

▪ **Cadena piscícola¹**

Hasta hoy, en Colombia el cultivo de peces en jaulas a nivel empresarial se ha destacado en el Huila, gracias a la presencia de la represa de Betania, comportamiento reflejado en la habilidad regional desarrollada para la producción y de la buena aceptación que ésta tiene entre los consumidores en el mercado nacional y en el mercado de exportación, lo que ha permitido el crecimiento del sector piscícola, donde el departamento del Huila tiene un lugar privilegiado.

Lo anterior, junto con el inmenso potencial que de ahí se deriva, llevaron a que en la Agenda Interna del departamento se plasmara como visión de este sector: “Consolidar la cadena piscícola, posicionando al Huila como primer productor nacional de productos derivados de la acuicultura con una gestión de manejo de los recursos naturales en forma integral“, lo cual se ha establecido con base en unas ventajas comparativas y competitivas muy específicas, y con la meta de llegar a una producción anual de 25.000 toneladas métricas, dentro de lo cual se tiene previsto exportar por lo menos la mitad.

En el Huila el desarrollo de la cadena piscícola ha sido bastante exitoso y ha generado múltiples oportunidades productivas, hoy en día, con base en sus ventajas comparativas y competitivas, el departamento es el primer productor de tilapia a nivel nacional que de acuerdo a cifras registradas por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, se encuentra que la producción piscícola del departamento se ha duplicado desde el año 2004 pasando de 8.426 toneladas a 17.913 en el 2008, presentando significativos cambios tecnológicos y en el sistema de producción. La producción piscícola del Huila se refiere casi exclusivamente al cultivo de tilapia bajo los sistemas de producción en jaulas y jaulones y en estanques en tierra, con un inmenso potencial de desarrollo utilizando la capacidad de carga del embalse de Betania que ha permitido el desarrollo de esta actividad en gran escala, con la estructura de un cluster productivo, que inició con las grandes empresas a nivel individual y que hoy incluye proyectos asociativos de pequeños y medianos productores.

El crecimiento de las grandes empresas integradas en todos los eslabones de la cadena ha permitido la penetración en los mercados nacionales y de exportación, con adopción de nuevas tecnologías para la producción, transporte especializado, lo que permite una mejor planeación del negocio y facilita los procesos de expansión. Este grado de integración también ha consolidado procesos empresariales entre los pequeños productores.

El sector ahora dispone de mayor conocimiento en aspectos de genética, sanidad de los peces y condiciones de calidad del agua, que han permitido el mejoramiento del manejo con la intensificación de los cultivos y racionalización de los costos de producción.

Estado actual del subsector piscícola

Dentro del Plan de Desarrollo “Huila naturaleza productiva” se encuentra el Programa “La piscicultura, negocio de cara a los mercados” que prevé la utilización de aguas productivas para el subsector piscícola a partir de la oferta superficial del recurso y del Embalse de Betania.

Las metas de producto propuestas para el cuatrienio se sintetizan en:

- 10.000 toneladas de carne de pescado adicionales en la oferta piscícola del departamento, partiendo de una línea base de 14.609 toneladas en el año 2007.
- 3.000 toneladas de carne de pescado exportada a mercados externos, cuya línea base son 750 toneladas exportadas en el año 2007.

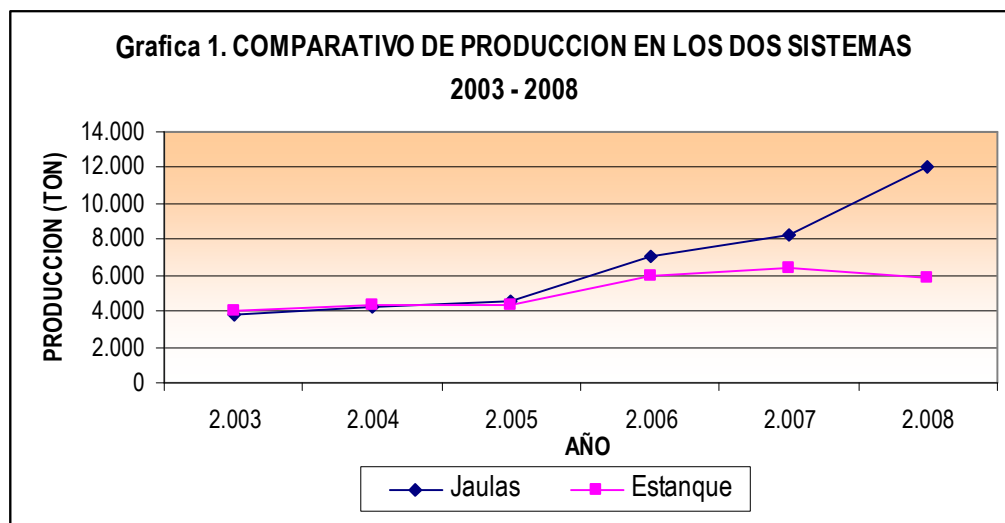
Para el logro de estas metas se han definido las siguientes estrategias:

¹ Del informe final 2008 de la Ing. María Cristina Arbeláez Ospina, Secretaria Técnica de la Cadena Piscícola.

- Fortalecer el desarrollo científico y tecnológico como soporte estratégico para el desarrollo competitivo del subsector.
- Implementar y monitorear una agenda ambiental para cada sistema de producción (estanques en tierra y embalse de Betania).
- Estimular el fortalecimiento organizacional, asociativo y empresarial, articulado en encadenamiento productivo.
- Construir, rehabilitar y optimizar la infraestructura física para el beneficio, procesamiento y transformación de la producción.

