



# Los delfines de Posorja y el puerto de aguas profundas: crónica de una muerte anunciada

Fernando Félix

- Museo de Ballenas, Salinas, Ecuador. [www.museodeballenas.org](http://www.museodeballenas.org).
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

# Aspectos biológicos (i)



- Nombre científico: *Tursiops truncatus*
- Nombre común: bufeo
- Dos ecotipos: costero y oceánico
- Tamaño: los adultos 2.5-3.2m.
- Cuerpo robusto y rostro corto.
- Coloración: gris oscuro en la parte superior que se va aclarando poco a poco hacia los costados y la región ventral, que puede ser blanca o rosada.
- Peso: 140-300kg (300-650lb).
- Edad: 25-30 años

# Aspectos biológicos (ii)



- Reproducción:
  - fecundación interna
  - período de gestación 11-12 meses
  - al nacer miden 1-1.3m.
  - se alimentan de leche materna (incluso años)
  - Período de crianza 3-4 años
  - Madurez sexual 10-12 años (♂) y 5-10 años (♀)



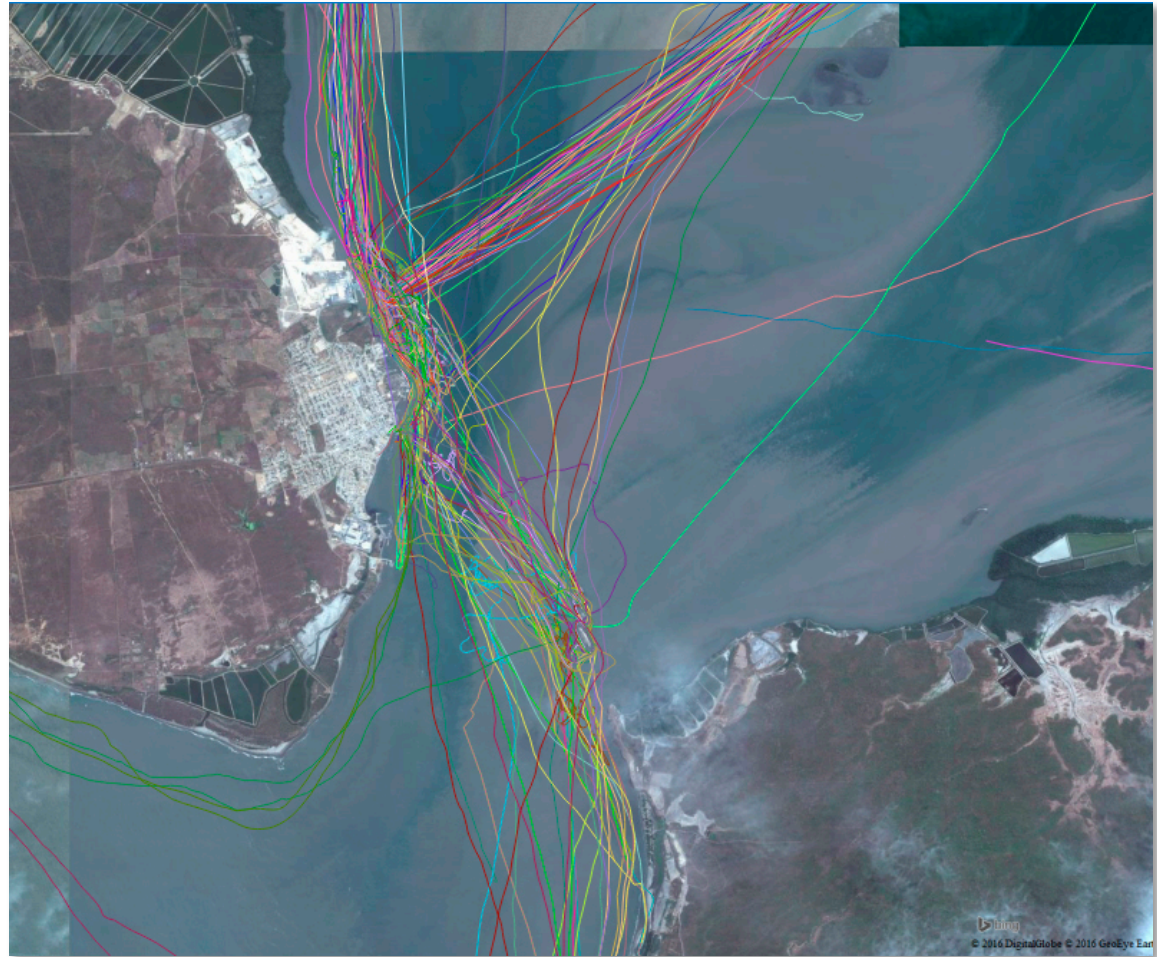
# Organización social bufeos en el Golfo de Guayaquil

