

Titulo	Sensibilidad del sistema de afloramiento costero del Perú al cambio climático e implicancias ecológicas
Nombres de los autores	Dimitri Gutiérrez, Arnaud Bertrand, Claudia Wosnitza-Mendo, Boris Dewitte, Sara Purca, Alexis Chaigneau, Jorge Tam, Vincent Echevin, Cecilia Peña, Carlota Estrella, Elisa Goya, Michelle Graco, Pierre Freón, Renato Guevara
Autor de contacto	<i>Dimitri Gutiérrez Aguilar</i> <i>Dirección de Investigaciones Oceanográficas, Instituto del Mar del Perú, Esquina Gamarra y General Valle s/n, Callao, Perú</i>
Palabras Clave	Cambio climático, sistema de afloramiento costero, productividad, vientos costeros, ventana óptima ambiental
Texto principal	<p>Es ampliamente conocido que el sistema de afloramiento costero peruano es particularmente vulnerable a la variabilidad climática de origen remoto, provocando cambios significativos en las condiciones ecológicas y biogeoquímicas (Chávez et al., 2008). Actualmente existen suficientes indicios de impactos del cambio climático sobre el Océano Pacífico, manifestados como aumentos en la temperatura superficial y en la estratificación, así como en la expansión de las zonas de mínima de oxígeno en la franja ecuatorial, desde al menos las últimas tres décadas (Vecchi & Soden, 2007; Stramma et al., 2008). A escala regional, existen indicios de intensificación de los vientos costeros, superpuesta a la variabilidad interdecadal (Bakun & Weeks, 2008). Sin embargo, aún hay una gran incertidumbre de los modelos regionales sobre la respuesta océano-atmósfera al cambio climático en el Pacífico Sur Oriental en el mediano plazo (Bertrand et al., 2009). La comunidad científica debate actualmente dos posibles escenarios en el clima oceánico para las próximas décadas para la región, que difieren en relación a la respuesta de los vientos paralelos a la costa: 1) enfriamiento de las aguas costeras y calentamiento mar afuera; y 2) calentamiento generalizado (costero y oceánico). Las observaciones recientes (tanto climáticas como ecológicas) son más consistentes con el primer escenario (Demarcq et al., 2009).</p> <p>Para prever las implicancias ecológicas del impacto climático es también necesario considerar los procesos biológicos que ocurren en cada etapa del ciclo vital de los organismos. Dos aspectos que condicionan el entorno de las especies del sistema son el régimen moderado de vientos permanentemente favorable a la surgencia y el régimen de oxígeno mínimo, que caracteriza la capa sub-superficial entre 50 y 500 m de profundidad. En el primer caso, cambios en la intensidad y estacionalidad de los vientos, pueden afectar la circulación y turbulencia (Bakun & Weeks, 2008), impactando en la productividad primaria, así como en la supervivencia y retención de huevos y larvas. Por otro lado, cambios en la oxigenación pueden afectar el hábitat disponible para especies pelágicas y demersales, así como en éxito de su reclutamiento. Es posible entonces que el cambio climático provoque desajustes de los procesos biológicos en las diferentes etapas del ciclo vital en relación a cambios de la señal estacional ambiental. Así por ejemplo, el proceso reproductivo y el reclutamiento se podrían ver afectados, alejando el régimen abiótico de la 'ventana óptima ambiental' que favorece el reclutamiento de la anchoveta en las condiciones actuales (Cury & Roy, 1989; Bakun & Weeks, 2008). A mediano plazo la respuesta de los recursos vivos se daría por la ocupación de nuevos hábitats, conllevando al establecimiento de nuevos ensamblajes, posiblemente con cambios en los depredadores, cambios en la tasa de canibalismo, traducidas a nivel específico en cambios en las tasas de sobrevivencia y de crecimiento poblacional.</p>
Referencias	Bakun A. & S.J. Weeks, 2008. The marine ecosystem off Peru: what are

the secrets of its fishery productivity and what might its future hold?.
Progress in Oceanography 79, 300-307

Bertrand A., Fréon P., Chaigneau A., Echevin V., Estrella C., Demarcq H., Gutiérrez D., Sueiro J.-C. 2009. Climate change impact on ocean dynamics, ecosystem functioning and fisheries of Peru: projection scenarios and socioeconomic impacts. Report for the Embassy of the United Kingdom in Peru, IRD, IMARPE, 39pp.

Chávez, F., A. Bertrand, A., Guevara-Carrasco, R., Soler, P., Csirke, J. 2008. The Northern Humboldt Current System: Brief History, present status and a view towards the future. Progress in Oceanography 79, 95-105.

Cury, P. & C. Roy. 1989. Optimal environmental window and pelagic fish recruitment success in upwelling areas. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 46:670-680.

Demarcq, H. 2009. Trends in primary production, sea surface temperature and wind in upwelling systems (1998–2007). Progress in Oceanography doi:10.1016/j.pocean.2009.07.022

Stramma L., G.C. Johnson, J. Sprintall, & V Mohrholz. 2008. Expanding oxygen-minimum zones in the tropical oceans. Science. 320: 655-658

Vecchi G & B Soden, 2007. Global Warming and the Weakening of the Tropical Circulation. Journal of Climate. 20, 4316-4340

Tipo de
presentación

Oral