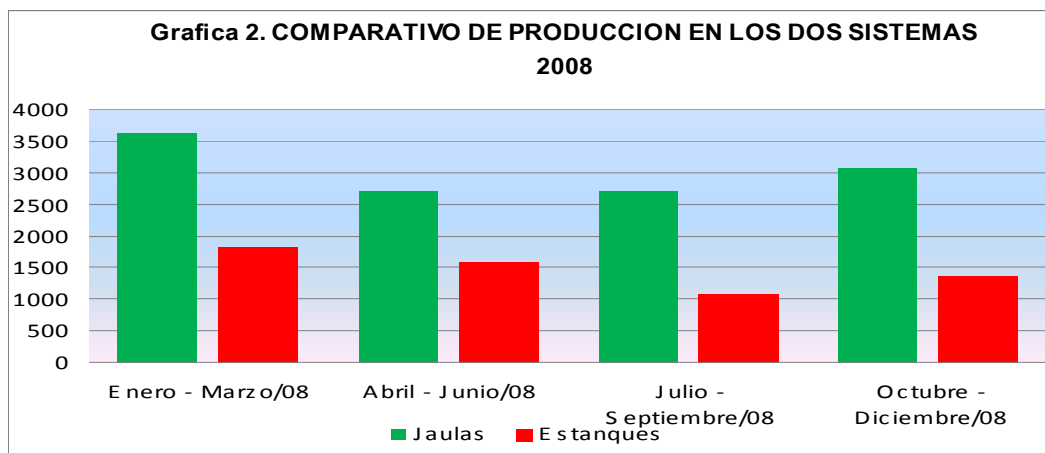
Sistemas de producción

Durante los últimos años el sistema productivo de mayor incremento tanto en área como en producción en el Huila es el de jaulones (Gráfica 1).



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.

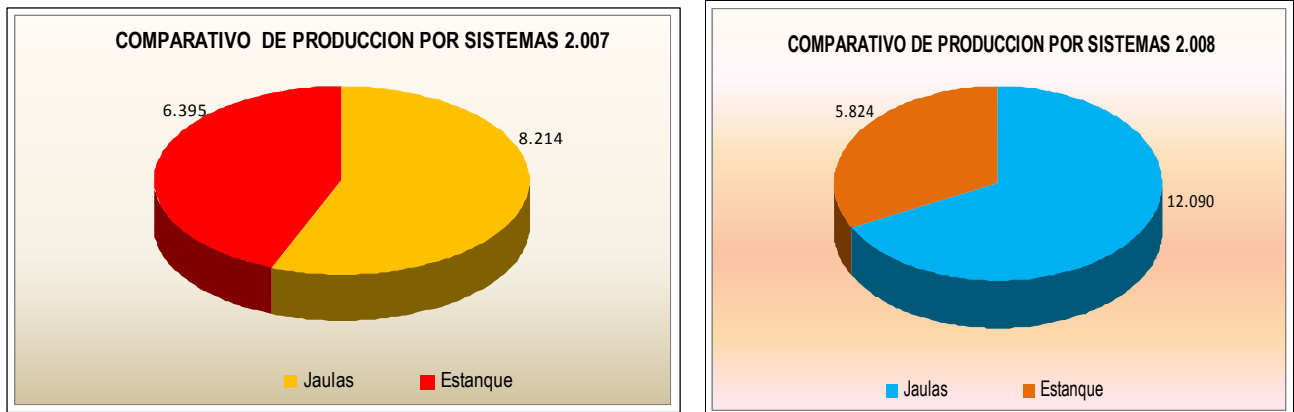
La producción del año 2007 (8.214 ton) mostró una diferencia positiva en el sistema de jaulas (Gráfica 2), la cual fue superada en el 2008 (12.088 ton) con una producción que pasó de 8.214 toneladas a más de 12.080 toneladas, mientras que en estanques en tierra fueron 5.832 toneladas en el mismo año.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Es de destacar la variación que se observa en la producción de los dos sistemas, en cuanto la producción en jaulas pasa del 46,2% en 2007 (8.212 ton), al 67,3% en 2008 (12.088,4 ton) con relación al total de la producción (Gráfica 3).

Gráfica 3. Producción por sistemas años 2007 – 2008



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Área en espejo de agua

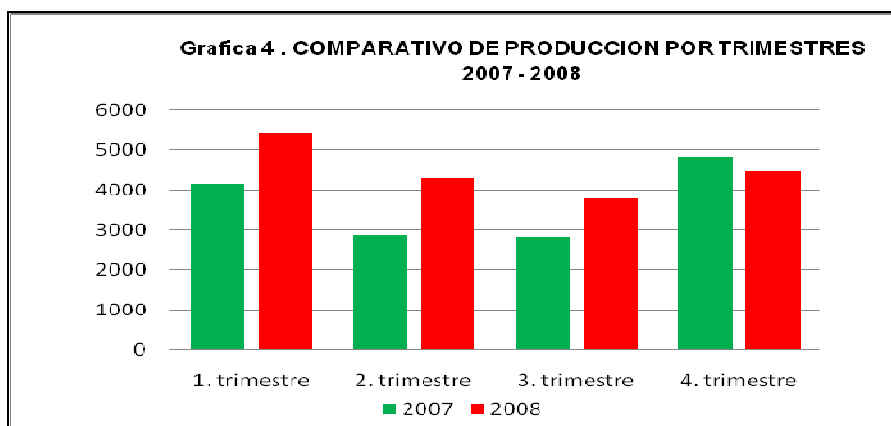
El departamento no registra una modificación importante en cuanto al área dedicada a la piscicultura². En el embalse de Betania se registra un muy pequeño crecimiento que se atribuye a la expansión en el número de jaulones en algunas empresas piscícolas, que compensa la retirada de algunos pequeños cultivos, por lo que el área ocupada según el último inventario realizado en el mes de agosto es de 12.5 hectáreas.

Algo similar ocurre con el área dedicada a la piscicultura en tierra, donde el espejo de agua total se mantiene, compensando las pocas ampliaciones, que son del orden de 15 hectáreas, con el área que se reporta en disminución de pequeñas piscícolas, básicamente de unidades campesinas que se han retirado de la actividad, por tanto se estima que el área en tierra es de 425 hectáreas para el año 2008.