- Población organizada en los 90's en comunidades de alrededor de 115 (SD 37) individuos (Félix, 1997).
- Comunidad: individuos que se asocian en mayor grado que con delfines en áreas vecinas
- Rango de acción de las comunidades de 20-30 km de costa.
- Población fue estimada en 637 (CI 95% 541-733) en 1992 (Félix, 1994).
- Al menos 7 comunidades



# Posorja: Esfuerzo en el período 2011-2016

- 76 viajes
- 3,210 km
- 188.5 h de navegación
- 42.3 h de avistamiento
- 89 grupos



# Delfines de Posorja: distribución

- Costa de Posorja hasta Estero el Morro y lado noroeste de isla Puná (Farallones)
- Área = 35km<sup>2</sup>
- Sitios de alimentación: muelles Posorja y más al norte y lado oeste de Farallones
- ¿Por qué los delfines están tan cerca de Posorja?





# Posorja: zona de alimentación de delfines

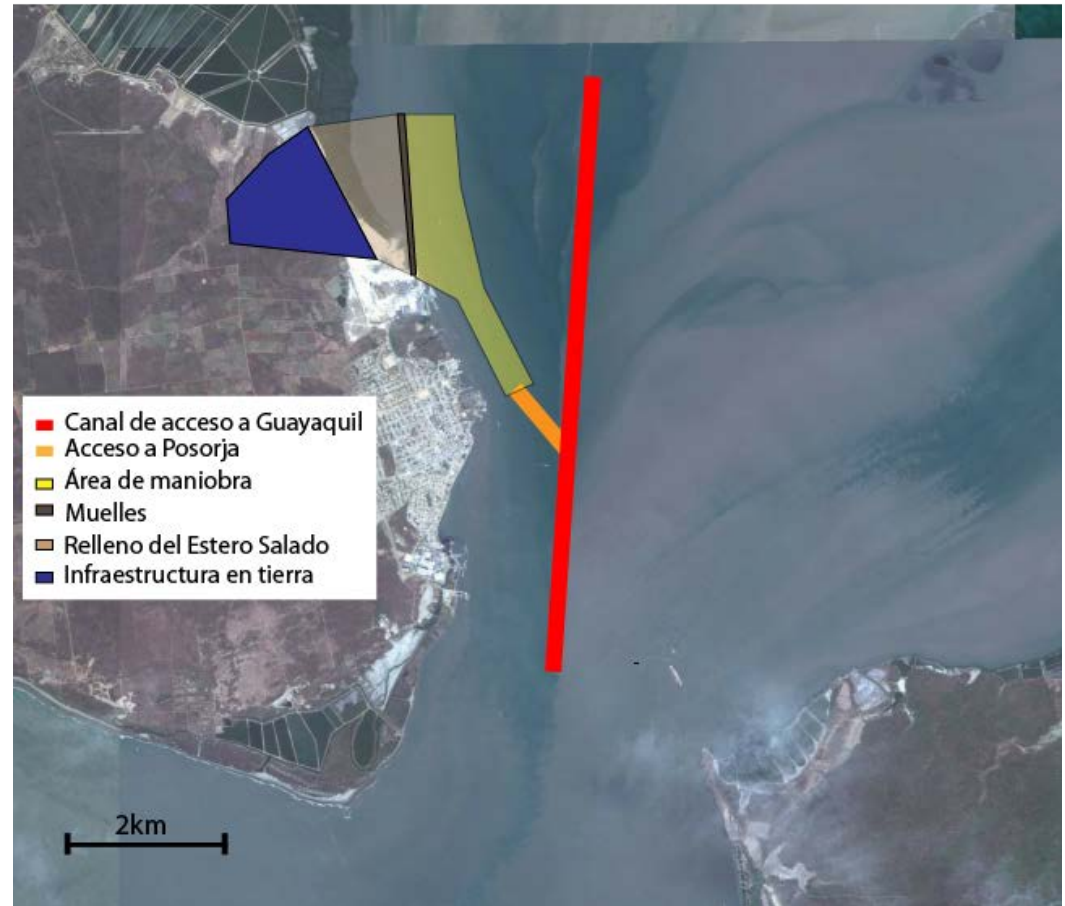


Hay al menos 6 plantas procesadoras de productos pesqueros (atún, camarón, sardina, harina de pescado) en la zona que arrojan aguas servidas sin tratamiento



# Futuro puerto de aguas profundas de Posorja

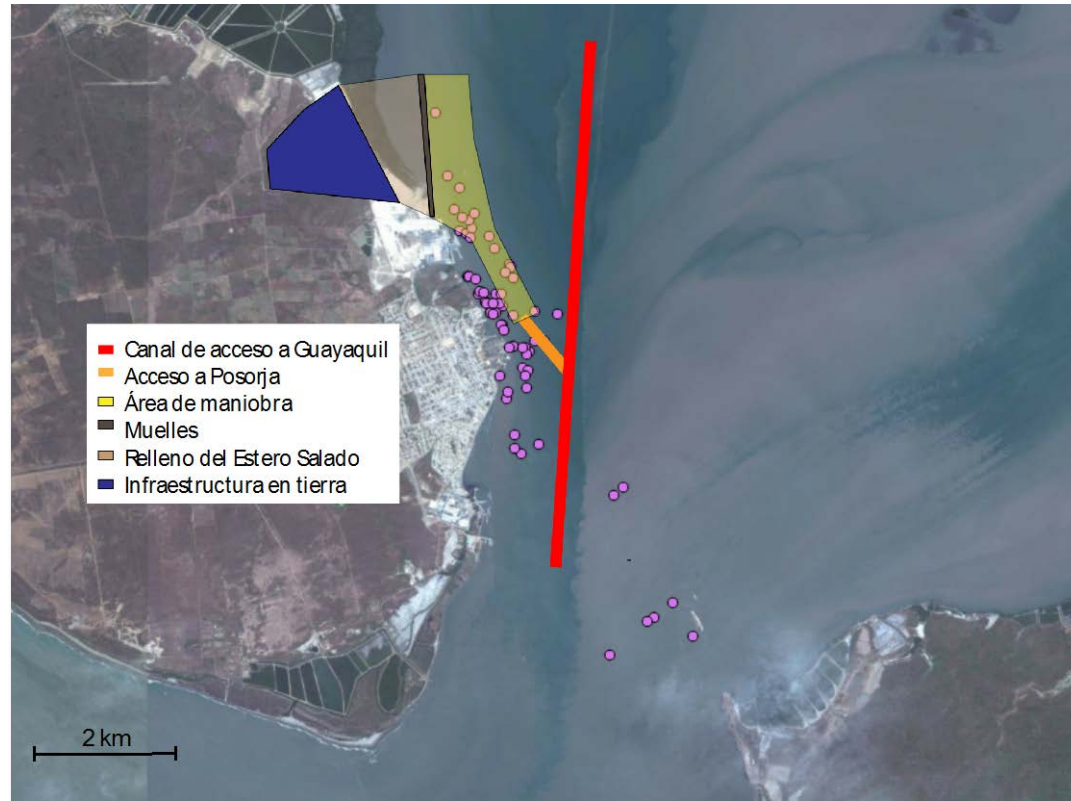
- Construcción de muelle de 2km
- Relleno del Estero Salado (aprox.  $3\text{km}^2$ )
- Destrucción de manglar 60-70 ha
- Área de dragado para maniobra de barcos (aprox.  $3\text{km}^2$ )





