



[ANIMAL HEALTH & WELFARE \(/ADVOCATE/CATEGORY/ANIMAL-HEALTH-WELFARE\)](#)

---

# Evaluando el diformato de potasio en alimento de tilapia

Monday, 20 February 2017

By Dr. Christian Lückstädt and Nicolas Greiffenstein

## Estudio en Colombia muestra mejoras en el crecimiento, supervivencia de juveniles de tilapia roja



La tilapia cultivada es una especie muy importante para la industria acuícola en Colombia, y el país es el segundo después de Honduras en la exportación de filetes frescos de tilapia al mercado de los Estados Unidos. Foto de Nicolas Greiffenstein.

La producción de tilapia cultivada ha crecido rápidamente en los más de 140 países del mundo donde este pez se cultiva comercialmente. La producción mundial superó los 5,5 millones de toneladas métricas en 2015, un aumento de más del 19 por ciento en sólo dos años. Este logro sólo es posible gracias a los alimentos de alta calidad para estos peces.

Sin embargo, esta producción acuícola significativa es propensa a sufrir de enfermedades bacterianas – una de las principales causas de pérdidas económicas para los productores. Los alimentos medicados con antibióticos se han convertido en una práctica común para tratar las infecciones bacterianas, de tal manera que las autoridades reguladoras de la mayoría de los países exportadores se están enfocando en el uso indebido de los antibióticos promotores del crecimiento (AGP) en la acuicultura.

La atención pública también ha cambiado en los últimos años hacia métodos de producción más sostenibles y responsables, creando una demanda de cambio impulsada por el consumidor. Las pruebas de aditivos alimentarios alternativos para reemplazar los AGPs han mostrado varias alternativas posibles que involucran enfoques de acuicultura respetuosos con el medio ambiente y nutricionalmente sostenibles.

Uno de los aditivos más prometedores es el grupo de ácidos orgánicos, particularmente sales de ácidos orgánicos. El diformato de potasio (KDF), la sal de ácidos orgánicos más probada en la industria acuícola, se ha utilizado con éxito desde hace más de una década en alimentos de tilapia. Se han publicado numerosas investigaciones y contribuciones de conferencias sobre el uso de KDF en tilapia juvenil en Europa, América y Asia. Desafortunadamente, los datos sobre el uso de KDF en las operaciones acuícolas en América Latina son limitados, a pesar de su uso exitoso y extendido desde al menos 2012.

## Cultivo de tilapia en Colombia

La tilapia es una especie muy importante para la industria acuícola en Colombia, junto con la trucha, varias especies de peces del Amazonas y, en menor medida, el camarón. El país ocupa el segundo lugar después de Honduras en la exportación de filetes frescos de tilapia al mercado de los Estados Unidos. Tanto los híbridos de tilapia del Nilo como los de la tilapia roja se introdujeron hace varios años, y ambos se cultivan en muchos niveles, desde el artesanal hasta el industrial, utilizando tecnologías de cultivo de estanques y jaulas en reservorios artificiales como Betania.

Colombia produce alrededor de 70.000 toneladas métricas de tilapia cultivada anualmente, y una porción significativa se exporta como filetes, principalmente a los Estados Unidos. Las principales áreas de producción incluyen los Departamentos de Huila, Tolima, Santander, Meta, Antioquia y Valle del Cauca, que aportan aproximadamente del 75 al 80 por ciento de la producción nacional total. La producción de estanques es de 30-50 ton/ha/año a densidades de siembra de 6 a 8 kg/metro cuadrado. En jaulas flotantes en embalses artificiales, un sistema desarrollado localmente produce hasta 150 peces/metro cúbico o 50 kg/metro cúbico.

## Configuración del estudio

Un estudio realizado en una granja comercial en Huila, Colombia, probó los efectos del diformato de potasio en la dieta (KDF, disponible comercialmente como Aquaform) sobre el rendimiento de la tilapia roja juvenil. Un total de 181.000 peces se dividieron en seis pequeños estanques, con un área de estanque total de 3.5 hectáreas (ha). Tres estanques sirvieron como control negativo, usando una dieta comercial regular, mientras que los peces en los otros tres estanques se alimentaron con la misma dieta comercial que contenía 0,2 por ciento de KDF. Los peces fueron alimentados durante al menos 145 días hasta el peso de mercado, siguiendo los estándares establecidos de producción comercial.