Producción

En el último año se registró a nivel nacional una producción de 40.000 ton de Tilapia de las cuales el Huila aportó 17.914, superando en 3.305 toneladas las alcanzadas en el año 2007 (14.609 ton), con un crecimiento del 22.6%. El comportamiento por trimestres corresponde a la curva de producción esperada, que coincide con la curva de mayor consumo, ligada ésta a la temporada de cuaresma. El primer trimestre del año anterior dificulta hacer un verdadero análisis comparativo debido a que éste fue negativo por la crisis presentada en el embalse de Betania (Gráfica 4).

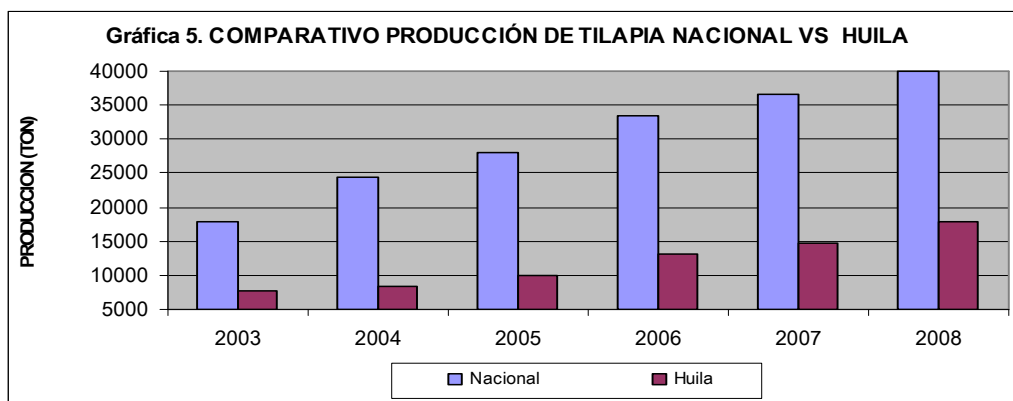
² Se esperan los resultados del trabajo de campo realizados por la Corporación Colombia Internacional -CCI, en dos periodos durante el 2008.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

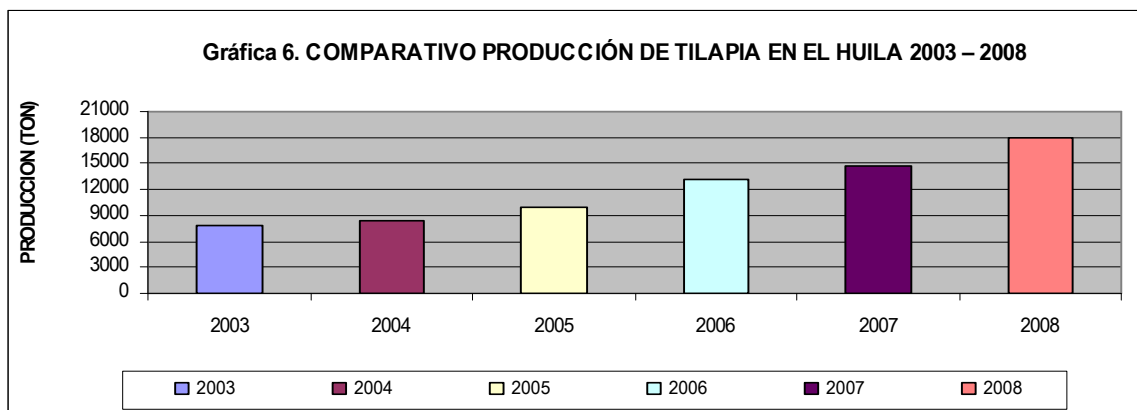
La producción total superó la meta para el año 2008 en 5.3% (17.000 ton) y la meta anual del plan de acción del departamento (3.000 ton) en 10%, sin embargo en el embalse de Betania se dejaron de comercializar alrededor de 300 toneladas por causa de robos y fugas de peces propiciadas por daños o rupturas de las mallas atribuidos a problemas de inseguridad.

Para el año anterior el Huila produjo el 39,9% del total de la tilapia nacional y para el 2008 su participación fue del orden del 44.7% (Gráfica 5).



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

El importante crecimiento de 3.305 toneladas (22.6%) en total de tilapia logrado en el presente año, se debe a los mayores volúmenes alcanzados por las empresas exportadoras, frente al que obtuvieron en el año inmediatamente anterior (Gráfica 6).



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

La producción de Tilapia nilótica Var. Chitralada creció en 3.503.940 libras más que en 2007 y representan 6.762,7 toneladas de la producción total, comercializadas como filete fresco en Estados Unidos (Gráfica 11). La mayor parte de las exportaciones colombianas de tilapia en el presente año (excepto algunas toneladas en el primer trimestre) se realizaron de manera exclusiva por empresas del Huila, logrando el cumplimiento de las metas propuestas, pese a las dificultades que debieron afrontar los productores por motivo de la revaluación del dólar.

Valor de la producción de tilapia

El valor de la producción para el año 2008 fue de \$78.687 millones, calculado con base en la producción total de biomasa, conformada por tilapia roja y tilapia Nilótica. La producción en el 2007, calculada con precio promedio por kilo de \$3.800 pagado al productor para este período, creció en valor el 29.0% respecto al año anterior, en el que fue de \$55.514 millones, lo que representa un crecimiento del 40% en el valor de la producción total.

Para el año 2008 el precio promedio registrado para la tilapia roja entera en el mercado nacional fue de \$4.000 por Kg. ponderado, para tilapia roja y de \$3.500 para tilapia nilótica a partir de los porcentajes de participación de las diferentes tallas en el volumen total y los precios de las mismas a lo largo de los cuatro trimestres, analizados para los canales de venta tradicionales como son las plazas de mercado.

