

---

## The Effect of Non-representative Data on Harvest Effort Calculations in the Gulf of Mexico Shrimp Fishery

RICHARD F. KAZMIERCZAK, JR.<sup>1</sup>, WALTER R. KEITHLY, JR.<sup>2</sup>,  
HAMADY DIOP<sup>2</sup>, and JAMES NANCE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Department of Agricultural Economics  
101 Agricultural Administration Building, Louisiana State University  
AgCenter*

*Baton Rouge, Louisiana 70803-5604 USA  
[rkazmierczak@agcenter.lsu.edu](mailto:rkazmierczak@agcenter.lsu.edu)*

<sup>2</sup>*Coastal Fisheries Institute, School of the Coast & Environment  
Louisiana State University*

*Baton Rouge, Louisiana 70803 USA  
[walterk@lsu.edu](mailto:walterk@lsu.edu); [hdiop1@lsu.edu](mailto:hdiop1@lsu.edu)*

<sup>3</sup>*U.S. National Marine Fisheries Service  
4700 Avenue U*

*Galveston, Texas, 77551 USA  
[James.M.Nance@noaa.gov](mailto:James.M.Nance@noaa.gov)*

An accurate estimate of harvest effort is critical to the successful management of any capture fishery. For the economically important Gulf of Mexico shrimp fishery, the U.S. National Marine Fisheries Service (NMFS) has collected effort-related data since 1961, including information on vessel/fleet characteristics and harvests by geographic zone. The quality of this data, however, has varied over time. Of particular concern is that prior to 1991 as much as 30 percent of the annual landings could not be associated with specific vessels. This so-called consolidation of the data by dealers (who act as data collectors for NMFS), and the inability to use it in a statistical estimation of effort, raises questions about how well the remaining data represents the overall fleet. If certain segments of the fleet were systematically hidden in the dealer's consolidated data (whether intentionally or unintentionally), then effort estimates would be biased and management recommendation based on those estimates potentially counterproductive. This study examined this issue by tracking the presence of vessels in the data through time, with specific emphasis on whether apparent changes in fleet composition correspond to changes in the degree of data consolidation. Results indicate a relationship between the degree of consolidation and fleet characteristics, with certain types of vessels appearing in the data as it became less consolidated in the 1990s. Whether or not these vessels existed in the fishery prior to the 1990s is explored, and the implications of these data anomalies discussed. Suggestions for handling the unconsolidated data in future effort estimations are also presented.

Key Words: Shrimp fishery, harvest effort, Gulf of Mexico

---

## **El Efecto de Datos No Representativos en el Cálculo del Esfuerzo en la Pesca de Camarón en el Golfo de México**

La estimación precisa del rendimiento del esfuerzo es crítica para el manejo exitoso de cualquier sector pesquero. Para el económicamente importante sector camarero del Golfo de México, el Servicio Nacional de Pescas Marinas (NMFS por su nombre en inglés) ha recolectado datos relacionados al esfuerzo desde 1961, incluyendo información sobre las características de las naves/flota y captura por zona geográfica. La calidad de estos datos, no obstante, ha variado con el tiempo. Una preocupación particular es que hasta antes de 1991, hasta el 30 por ciento de las capturas anuales no pueden ser asociadas con una nave específica. Esta presunta consolidación de datos por los intermediarios (quienes actúan como colectores de datos del NMFS), y la falta de habilidad para usarlos (los datos consolidados) en una estimación estadística de esfuerzo, trae la interrogante sobre que tan bien está el total de la flota reflejado en los datos restantes. Si ciertos segmentos de la flota fueron sistemáticamente reflejados sesgadamente en los datos de los intermediarios (con ó sin intención), entonces los estimados del esfuerzo serían sesgados y las recomendaciones de manejo basadas en esos estimados serían potencialmente contraproductivas. Este estudio examinó este tema rastreando la presencia de las naves en los datos a través del tiempo, con énfasis específico en que si los cambios aparentes en la composición de la flota corresponden a los cambios de los grados de consolidación de los datos. Los resultados indican una relación entre el grado de consolidación y las características de la flota, con ciertos tipos de naves apareciendo en los datos a medida que los datos se recolectaban menos consolidados en los noventas. La existencia o no existencia de estas naves en el sector pesquero antes de 1990 es explorada, y las implicaciones de estas anomalías discutidas. Sugerencias para el manejo de datos desagregados en futuras estimaciones del esfuerzo son presentadas también.

**PALABRAS CLAVES:** Pesca de camarón, esfuerzo, Golfo de México