

Manejo de poblaciones y cosecha sustentable

Ecología de Poblaciones
Conservación y Manejo de las Poblaciones

Cosecha sustentable

- Remoción de individuos
- Remanente de población → recuperación eventual → cosecha → ...
- Evitar sobreexplotación → ¿sostenibilidad?

Rendimiento máximo sostenible

- Umbral que determina sobreexplotación
- Cosecha por encima, aumenta riesgo de extinción (local ó global)
- Se deben establecer cuotas de cosecha que aseguren supervivencia de recurso

Niveles de reclutamiento



N

N pequeña \rightarrow Bajo reclutamiento



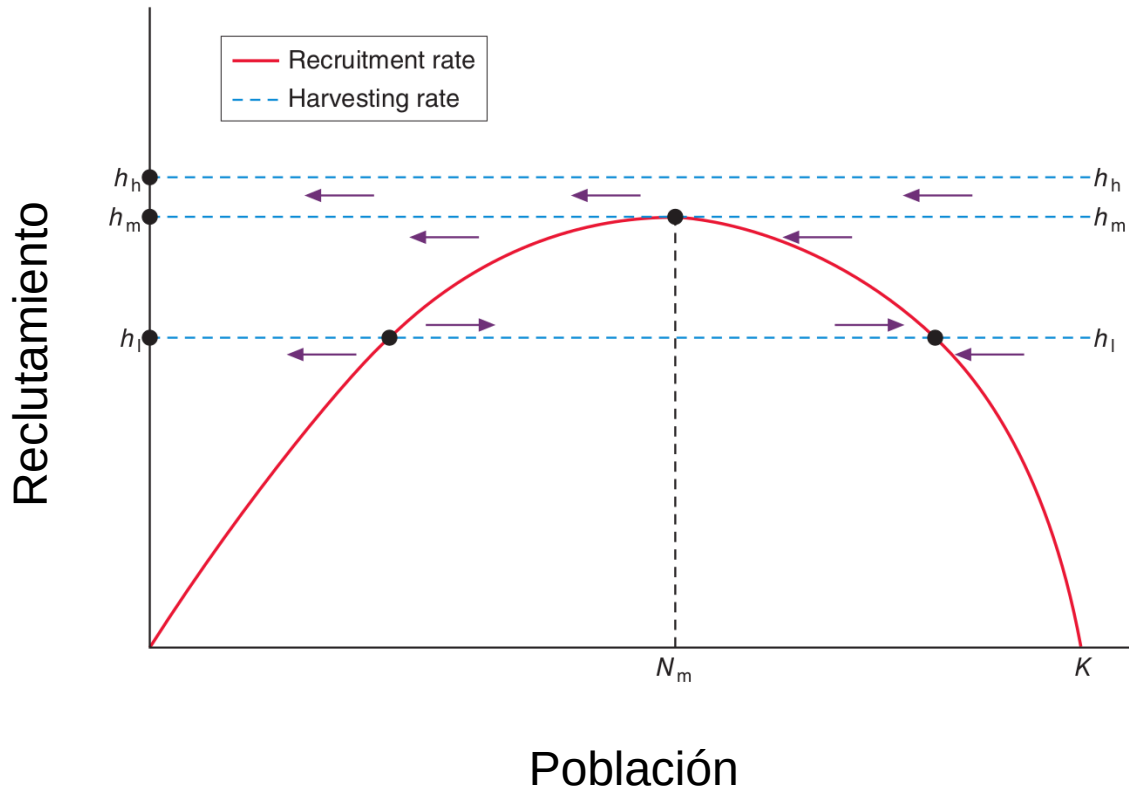
N

N grande \rightarrow Alto reclutamiento



N

$N = K \rightarrow$ Cero reclutamiento



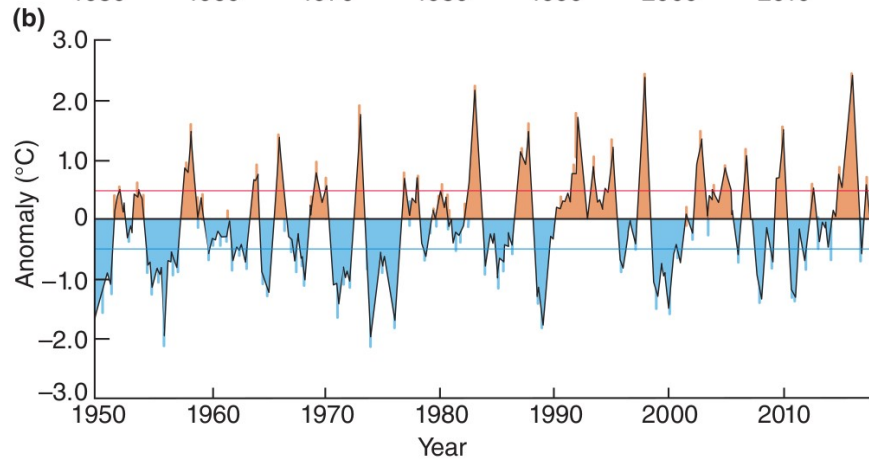
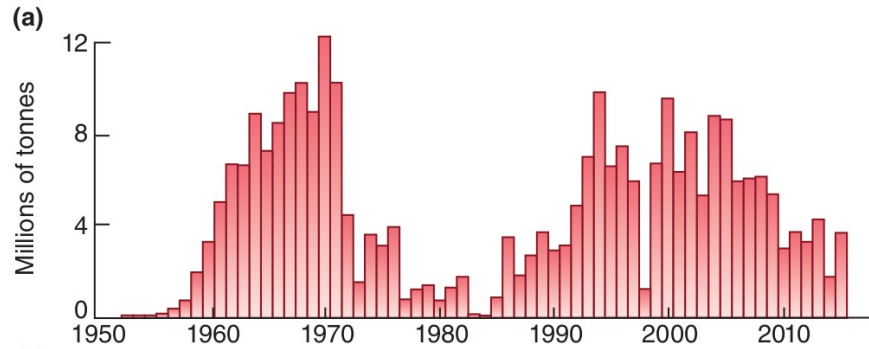