El ingreso por transacciones en el sector piscícola para el año 2008 corresponde a la venta de 10.646 millones de kilos de tilapia roja por valor de \$42.583 millones; tilapia nilótica entera en el mercado nacional (203.100 kl) por \$710,8 millones y la suma de producción de filete que corresponde a \$26.539 millones (1.710 kl. exportados) y de \$6.860 millones por 431.079 kl de filete nacional. Los subproductos a su vez generaron \$1.218 millones de 1.375.773 kl producidos entre cabezas, esqueletos, recortes y otros, así como \$313,6 millones generados por 196.580 kl de aceite y en embutidos \$470,7 millones (hamburguesa, lomitos y salchichas).

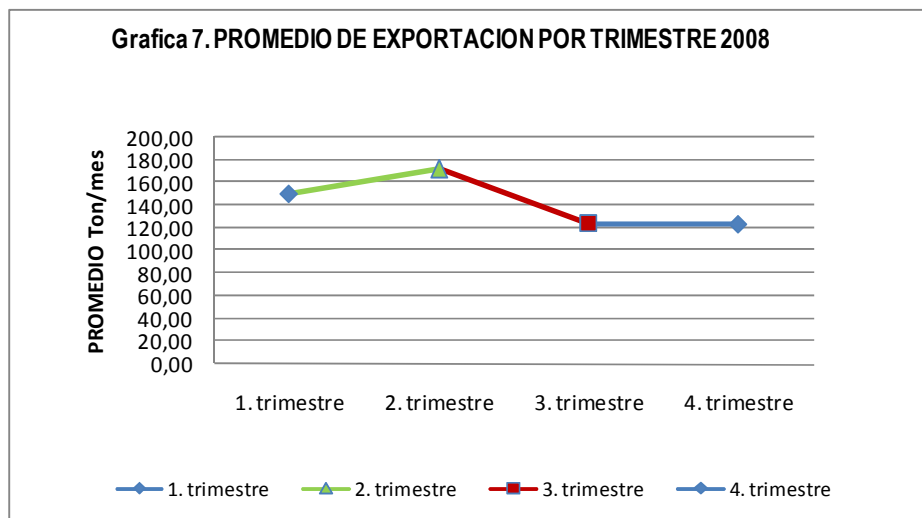
Exportaciones

El volumen total exportado en el 2008 fué de 3.761.978 libras americanas, que equivalen a 1.710 toneladas de filete fresco, los cuales requirieron 5.643 toneladas de carne de tilapia nilótica Var. Chitralada, lo que representa el 42.1% del total producido en el embalse de Betania.

En las exportaciones el crecimiento fue acorde a lo planeado y a los compromisos adquiridos el año anterior, pese a la gran dificultad que han debido enfrentar estos productores, consecuencia de la reevaluación del peso, basada en la producción directa de las empresas hasta ahora exportadoras y su expansión mediante alianzas comerciales con otros medianos productores que ya empiezan a producir y

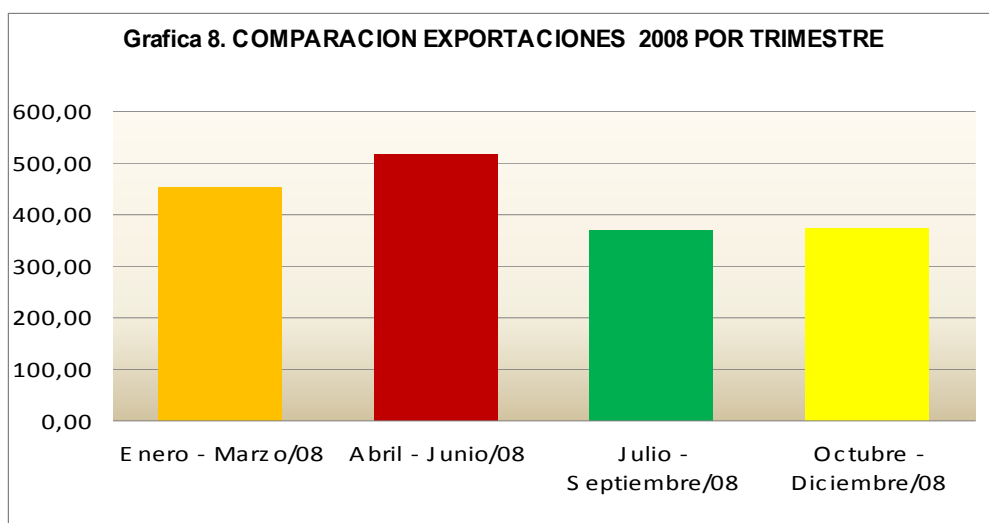
comercializar en el mercado de Estados Unidos a través de los canales de estos exportadores experimentados.

El comportamiento de las exportaciones presenta menor variación en los volúmenes comercializados a lo largo del año al comparar todos los trimestres, lo que no ocurre con la tilapia entera en el mercado nacional. El mayor volumen de exportaciones del año 2008 correspondió al segundo trimestre del año y el menor al tercer trimestre; sin embargo en términos de rentabilidad para las empresas, resultó mucho más favorable el tercer trimestre, lo que se atribuye a la recuperación del valor del dólar en este período (Gráfico 7).



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Las exportaciones del 2008 se incrementaron en 959,99 toneladas de filete fresco, comparadas con las realizadas en el 2007, lo que significa un crecimiento del 127,9% (Gráfica 8).



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

El valor total exportado de 1.710 toneladas de filete fresco CIF Miami es de US\$13.279.782 para el año 2008, equivalentes a \$26.539 millones de pesos (Un dólar = \$2.000, promedio de las variaciones durante el año). Se asumió un valor promedio de US\$3,53 por libra americana de filete.

Con referencia a las del año anterior, el valor de las exportaciones del 2008 se incrementó en US\$8.507.782, que representaron un total de 959,99 toneladas adicionales de filetes exportados, que en 2.007 fue a precio de US\$3.00 FOB por libra americana de filete exportado, con valor de cambio de \$1.800 por dólar.

