

Eficiencia:

Alimentación automática en el cultivo de camarón.

Alimentos nutricionalmente completos, provistos mediante alimentadores automáticos, en camaroneras del Golfo de Fonseca (Centroamérica).



Introducción

El camarón tiene una capacidad digestiva limitada y aunque su sistema enzimático es muy efectivo, las características fisiológicas y anatómicas son restricciones que deben considerarse. Es así que, el tiempo de tránsito digestivo (que dura 1-2 horas aproximadamente) no permite que una única ración diaria de alimento sea suficiente para cumplir con los requerimientos nutricionales del camarón. Por esta razón, es necesario suministrar el alimento de manera continua mediante alimentadores automáticos o de manera manual al

menos 6 veces al día.

Basados en la innovación y con el objetivo de implementar nuevas tecnologías de eficiencia en nuestros clientes, que permitan mejorar sus indicadores productivos (crecimiento semanal, supervivencia, biomasa de producción y conversión alimenticia); en **enero de 2017**, en tres fincas camaroneras ubicadas en el Golfo de Fonseca, se iniciaron pruebas de alimentación automática a demanda. Los ensayos se realizaron con la dieta de salud *Lorica* y el alimento nutricionalmente completo *Optiline 35%*.

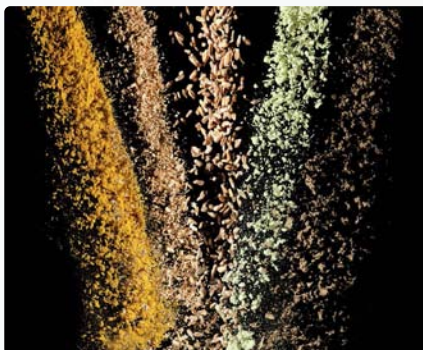


Ensayos con alimentación automática:

Durante el **2017** se hicieron **5 ciclos** de producción, que suman 60 ha.

Tres ciclos se realizaron en Nicaragua: dos en una **finca (A)** y uno en una segunda **finca (B)**. Ambas ubicadas en el Estero Real de Nicaragua. La salinidad fue de ± 35 ppm en el primer ciclo (entre enero y mayo) y de ± 18 ppm para el segundo (entre junio y noviembre).

Dos ciclos se realizaron en Honduras: los dos en una **finca (C)** ubicada en la bahía de Chismuyo en Honduras; con una salinidad de ± 40 ppm en el primer



ciclo (entre enero y mayo) y de ± 15 ppm en el segundo (entre junio y noviembre).

Tradicionalmente en estas fincas se alimentaba al voleo, siguiendo tablas de alimentación propias de las fincas; ajustadas a los criterios individuales de cada técnico. Para efectos de evaluación, se utilizó *Optiline 35%*; suministrado a los estanques con alimentadores automáticos con hidrófonos.

5 CICLOS DE PRODUCCIÓN

		Ciclos	Salinidad
Nicaragua	FINCA A	2	± 35 ppm (enero - mayo)
	FINCA B	1	± 18 ppm (junio - noviembre)
Honduras	FINCA C	2	± 40 ppm (enero - mayo) ± 15 ppm (junio - noviembre)



Resultados:

Tabla 1. Comparación de resultados productivos entre alimentación manual (2016) y pruebas con alimentación automática (2017) en el Golfo de Fonseca (Nicaragua)

	Finca A. En Estero real, Nicaragua.			Finca B. En Estero real, Nicaragua.		
	2016	2017	Diferencia (%)	2016	2017	Diferencia (%)
Días de cultivo	100	93	-7%	133	114	-14%
Densidad (cam/m2)	10	14	40%	22	22	0%
Crecimiento (g/sem)	1.16	1.55	34%	1.11	1.29	16%
Peso (g)	16.6	20.6	24%	21.0	21.0	0%
Supervivencia (%)	47%	72%	53%	43%	59%	37%
Producción (lb/ha)	1718	4591	167%	4355	6000	38%
FCA	1.5	1.3	-13%	1.7	1.7	0%