MSY se estima cosechando individuos de poblaciones cercanas a K

Se miden cambios de reclutamiento

Nivel máximo corresponde con MSY (Maximum Sustainable Yield)

Limitaciones

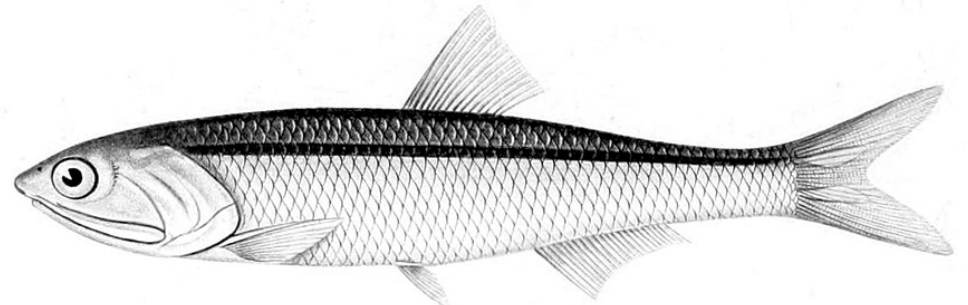
- Se ignora estructura de edades
- Supervivencia y fecundidad de estados de desarrollo
- Medio ambiente (K) constante



Efecto de cuotas fijas en las poblaciones de las anchoas peruanas

Condiciones climáticas afectan adversamente reclutamiento

Cuotas fijas no las tomaban en cuenta
→ colapso de poblaciones (~1970 - 1990)



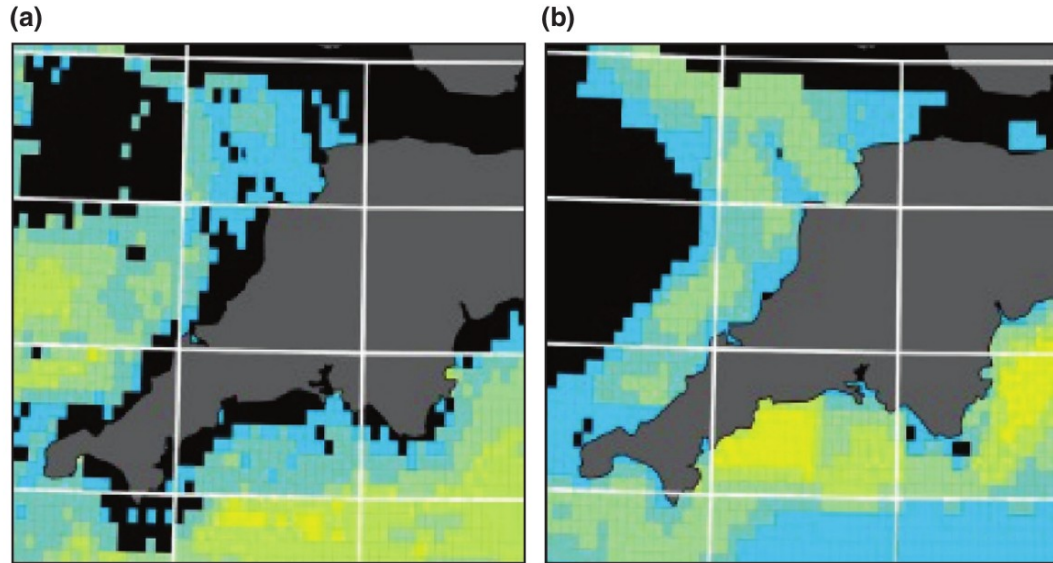
Fuente

Alternativas para cuotas fijas

- Cuotas dinámicas dependiendo de:
 - Condiciones ambientales
 - Efecto de cosecha en poblaciones
 - Crecimiento esperado con base en factores mencionados

La problemática ...