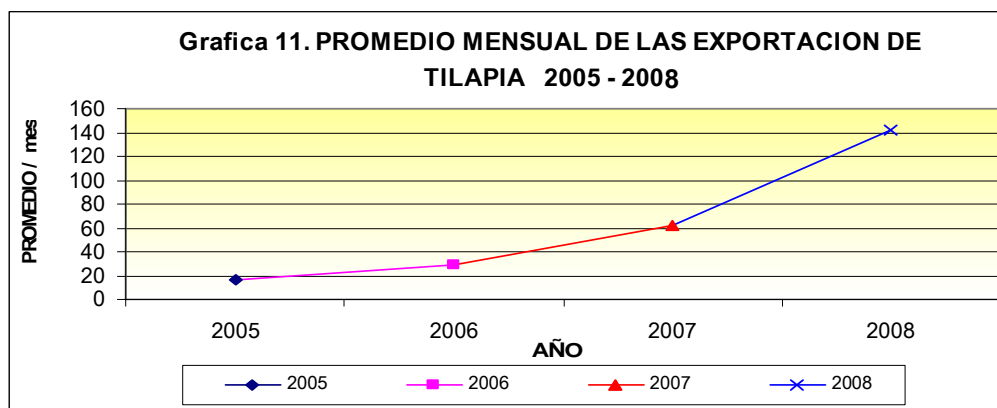
Tabla 1. Comportamiento de las exportaciones período 2005-2008

AÑOS	CANTIDAD (LBS)	CANTIDAD (Ton)	PROMEDIO / mes	Variación % producción (Ton)	Vr USD Exportaciones	Variación % Valor exportaciones
2005	430	195,4	16,2			
2006	770	350	29,1	79,1		
2007	1.650	750	62,5	114,3	4.772.000	
2008	3.762	1.710	142,5	128,0	26.539.720	556,13

Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Es factible que el mercado Americano continúe creciendo para Colombia y otros exportadores de países asiáticos y latinoamericanos, dado el fuerte invierno 2007-2008 que destruyó varios cultivos de tilapia en China, que la oferta de ese país se redujo en 25% para tilapia entera congelada y el 13% para filetes congelados; esto permitió que otros países tomaran ventaja, especialmente los latinoamericanos que incrementaron sus embarques de filete fresco de tilapia en un 13%. El volumen total de las importaciones de los Estados Unidos, de todas las presentaciones de tilapia, cayó en 4.000 toneladas en el período enero - junio del 2007 y los mismos meses en el 2008, al pasar de 88,3 toneladas en el 2007 a 84,2 toneladas en 2008.

GLOBEFISH reporta el comportamiento de las importaciones de filetes frescos en los Estados Unidos, comparando el primer semestre de 2007 y 2008, que muestra varios aspectos importantes: Un decrecimiento en las importaciones provenientes de Ecuador de casi un 30%, La importaciones provenientes de China (no hay datos de Taiwán) con un incremento del 12.250% al pasar de menos de 52 toneladas a casi 2.150 toneladas. Colombia presenta un crecimiento del 180,37% al superar las 1.100 toneladas en la información del primer semestre de 2008. Sin embargo seguimos estando muy lejos de Honduras, Ecuador y Costa Rica.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Las variaciones en las importaciones de filetes frescos, para los primeros seis países fue de la siguiente manera, sin incluir todo el año 2008 (Tabla 2).

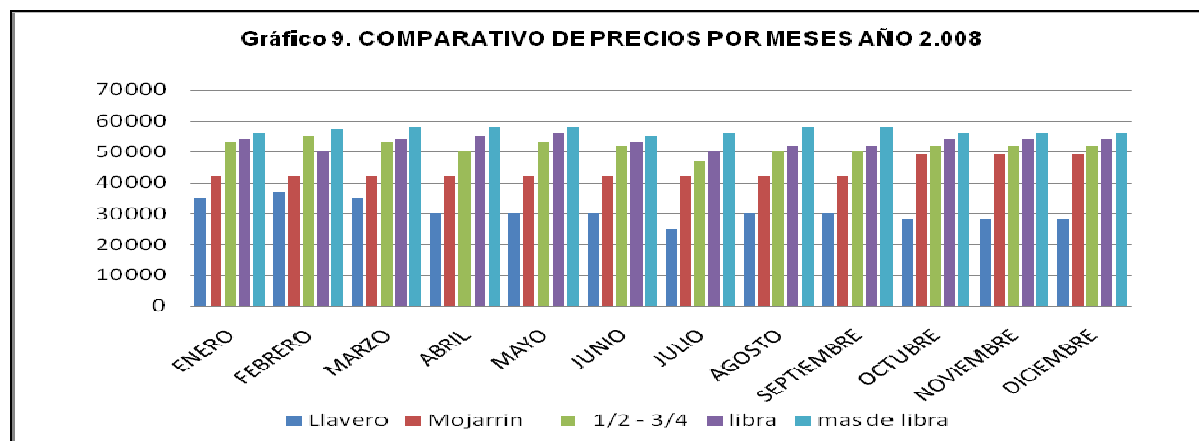
Tabla 2. Exportaciones de tilapia a Estados Unidos, por país de origen

País	2007			2008		
	Kilos	Valor (US\$)	Precio implícito (US\$/Kilo)	Kilos	Valor (US\$)	Precio implícito (US\$/Kilo)
Honduras	5,400,494	35,256,055	6.53	6,118,012	43,876,120	7.17
Ecuador	8,412,590	52,710,596	6.27	5,919,366	38,431,755	6.49
Costa Rica	3,000,442	19,416,721	6.47	3,823,711	27,487,200	7.19
China	17,400	51,672	2.97	2,149,037	6,092,165	2.83
Colombia	410,467	2,896,887	7.06	1,150,833	8,445,208	7.34
Brasil	158,562	1,003,887	6.33	345,889	2,543,979	7.35

Fuente: US National Marine Fisheries Service. División de Estadísticas y Economía. 2008.