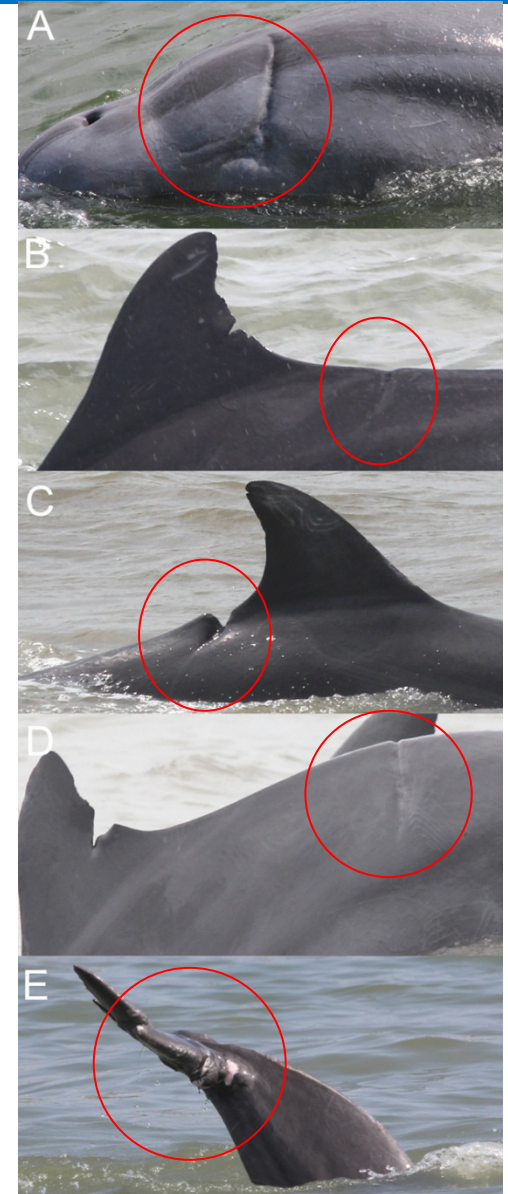
# Impacto directos para los delfines (i)

- 85% de los avistamientos de delfines están en el área de influencia directa del proyecto
- El dragado en la zona de acceso a Posorja, que será permanente para mantener la profundidad, destruirá la comunidad bentónica junto a Posorja donde se alimentan los delfines



# Impactos directos (ii)

- Incremento del riesgo por colisiones con barcos (actualmente el 11,6 % de los animales tienen cicatrices de colisiones (Félix et al., en consideración <sup>a)</sup>)
- Incremento de ruido por construcción y operación del puerto
- Incremento de la contaminación por aguas de sentina (hidrocarburos) y aguas de lastre (especies invasoras que pueden cambiar el hábitat)
- Ruptura de la estructura social al tener que emigrar y buscar sitios alternativos
- Reducción de turismo comunitario de observación de delfines



