promediado las mismas argumentando que las tasas van a tomar su cauce normal y el descuento no debería ser tan alto, pero eso no tentaría a ningún inversor a llevar adelante el proyecto, solo si entrega VAN positivo a las tasas de descuento elegidas, el inversor podría considerar la iniciativa.

En la Sección 2, culminamos diciendo "... la actividad puede ser rentable siempre y cuando estemos integrados verticalmente y se pueda acceder a mercados internacionales y no quedar en manos a nivel nacional de un mercado poco transparente que nos lleve a un fracaso inmediato".

Si bien el proyecto elegido presenta flujos de fondos muy apetecibles, aún después de descontarlos a tasas altas producto de la crisis, es necesario que la empresa tenga una dirección estratégica eficiente que le permita realizar el emprendimiento en forma conjunta con otros emprendedores, que se integren verticalmente y que logren mercados externos para que lo plasmado en éste estudio se represente en la realidad

## Referencias Bibliográficas

APREDA, R. (2005). *Mercado de Capitales, Administración de Portafolios y Corporate Governance*. La Ley.

DELGADO, G. (2006). *Finanzas Rurales. Decisiones financieras aplicadas al sector agropecuario*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

ROSS, S. (2006). *Fundamentos de Finanzas Corporativas 7ª Edición*. Mc Graw Hill.

BREALEY, R., WYERS, S Y ALLEN, F. (2006). *Principios de la Finanzas Corporativas 8ª Edición*. Mc Graw Hill.

MARTÍN, J., EIDELSTEIN, M. Y ALCHOURON, J. (2006). *Fideicomisos. Aspectos Jurídicos, Tributarios y Contables*. Errepar S.A.

MEDINA, J, (2000). *Efectos de la Política Comercial Externa y Fiscal sobre el Sector Agropecuario Argentino*. Ministerio de Economía. Secretaría de agricultura, ganadería y pesca.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA.  
<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. [http://www.fao.org/index\\_es.htm](http://www.fao.org/index_es.htm)

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA. <http://www.aacrea.org.ar/>

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. <http://www.usda.gov>

GLOBEFISK. <http://www.globefish.org/>

## Apéndice 1

La construcción del Cash Flow del negocio esta ordenado de acuerdo a la estandarización internacional.

Al comienzo del primer año, se tomará en cuenta la inversión necesaria para poder producir, llamando a la misma Inversión Inicial, luego se tomará en cuenta el valor por venta de la firma luego de concluido el proyecto de inversión y se tomará una previsión de activos fijos en el 4° año.

Los ingresos por venta fluctuarán de acuerdo la modalidad elegida dado que se puede producir una camada cada seis meses, cada ocho meses y también se puede optar por una al año. Cada una de ellas tendrá diferencias en costos dado la cantidad de alevinos a engordar, así como también en su alimentación y energía para mantener la temperatura, como variables de mayor incidencia en el costo, amén de otras.

Luego de obtenidos los ingresos se procederá a restar los egresos generados durante el ciclo productivo logrando de ésta manera el EBITDA. Es el resultado antes de intereses e impuestos y amortizaciones.

Amortizaciones: es un concepto de la contabilidad determinado por la pérdida de valor de las maquinarias implementadas para la producción, que se obtiene dividiendo el valor de la herramienta por la cantidad de años en que se considera tendrá vida útil.

Al EBITDA se le hará los ajustes correspondientes descontando las amortizaciones del emprendimiento, alcanzando el EBIT, Resultado antes de intereses e impuestos, sirve para poder calcular el Impuesto a las Ganancias.

Descuentos impositivos: se descuenta el Impuesto a las Ganancias, Impuesto a los Ingresos Brutos, el IVA y el Impuesto a los débitos y créditos bancarios.

De esta manera se llega al Resultado Neto, al cual se le suman las amortizaciones para alcanzar el Cash Operativo.

Se calcula el CAPEX: gastos realizados para la mantención de las maquinarias, las variaciones en el capital de trabajo, los pagos del principal de la deuda, la variación en el nivel de deuda y luego, llega al Cash Flow del equity.

Es sobre la Ganancia Neta donde debemos aplicar la Tasa de Descuento para llegar al VAN o Valor Actual Neto, donde podemos ver los flujos de caja descontados o sea restado el costo de oportunidad. El costo de oportunidad es la ganancia que hubiésemos obtenido de haber elegido una inversión alternativa, debemos tomar en cuenta que el riesgo debe ser

similar o realizar las tareas de ajuste correspondientes. El VAN nos indica cuanto más que ésa ganancia obtenemos por haber elegido el proyecto que estamos estudiando.

Descontaremos los Flujos de Fondos con una tasa integrada de la siguiente manera:

Tasa de descuento = Tasa Libre de Riesgo + Tasa de riesgo país + Tasa de Riesgo Crediticia.

Tasa Libre de Riesgo: tomaremos la Tasa Pasiva del Banco Nación para Plazo Fijo a más de 180 días: 10,78% (Diario Ámbito Financiero día 18 de noviembre 2008).

Tasa de Riesgo País: se tomará la Tasa de Riesgo País: 18,37% (Diario Ámbito Financiero día 18 de noviembre 2008).

Tasa de Riesgo Crediticia: se tomará la diferencia entre las tasa de descuento de documentos otorgados a PyMes y los otorgados para el emprendimiento de tilapias tomando como entidad otorgante al Banco Nación de la República Argentina: 6,50% (consulta llevada a cabo en Banco Nación de Bragado, Provincia de Buenos Aires el día 18 de noviembre de 2008)

Tasa de descuento = 10,78% + 18,37% + 6,50% = 35,65%

Luego calculamos la TIR o Tasa Interna de Retorno que nos dice la tasa de descuento necesaria para que el VAN nos dé 0, que sería de cuanto tendría que ser el costo de oportunidad o sea el costo del proyecto que dejamos de llevar adelante para que en nuestro proyecto el VAN sea 0 lo cual nos indica que solo estamos recuperando la inversión.