Precios

La recuperación de los precios en el mercado nacional fue a partir del segundo semestre, pasando de promedios alrededor de \$40.000 a \$44.000 por arroba durante el año anterior, a niveles de \$ 50.000 a 53.000 por arroba hacia finales del presente año; traducidos a precios por kilo de \$3.200 a 3.500 y de \$4.000 y \$ 4.240 en promedio, para cada uno de los períodos.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Los precios bajos para piscicultores de estanques poco competitivos, especialmente por estar ubicados a grandes distancias de los centros de consumo o en zonas con temperaturas del agua por debajo del rango ideal (24-28°C), implican mayores tiempos de cultivo y en consecuencia mayores costos de producción.

Lo anterior causó descenso en la producción en este sistema para el 2008, descenso calculado en el orden de las 571 toneladas, lo que representa el 8.9%. De otra parte, el incremento promedio del 12% en los precios de los alimentos balanceados, por su importancia en la estructura de costos, puesto que representan más del 70%, por una parte; productores que no disponen de una unidad mínima rentable, la no integración del negocio, el escaso uso de economías de escala, producción baja o individual, y poco poder

de comercialización, hacen que sea difícil afrontar y manejar los períodos cíclicos de crisis, que ahora parecen ser normales también para el sector piscícola como ya ocurre con otros subsectores.

La mejora de los precios se reporta hacia finales del tercer trimestre, en buena parte por la disminución de la producción consecuencia de la infraestructura no utilizada plenamente, no sólo en el Huila sino a nivel de las demás regiones productoras de tilapia.

En el mercado nacional se pagaron precios en el sitio de proceso de alrededor de \$4.000 por kilo, con una recuperación leve en relación a los que venían del año 2007. Para el cierre de 2008 se reporta una rentabilidad de alrededor de \$400 a \$700 por kilo en el mercado nacional.

En lo que se refiere al comportamiento de los precios de tilapia en filetes frescos en el mercado americano, éstos alcanzaron niveles sin precedentes, con un incremento del 25% entre septiembre de 2007 y el mismo mes de 2008. Pero el incremento más fuerte fue el del filete congelado que aumentó un 63%.

Comercialización

Una comercialización desordenada, la falta de planificación de siembras, pequeños productores que ofertan pescado en forma ocasional o estacionaria con calidad que no permite el acceso a canales diferentes a las plazas de mercado, hacen que desciendan los precios, generando dependencia absoluta de los intermediarios consecuencia del alto grado de vulnerabilidad y su débil condición. La comercialización para el mercado nacional sigue centrada en Bogotá y la Plaza de las Flores como eje de este comercio, en donde se definen diariamente los precios del producto.

Tres de los productores del Huila han avanzado con la comercialización a través de puntos directos en Bogotá en la plaza minorista, experiencia en desarrollo a partir del 2008 con gran éxito. Así mismo se han ampliando mercados en ciudades intermedias y con productos de valor agregado.

Empleos

Teniendo en cuenta que en la producción piscícola se tiene como factor de conversión que por cada tonelada de pescado entero producido se genera 0.36 puestos de trabajo permanente, para el 2008 se generaron en esta actividad 6.449 empleos, ligados a la producción de tilapia (Tabla 2). Sin incluir el proceso de eviscerado en la producción de filetes, se incrementa en 0,3 empleos por tonelada de pescado entero una vez procesado, más los empleos indirectos permanentes que son estimados sobre la base de un 38% adicional (Gráfica 10).

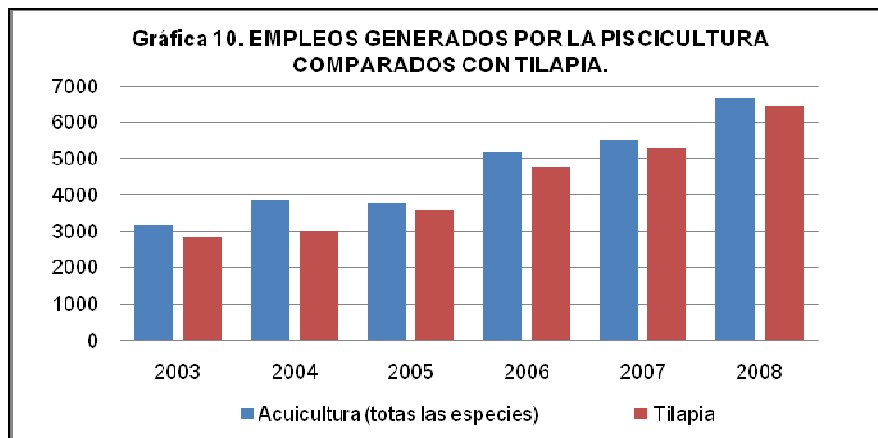
Tabla 2. Empleos totales en la acuicultura y piscicultura del Huila. 2003-2008

Categoría	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Acuicultura (todas las especies)	3.161	3.854	3.767	5.178	5.521	6.652
Tilapia	2.824	3.005	3.584	4.745	5.288	6.449*

* Empleos directos en producción

Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

El número de empleos para el presente año se incrementó en 991,2 puestos de trabajo permanente, que equivale al 22% de crecimiento; incremento que se dio especialmente en mano de obra no calificada para trabajos de campo y la calificada para trabajo especializado en salas de proceso. Algunos nuevos puestos a nivel profesional también se presentaron en el presente año con la implementación de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

La condición negativa ambiental por baja de oxígeno generada en el embalse de Betania en febrero de 2007 dejó como consecuencia aproximadamente a 15 piscicultores del embalse fuera de la actividad; esto sumado a los precios a partir de marzo, llevó a una reducción de pequeñas unidades campesinas en el área piscícola en tierra, consecuencia de la baja rentabilidad en pequeñas áreas y la disminución de la disponibilidad de agua especialmente en la zona cafetera.

La Cadena Piscícola del Huila en el 2008 se vio fortalecida debido a factores principalmente: a mejoramiento de la calidad y la competitividad, organización y formalización del sector, fortalecimiento institucional y desarrollo tecnológico.