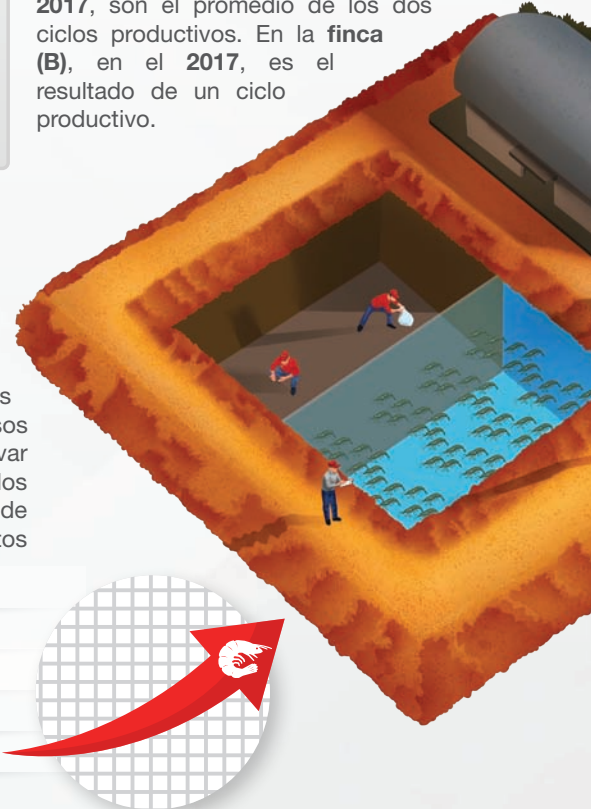
La **finca (B)** en el **2017** fue alimentada con *Lorica* (dieta de salud) durante los primeros 45 días de cultivo, continuando con el alimento *Optiline* 35% hasta la cosecha; mediante el uso de alimentadores automáticos con hidrófonos. Los resultados de la **finca (A) 2017**, son el promedio de los dos ciclos productivos. En la **finca (B)**, en el **2017**, es el resultado de un ciclo productivo.

Tabla 2. Comparación de resultados productivos entre alimentación manual (2016) y pruebas con alimentación automática (2017) en el Golfo de Fonseca (Honduras)

	Finca C. En Bahía de Chismuyo, Honduras		
	2016	2017	Diferencia (%)
Días de cultivo	127	126	-1%
Densidad (cam/m2)	25	28	12%
Crecimiento (g/sem)	0.99	1.22	23%
Peso (g)	18.0	22.0	22%
Supervivencia (%)	40%	49%	23%
Producción (lb/ha)	3958	6624	67%
FCA	2.2	1.7	-23%

Los resultados de la **finca (C)** son el promedio de los dos ciclos productivos. En todos los casos realizados, se pueden observar mejorías importantes en los resultados productivos, con el empleo de alimentación automática y alimentos Skretting:

Crecimiento semanal	>16 %
Mayor supervivencia	>23 %
Mayor biomasa	>38 %
Reducción de FCA	<23%



La **finca (C)** en el **2017**, fue alimentada con *Optiline* 35% hasta la cosecha, empleando alimentadores automáticos con hidrófonos.

Estas mejorías se reflejan en un incremento importante en la rentabilidad de la empresa.

Conclusiones:

- Las pruebas realizadas nos indican que, mediante el uso de *Lorica* (dieta de salud) al inicio del cultivo y en los momentos previos a desafíos de estrés o bacterianos y *Optiline* (alimento nutricionalmente completo); es posible potencializar la rentabilidad de las fincas camaroneras en el Golfo de Fonseca.
- Los resultados conseguidos en diferentes ambientes y ciclos de producción, nos indica que se puede replicar el uso de estas tecnologías de alimentación automática y nutricionales al resto de las fincas; con lo cual se haría más competitiva nuestra industria en la región.