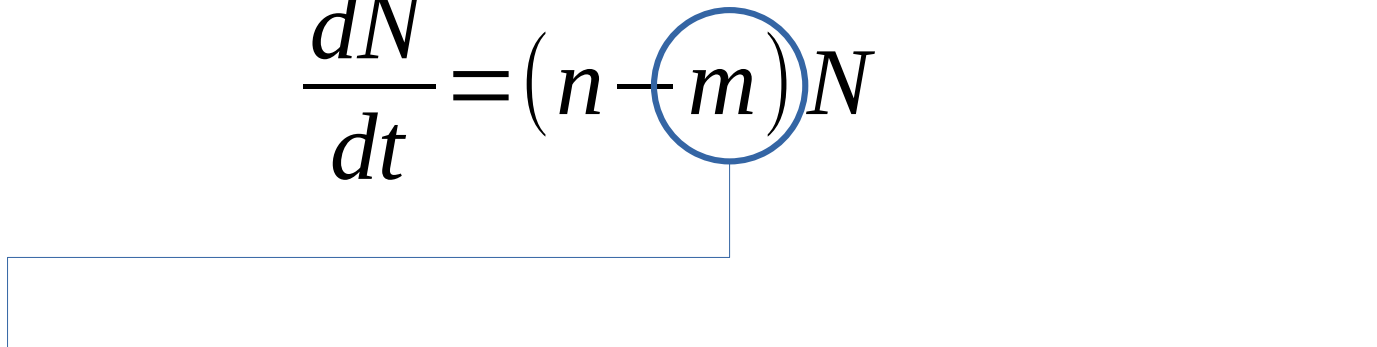
- Monitoreo y respeto de cuotas dinámicas



Los mapas muestran la intensidad de pesca de barcos de >15 m (a) y de <15m (b)

- a) barcos registrados
b) barcos no registrados

La estrategia “más sustentable”

$$\frac{dN}{dt} = (n - m)N$$


m son las muertes

Con cosecha: $m = m' + c$

m' = muertes naturales

c = muertes por cosecha

Si la cosecha aprovecha m' , no hay problemas de sustentabilidad

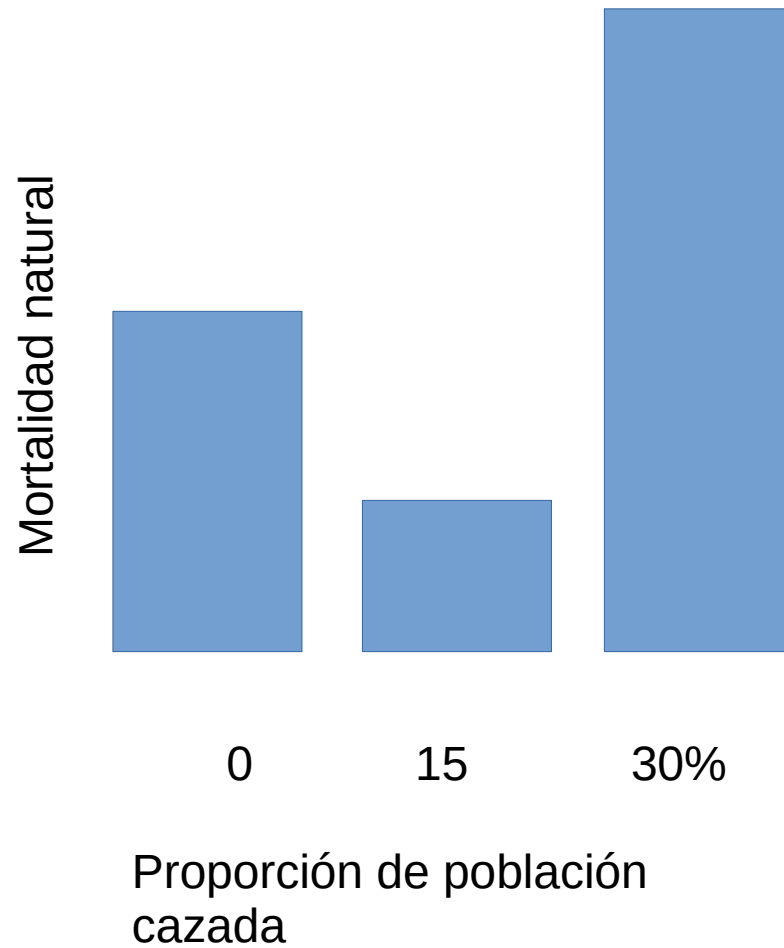
La estrategia “más sustentable”

$$\frac{dN}{dt} = (n - m)N$$

Si se disminuye m' , c puede aumentarse proporcionalmente

Lecciones de EP para cosecha

- Reducción de % de individuos puede incrementar supervivencia
- Entonces $\uparrow c \rightarrow \downarrow m$
 - Debe medirse m para establecer c



- Explicación biológica