Mejoramiento de la calidad y la competitividad

El sector piscícola ha mostrado cambios importantes especialmente en lo relacionado con la calidad. En este sentido se adelantaron importantes avances de los que el Huila fue partícipe a través de la Cadena y con la participación directa del gremio. En Colombia en los últimos años ha venido desarrollando estrategias de mejoramiento de la competitividad en diferentes sectores, de los cuales el sector acuícola fue escogido por el programa NOREXPORT de ICONTEC. En el marco de la ejecución del proyecto, Acuanal y Ceniagua realizó un convenio para coordinar y ejecutar la elaboración de varios temas pertinentes para el sector. Las normas en las cuales participó de este trabajo el sector piscícola del Huila son:

- Norma Técnica Colombiana NTC 5700 Buenas Prácticas de Producción Acuícola – BPPA -
- GTC 157 Guía para la ampliación de un sistema de trazabilidad en el sector de productos de la pesca y de la acuicultura
- NTC 5443 Productos de la pesca y la acuicultura. Buenas prácticas de proceso y comercialización de las especies acuícolas, cachama, tilapia y trucha.

El lanzamiento por parte del ICONTEC del compendio de estas normas se realizó en el marco del Evento Nacional de Buenas Prácticas de Producción Acuícola organizado por Ceniagua -SENA-FEDEACUA en la ciudad de Neiva en el mes de Abril, que contó con la participación de 260 productores y profesionales de todo el país.

En conclusión, en lo relacionado a la normatividad que rige para el mejoramiento de la calidad desde la producción hasta el consumo, el 2008 fue un año altamente productivo ya que se elaboraron 14 NTC (Norma Técnica Colombiana) para el sector acuícola colombiano, las cuales ya están disponibles para su implementación y certificación.

En esta misma línea por compromiso del sector y con el liderazgo de ACUANAL como miembro de GLOBALGAP (www.globalgap.org) se conformó en 2008 el GTTA (Grupo Técnico de Trabajo

Acuícola) en el que tiene asiento el Departamento del Huila a través de FEDEACUA, en la modalidad de Miembro Permanente. El compromiso del GTTA es realizar las guías de interpretación de los estándares acuícolas (camarón de cultivo, tilapia y trucha).

Se hizo además la gestión para un nuevo proyecto con la agencia e cooperación Alemana GTZ, para la implementación de las BPPA con pequeños productores, del cual CENIACUA será su operador.

En este mismo año se avanzó en lo relacionado con el Trial Audit's, un sistema probatorio para las normas GLOBALGAP, en el estándar de Tilapia, para Colombia se escogieron 4 empresas, dos de las cuales pertenecen al Huila (Piscícola Pénjamo y Piscícola New York). El propósito de esta auditoría adelantada en el mes de noviembre era probar cual era el porcentaje (%) de implementación de esta norma con la actual redacción. Con esta visita se ha complementado el estándar, de alta conveniencia para la producción departamental y nacional, dadas las perspectivas de ampliación a mercados europeos.

Organización y formalización del sector

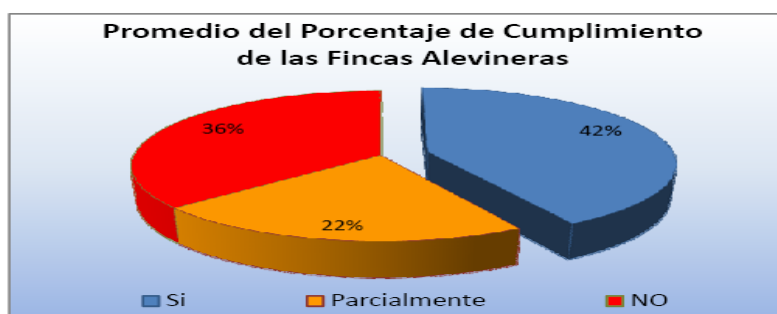
La Secretaria de Agricultura con el soporte operativo de FEDEACUA, desarrolló la asistencia técnica para la producción en sus dos sistemas, la inversión del Departamento fue de \$245 millones acompañada esta inversión con \$35 millones de FEDEACUA, entes territoriales municipales con \$9 millones, CDT Acúapez con \$7 millones y otros con \$48 millones. Este programa se vio fortalecido con los programas de Oportunidades Rurales, Proyectos Productivos Incoder y Alianzas Productivas, que hicieron que el sector avanzara en la implementación de Buenas Prácticas beneficiando a 354 productores de 12 organizaciones las cuales adicionalmente iniciaron el cumplimiento de la normatividad en lo referente a legalización de sus empresas, mediante la gestión de los correspondientes permisos de Concesión de Aguas y Permisos de Cultivo. Las piscícolas ubicadas en el embalse de Betania lograron este primer objetivo con un cubrimiento superior al 80% (60), paralelo al permiso de uso de cauce los cuales son otorgados por la CAM. En relación al permiso de Cultivo aproximadamente el 50% de las piscícolas del embalse lo obtuvieron en el año anterior y en un porcentaje mucho menor, empresas ubicadas en tierra.

Por convocatorias nacionales el sector piscícola logró resultados positivos con siete organizaciones de productores piscícolas del departamento que accedieron a recursos de oferta sectorial del INCODER para igual número de proyectos cuyo alcance es el empoderamiento tecnológico y empresarial así como capital de trabajo para las mismas. Se vincularon recursos condonables del Ministerio de Agricultura-INCODER por \$509,99 millones, del departamento por \$6 millones, de los municipios involucrados por \$12 millones y por parte de los productores por \$303.32 millones, con 155 familias beneficiadas. En el Programa de Oportunidades Rurales seis organizaciones accedieron a subsidio de \$178,94 millones beneficiando 125 familias.

En el proceso de BPA con las empresas productoras de semilla se adelantó el inventario departamental y se hizo el diagnóstico del estado actual aplicando el protocolo de Globalgap; el producto final es el Plan de Implementación para iniciarlo en el año 2009 con 15 de las 26 empresas actuales.

Entre las conclusiones a destacar de este proceso se destaca que como resultado de la aplicación de la lista de chequeo en las 16 fincas caracterizadas en la primera fase del proyecto, se encontró que en promedio las fincas alevineras del Departamento del Huila estarían cumpliendo en un 42% con el protocolo de inocuidad, en un 22% de manera parcial y en un 36% se estaría incumpliendo (Grafica 12).

