



ALLIANCE™

(<https://www.globalseafood.org>).



Responsibility

Una comparación del uso de recursos en el cultivo de camarones, parte 1: Tierra

13 June 2022

By Claude E. Boyd, Ph.D. , Robert P. Davis, Ph.D. and Aaron McNevin, Ph.D.

La intensidad de la producción de camarones podría aumentar considerablemente sin ningún uso directo adicional de tierra para las granjas camaroneras



En esta primera de tres partes, el Prof. Boyd analiza el uso de la tierra en el cultivo de camarón en los cinco principales países exportadores de camarón cultivado – Ecuador, India, Indonesia, Tailandia y Vietnam – y sugiere que la intensidad de la producción de camarón podría aumentar considerablemente sin ningún uso directo adicional de la tierra para granjas camaroneras. Foto de Darryl Jory.

El uso de la tierra es uno de los aspectos más críticos de la conservación de los recursos naturales. Existe una doble preocupación: la conservación de los hábitats naturales y contar con suficientes tierras de cultivo para satisfacer la demanda presente y futura de producción de alimentos y fibras.

La cantidad de alimentos producidos a nivel mundial aumentó más del triple desde 1950, pero la población mundial también aumentó por un factor de tres. La disponibilidad de alimentos per cápita es en realidad un poco mayor hoy que en la década de 1950. Sin embargo, el uso de la tierra para la agricultura es solo alrededor de un 10 por ciento más que en 1950. Alrededor del 38 por ciento de la superficie terrestre del mundo se usa para la producción de alimentos; por lo tanto, si la agricultura no se hubiera vuelto más intensiva, no habría habido suficiente tierra para satisfacer la demanda de alimentos de los humanos y su ganado domesticado.

Uso de la tierra en la camaronicultura

Los datos presentados aquí sobre el uso de la tierra en el cultivo de camarón se obtuvieron de estudios de granjas de camarón patiblanco (*Litopenaeus vannamei*) del Pacífico en los cinco principales países exportadores de camarón cultivado. El número de fincas incluidas en el esfuerzo es el siguiente: 101 en Ecuador; 89 en India; 1341 en Indonesia; 34 en Tailandia; y 30 en Vietnam. Los datos se resumieron con mayor detalle en un **artículo de revisión** (<https://doi.org/10.1002/aff2.23>) (ver *Aquaculture, Fish, and Fisheries* 2021, 1-13).

La cría de camarones requiere terrenos en los que construir y operar granjas. La tierra necesaria para las granjas suele ser entre 1,2 y 2,2 veces la superficie del agua de los estanques de producción. En la encuesta, los promedios de la relación tierra/superficie de producción (LWR) oscilaron entre 1,22 en

Ecuador y 2,04 en Tailandia (Tabla 1). El LWR promedio para los cinco principales países exportadores de camarón fue de 1,67.



(<https://www.globalseafood.org/goal/>).

Boyd, Uso de Tierra, Tabla 1

País	LWR	Area (ha/granja)				
		Estanques de producción	Reservorios	Canales	Cuenca de sedimentación	Terraplenes y otros
Ecuador	1.24	141	8.76	9.03	11.29	5.6
India	1.33	5.15	0.34	0.2	---	1.15
Indonesia	1.77	2.79	1.08	1.32	0.1	0.65
Tailandia	2.04	6.84	3.6	0.34	0.86	2.31
Vietnam	1.95	1.77	0.31	0.16	0.09	1.12

Tabla 1. Relación entre el área de la granja y el área de estanques de producción (LWR), y áreas dedicadas a diferentes infraestructuras de tierra en las granjas camaroneras en los cinco principales países exportadores.

Un índice significativo del uso de la tierra en las granjas es el área requerida por tonelada métrica (TM) de camarón producido cada año. El uso directo de las tierras de cultivo para la acuicultura del camarón osciló entre 0,09 hectáreas por tonelada métrica (ha/TM) en Indonesia y 0,20 ha/TM en India (Tabla 2) con un promedio ponderado de 0,15 ha/TM.

Boyd, Uso de Tierra, Tabla 2

País	Producción (t/ha)			Uso de tierra (ha/t camarón)		
	Cultivos	Anual	FCR	Directo de granja	Alimentos	Total
Ecuador	1.96	7.03	1.32	0.18	0.27	0.46
India	3.45	6.67	1.48	0.2	0.3	0.5
Indonesia	10.01	19.81	1.41	0.09	0.28	0.37
Tailandia	7.33	17.31	1.49	0.12	0.3	0.42
Vietnam	5.59	10.92	1.36	0.18	0.27	0.45

Tabla 2. Producción de cultivos y estanques anuales, FCR y uso de la tierra para la producción de camarón en los cinco principales países exportadores de camarón.

Producción basada en alimentos

Los datos de la Tabla 2 corresponden a la producción de camarones patiblancos mediante cultivo basado en alimentos (piensos). Una pequeña fracción de camarón patiblanco y una gran parte de camarón tigre negro se producen sin o con muy poca alimentación mediante un cultivo extensivo. El cultivo extensivo de camarones requiere alrededor de 1,8 millones de hectáreas de área de cultivo directo en comparación con 1,7 millones de hectáreas para las granjas camaroneras basadas en alimentos. Las granjas extensivas produjeron solo el 11,4 por ciento de la producción mundial de camarón en 2018. Se cultivaron seis millones de toneladas métricas de camarón en 2018. El uso directo de tierras de cultivo para la producción extensiva fue de aproximadamente 2,5 ha/TM.