# Parámetros poblacionales (i): metapoblación

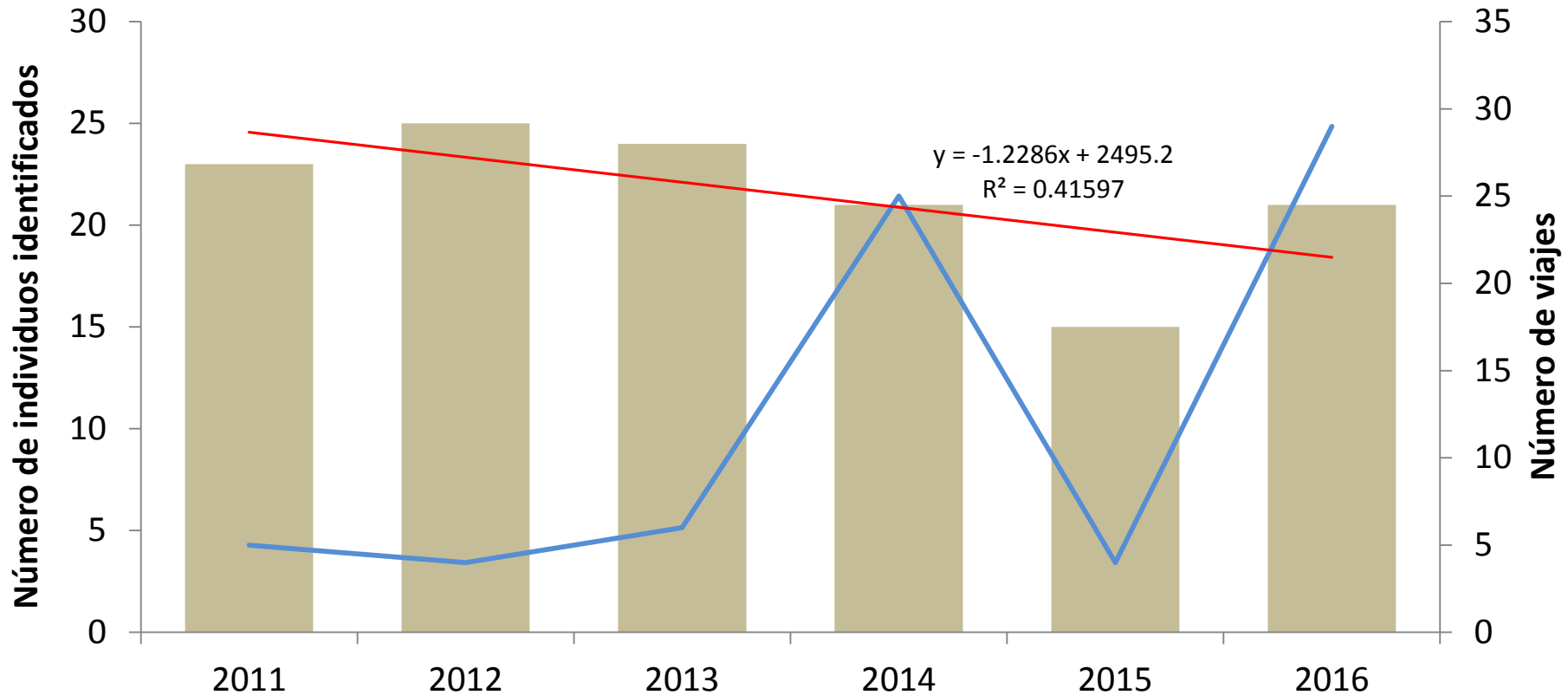
- La metapoblación en el período 2011 y 2015 fue estimada en 43 (95% CI 37-49) animales Mediante la formulación POPAN para el modelo Jolly-Seber para poblaciones abiertas
- Desde 1992 las comunidades de delfines en el estuario interior han experimentado una contracción de alrededor de 52% y una reducción del tamaño promedio de los grupos de 54%.

Fuente: (Félix et al. En consideración <sup>b)</sup>)