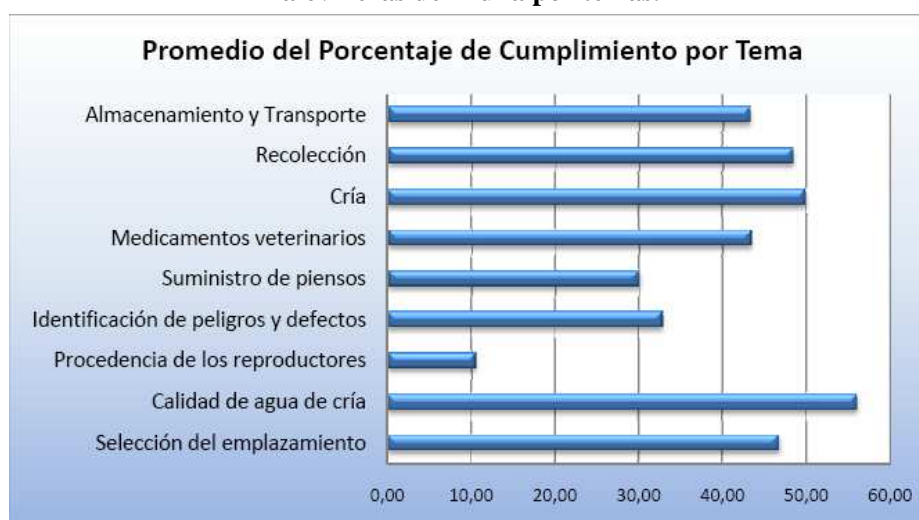
Gráfica 12. Promedio del porcentaje de cumplimiento del protocolo de inocuidad en las fincas alevineras del Huila.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

En la Gráfica 13 se muestra el promedio del porcentaje de cumplimiento por tema, siendo la calidad del agua de cría el único aspecto que superó el 50% de cumplimiento. La procedencia de los reproductores presentó el menor porcentaje de cumplimiento, con un 10,53%. En todos los casos no se contó con procedimientos ni registros que permitieran constatar que la adquisición de los reproductores estuvo libre de enfermedades u otros peligros.

Gráfica 13. Porcentaje promedio del cumplimiento del protocolo de inocuidad en las fincas alevineras del Huila por temas.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

Gráfica 14. Porcentaje de cumplimiento parcial del protocolo de inocuidad en cada una de las fincas alevineras analizadas.



Fuente; Secretaría de Agricultura y Minería. *Observatorio de Territorios Rurales. Evaluaciones Agropecuarias 2008.*

De otra parte, para la organización del sector se desarrolló el modelo piloto para el Sistema de Información, con una base de datos dinámica y georeferenciada por granja, para lo cual se levantó con técnicos la información de campo, a la fecha se tiene un cubrimiento de alrededor el 35% de las piscícolas establecidas en tierra con mayor desempeño productivo y de comercialización.

Como otro logro de la organización y formalización del sector podemos citar los avances obtenidos con los pescadores artesanales del embalse de Betania, quienes en un 50% de un total de aproximadamente 320 quedaron organizados a través de 6 organizaciones (2 por municipio). El 70% de los pescadores quedaron carnetizados e inscritos ante el ICA. El 75% de las canoas utilizadas fueron marcadas, numeradas y registradas o inscritas ante el Ministerio de Transporte. De estas organizaciones el 100% con apoyo de los municipios, gobierno departamental, SENA y sector privado se fortalecieron con capacitaciones en áreas organizacionales, normativas y empresariales, así como con el mejoramiento de sus equipos de trabajo (artes de pesca, canoas y motores, neveras entre otros) que los llevan a iniciar mejores procesos con la proyección de una adecuada comercialización conjunta en el mediano plazo.

Fortalecimiento Institucional

En el fortalecimiento del sector se lograron acuerdos, convenios, alianzas con entidades regionales y nacionales con muy diversos objetivos que van desde la capacitación, transferencia tecnológica, vigilancia y seguridad, hasta desarrollo tecnológico. Entre las entidades con las cuales el sector a nivel departamental adelantó procesos están: Ministerio de Agricultura, ICA, CAM, ACUANAL, Universidad Nacional, Universidad de Antioquia, INTAL, Sena, Emgesa, USCO, CORHUILA, Municipios de Yaguará, Hobo, Campoalegre, PROEXOPORT, ACUAPEZ, Policía Nacional, Centros de Gestión Agroempresarial, entre otros.

Las gestiones adelantadas permitieron al sector ejecutar recursos del presupuesto nacional y regional con apoyo del sector privado por valor de \$4.198 millones, de los cuales \$433,3 millones fueron aportados por el Departamento, \$ 2.516 millones del Gobierno Nacional y el resto del sector privado (Productores, Emgesa, CAM), distribuidos principalmente en: Infraestructura de apoyo a la producción, programas de asistencia técnica, convocatorias nacionales de recursos no reembolsables y de ciencia y tecnología.

Desarrollo tecnológico y formación de recurso humano.

La Cadena presentó un gran cambio y avance en el área tecnológica con la puesta en marcha del Centro de Desarrollo Tecnológico -ACUAPEZ-, a través del cual se gestionaron proyectos de investigación recursos MADR, Colciencias y Codecyt. Fueron además socios importantes de otras iniciativas de carácter tecnológico.

El Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Surcolombiano -ACUAPEZ- operó cuatro (4) proyectos, dos de investigación para especies nativas (capaz), monitoreo ambiental y piscícola del Embalse de Betania, manejo de dietas y valor agregado de tilapia y cachama, con inversiones directas del Departamento por \$143,34 millones, Acuapez con \$70 millones, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con \$313,89 millones, USCO con \$25 millones, SENA con \$39 millones, ICA-EMGESA con \$126,83 millones, SENA-Corhuila con \$147 millones.