La tierra para la cría extensiva de camarones se encuentra casi en su totalidad dentro de la zona intermareal. Por otro lado, el cultivo de camarones basado en alimentos generalmente se realiza en granjas ubicadas por encima del nivel más alto de la marea. La mayor parte de la destrucción de manglares y otras áreas de humedales atribuida a la cría de camarones ha resultado de la cría extensiva de camarones. No se deben alentar las granjas camaroneras extensivas y los gobiernos no deben permitir una mayor expansión de las granjas camaroneras extensivas dentro de la zona intermareal. Por supuesto, crearía serios problemas sociales locales prohibir la operación de las granjas extensivas existentes.

¿Pueden las enfermedades del camarón ser vencidas por la interferencia bacteriana?

La compañía de biotecnología Pebble Labs está aprovechando las bacterias para bloquear la transmisión de enfermedades virulentas del camarón en un proceso conocido como interferencia de ARN o ARNi.



Global Seafood Alliance

El cultivo de camarones basado en alimentos requiere alimentos que contengan ingredientes de origen vegetal producidos en tierras de cultivo. La cantidad de tierra necesaria para los ingredientes de alimentos para camarones para siete formulaciones de alimentos para camarones varió de 0,14 a 0,34 ha/TM con un promedio de 0,202 ha/TM. La tierra necesaria para los ingredientes del alimento por TM depende tanto del uso de la tierra por TM de alimento como de la FCR (tierra/TM de alimento x FCR = uso de la tierra para alimento/TM de camarones). La tierra utilizada para alimento en los cinco países fue similar (0,27–0,30 ha/TM de camarón). El promedio ponderado para todos los países fue de 0,28 ha/TM de camarón.

El uso de la tierra para alimentos excede el uso de la tierra necesario para el uso directo en granja en el cultivo de camarones basado en alimentos (Tabla 2). La tierra para las granjas camaroneras se encuentra en la zona costera que normalmente tiene un valor ecológico más alto que las zonas altas para la agricultura. Además, todos los tipos de producción de carne dependen en gran medida de los piensos. Cuando uno come una porción de camarones, lo más probable es que renuncie a una porción de alguna otra carne que normalmente requiere alimento.

El requerimiento de tierra promedio para el alimento para pollos de engorde de 0,21 ha/TM es similar al del alimento para camarones. El alimento para cerdos y ganado vacuno requiere más tierra en promedio, 0,307 ha/TM y 0,247 ha/TM, que el alimento para camarones. Es probable que la cría de camarones no aumente el uso mundial de la tierra para la producción de alimentos, porque se obtiene más alimento del intercambio de una porción de camarones por una porción de otra carne.

El requerimiento de tierra promedio para el alimento para pollos de engorde de 0,21 ha/TM es similar al del alimento para camarones. El alimento para cerdos y ganado vacuno requiere más tierra en promedio, 0,307 ha/TM y 0,247 ha/TM, que el alimento para camarones. Es probable que la cría de camarones no aumente el uso mundial de la tierra para la producción de alimentos, porque se obtiene más alimento del intercambio de una porción de camarones por una porción de otra carne.

La tierra también se utiliza para producir azúcar y melaza que se utiliza en algunos tipos de cultivo intensivo de camarones. El azúcar crudo requiere 0,09 ha/TM y la melaza 0,02 ha/TM. En comparación con los alimentos, se requiere relativamente poca tierra para las fuentes de carbohidratos aplicadas a los estanques.

El uso total de la tierra por tonelada de camarón (área directa de cultivo + tierra para ingredientes de alimentos + tierra para fuentes de carbohidratos) osciló entre 0,37 ha/TM en Indonesia y 0,50 ha/TM en India (Tabla 2) con un promedio ponderado para los cinco países de 0,43 ha/TM.

Reducción del uso de la tierra en la cría de camarones

Las dos formas principales de reducir el uso de la tierra para la producción de camarón son mejorar la FCR e intensificar la producción en estanques. El LWR también es un factor, pero en varios países, el bajo LWR es el resultado de un menor uso de embalses y cuencas de sedimentación. Debería alentarse un mayor uso de embalses y cuencas de sedimentación, como se ha visto particularmente en Tailandia. Las áreas en las granjas dedicadas a los diferentes tipos de infraestructura de tierra en las fincas se proporcionan en la Tabla 1.

Estos cálculos de uso de la tierra incluyen granjas con producción semi-intensiva, intensiva e hiper-intensiva que usaban alimento y la mayoría también usaba aireación. El uso de la tierra para la producción basada en piensos de 0,43 ha/TM es mucho menor que las 2,5 ha/TM necesarias para la producción extensiva.

Los datos en la Tabla 2 fueron para granjas que producían de 4 a 8 TM/ha/cosecha (basado en el área del estanque) a más de 20 TM/ha/cosecha. Existe la oportunidad de aumentar en gran medida la intensidad de la producción de camarones sin ningún uso directo adicional de la tierra para las granjas camaroneras.

Authors



CLAUDE E. BOYD, PH.D.

Corresponding author
Professor Emeritus
School of Fisheries, Aquaculture and Aquatic Sciences
Auburn University, Auburn, AL 36849 USA

boydce1@auburn.edu (<mailto:boydce1@auburn.edu>)



ROBERT P. DAVIS, PH.D.

School of Fisheries, Aquaculture and Aquatic Sciences
Auburn University, Auburn, AL 36849 USA



AARON MCNEVIN, PH.D.

World Wildlife Fund
Washington, DC 200037 USA

Copyright © 2022 Global Seafood Alliance

All rights reserved.