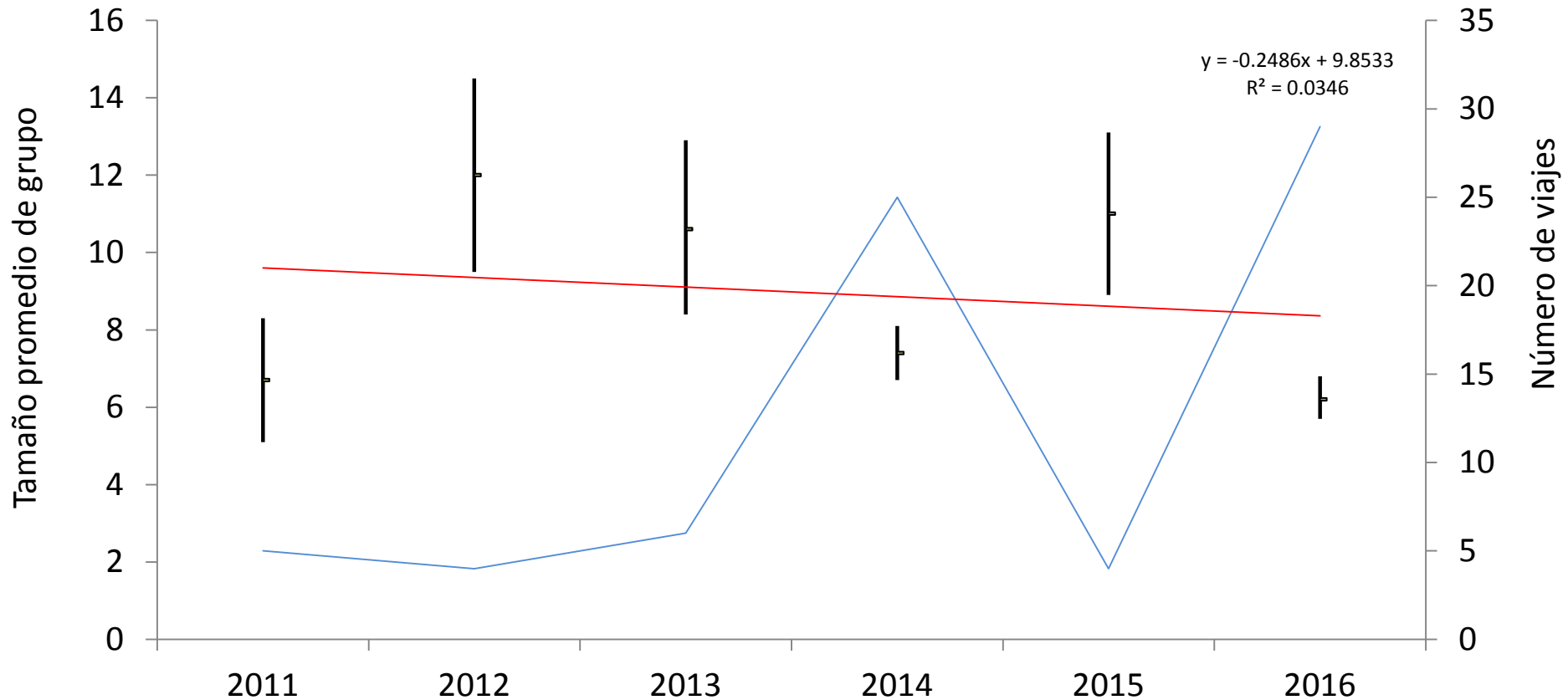


# Parámetros poblacionales (ii): Número de individuos diferentes (2011-2015)



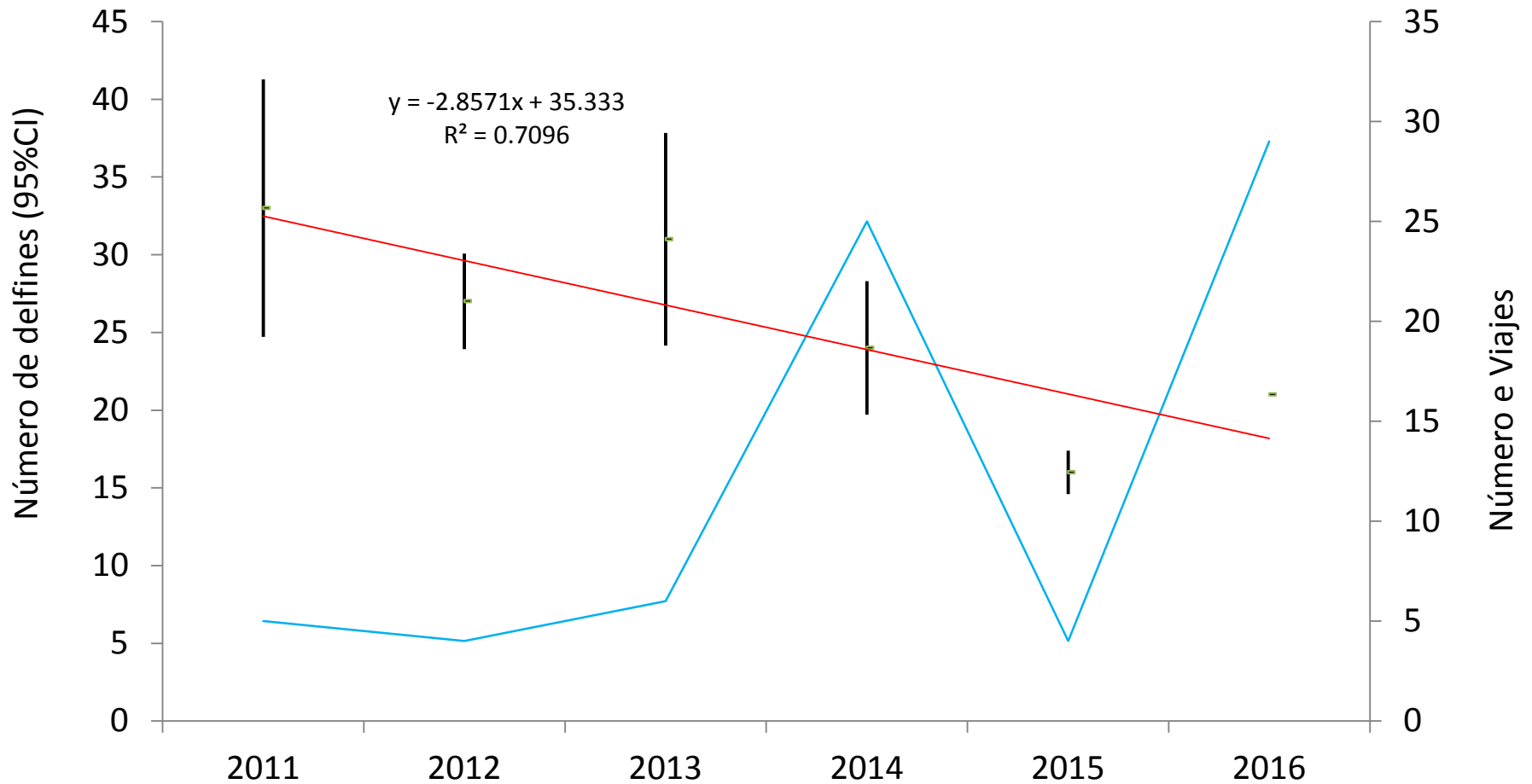
# Parámetros poblacionales (iii): Tamaño promedio de los grupos

Tamaño promedio de los grupos ( $\pm$ SE) y esfuerzo (número de viajes)



# Parámetros poblacionales (iv): tendencia poblacional

Abundancia anual estimada y esfuerzo (número de viajes)





# Conclusiones

- La población de delfines en Posorja es pequeña con un tendencia decreciente desde 2014.
- La construcción del puerto de aguas profundas tendrá impactos directos por destrucción de hábitat, incremento de ruido, riesgo por colisiones y contaminación en diferentes formas
- Habrá un impacto sobre la estructura social de los delfines al verse obligados a emigrar. Como consecuencia se pone en riesgo la sobrevivencia y por tanto la viabilidad de la población.
- Desplazamiento a otras zonas incrementará la competencia con delfines de otras comunidades extendiendo el impacto más allá de Posorja.
- No existen medidas de mitigación, el impacto sobre esta comunidad de delfines sería permanente.

# Referencias

- Félix, F. 1994. Ecology of the coastal bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* in the Gulf of Guayaquil, Ecuador. *Investigations on Cetacea*. Ed. by G. Pilleri. Vol. 25:235-256.
- Félix, F. 1997. Organization and social structure of the bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* in the Gulf of Guayaquil, Ecuador. *Aquatic Mammals*, 23(1):1-16.
- Félix, F., Centeno, R., Zavala, M. & Romero, J. (en consideración <sup>a</sup>). Prevalence of scars probably caused by vessel strikes in coastal bottlenose dolphin from the gulf of Guayaquil, Ecuador. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*.
- Félix, F., Calderón, A., Vintimilla, M. & Bayas, R. (en consideración <sup>b</sup>). Decreasing population trend in coastal bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) communities from the Gulf of Guayaquil, Ecuador. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*.