Se midió el impacto promedio del aditivo en los parámetros de rendimiento – como el aumento de peso, la eficiencia alimenticia y la mortalidad – y se calculó la productividad total (costo del aumento de peso en USD/kg) y el índice de productividad de los pescados (FPI). El FPI se calculó de la siguiente manera:

$$\text{FPI} = \text{ganancia de peso [g]} \times \text{supervivencia [\%]} / (\text{FCR} \times 10)$$

Este cálculo combina los tres parámetros más importantes en cualquier unidad de producción animal y, por lo tanto, es un parámetro útil para evaluar el éxito económico de una intervención en un entorno acuícola comercial.



Pesaje de la tilapia cosechada al final del estudio. Foto de Nicolas Greiffenstein.

Parámetro	Control Negativo	0.2 % KDF	Diferencia (%)
Ganancia de peso (g)	309±13	325±9	+5.2
Tasa de crecimiento diario (g)	1.8±0.1	2.0±0.2	+11.1
FCR	1.61±0.13	1.53±0.14	-5.0
Mortalidad (%)	4.2±4.0	3.4±2.6	-19.0
FPI	1842±54	2078±253	+12.8
Período de cultivo (días)	173±18	164±17	-9 días
Costo de ganancia de peso(USD/kg)	0.882	0.848	-3.4 céntimos

## Resultados

La adición de KDF en la dieta condujo a una ganancia de peso mejorada de más del 5 por ciento, mientras que, debido al peso inicial ligeramente inferior de los peces en el grupo de control negativo, el aditivo incluso logró una mejora en la tasa de crecimiento diaria del 11 por ciento (Tabla 1). Este rápido aumento en el crecimiento significó que el período de cultivo

a la cosecha se redujo en nueve días en promedio, apoyando un uso más eficiente de la infraestructura de producción.

Reportes reportados previamente del efecto de KDF en la conversión alimenticia, así como en la relación de eficiencia proteica, también se observaron en nuestro ensayo. La tasa de conversión de alimentación (FCR) mejoró de 1,61 a 1,53, una mejora del 5 por ciento. Esta mejora notable en la eficiencia del alimento fue el principal impulsor del costo reducido de aumento de peso de más de \$ 0.03 por kg. El índice de productividad de los peces calculado mostró un valor mejorado en casi 13 por ciento, impulsado principalmente por la mejora del FCR y la mortalidad considerablemente menor (19 por ciento).



El cultivo de tilapia en jaulas, no solo en Colombia sino en otros países de América Latina, es una importante tecnología de producción.

## Perspectivas

En general, los resultados de este ensayo comercial muestran un crecimiento y FCR sustancialmente mejores en juveniles de tilapia roja alimentada con KDF dietético, lo que conduce a una productividad global mejorada. Estos hallazgos están en general de acuerdo con ensayos publicados en estudios en África, Asia y los Estados Unidos. Atribuimos las tasas de supervivencia mejoradas al uso de KDF en la dieta y al impacto del aditivo en patógenos bacterianos (por ejemplo, *Vibrio* o *Aeromonas*).

Un uso en aumento de KDF como aditivo en alimentos de tilapia en América Latina podría contribuir significativamente a mejorar la producción de tilapia cultivada y contribuir a una industria de producción de tilapia más responsable y sostenible.

## Authors

---



**DR. CHRISTIAN LÜCKSTÄDT**

Technical Director FEED

ADDCON GmbH

Joseph-Schumpeter-Allee 25

D - 53227 Bonn, Germany

**[christian.lueckstaedt@addcon.com](mailto:christian.lueckstaedt@addcon.com)** (mailto:christian.lueckstaedt@addcon.com).



**NICOLAS GREIFFENSTEIN**

Technical Application Manager for Latin America

ADDCON GmbH

Calle 160 # 57-70

Bogotá, Colombia

**[nicolas.greiffenstein@addcon.com](mailto:nicolas.greiffenstein@addcon.com)** (mailto:nicolas.greiffenstein@addcon.com).