



PARAMETROS LIMNOLOGICOS Y LA PRESENCIA DE ORESTIAS (PISCES: CYPRINODONTIFORMES) EN AMBIENTES ACUATICOS EN AYACUCHO y HUANCAMELICA (PERU)



Chocano, L.; L. Figueroa, M. Hidalgo, I. Corahua, A. Mendoza, R. Olivera

Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural- UNMSM

elchocano@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

Este estudio forma parte del proyecto Monitoreo y Conservación de *Orestias* (Pisces, Cyprinodontiformes) en el área de influencia del ducto de gas de Peru NLG.

OBJETIVO

Determinar los parámetros fisicoquímicos que caracterizan los hábitats com presencia de *Orestias* en la zona de influencia del ducto



Figura 1. Mapa del área de estudio indicando las estaciones evaluadas en las zonas altoandinas entre Huancavelica y Ayacucho.

METODOLOGÍA

Se evaluaron diez estaciones: tres lagunas, tres bofedales y cuatro quebradas, cinco impactadas y cinco control, en un transecto de 10 km correspondientes a las cabeceras de los ríos Mantaro y Pampas, en abril (época húmeda) y setiembre (época seca) del 2010. La calidad del agua se determinó usando un equipo multiparámetro (pH, oxígeno disuelto (OD), conductividad eléctrica (CE) y temperaturas). Se determinó que parámetros ambientales ocasionan la mayor variabilidad en los ambientes acuáticos evaluados mediante el Análisis de Componentes Principales (PCA), así como el nivel de influencia de éstos sobre la abundancia por estación de *Orestias* mediante el coeficiente de correlación (CoC).

1



Fotografía 1. Toma de parámetros fisicoquímicos
Fotografía 2. Colecta de *Orestias*

2

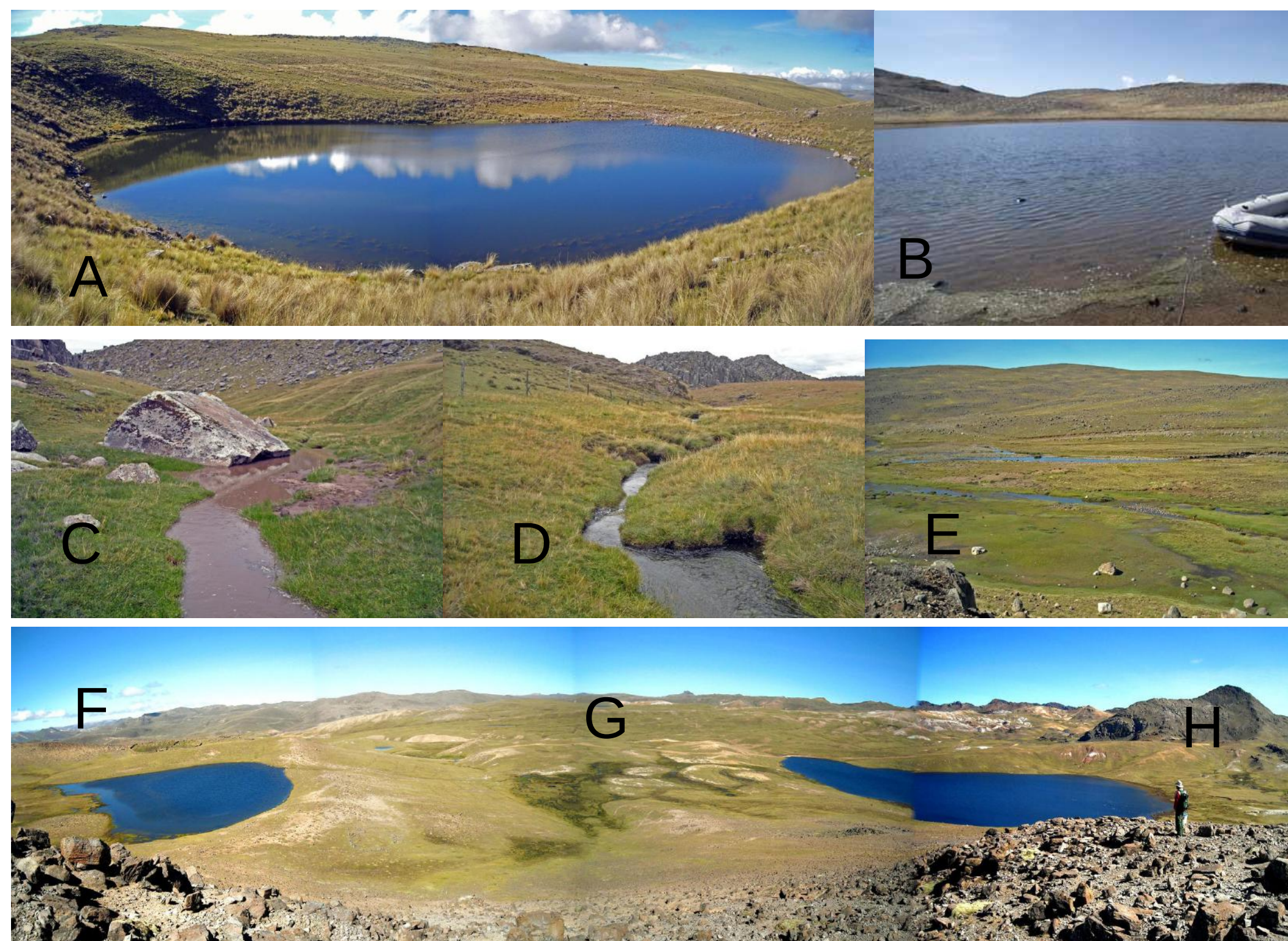


Figura 2. Estaciones de muestreo. A=Laguna Yanacocha; B= Laguna Conoccopunta; C y D=Quebrada Vizcachahuaycco; E= Río Leche Leche; F=Laguna Tagracocha; G y H=Bofedales Tagracocha.

RESULTADOS

Las concentraciones obtenidas para los parámetros registrados se encuentran dentro del rango esperado y son comparables con lo observado en los estudios ambientales previos en la zona. El OD presentó la mayor concentración promedio en abril mientras que C.E y pH fueron mayores en setiembre. Estas variables fluctúan a lo largo del día debido a la radiación solar y es reconocido que en sistemas tropicales estas variaciones son normales (Allan 1995) estando las especies adaptadas a estas fluctuaciones.

Se determinaron tres componentes principales (PC 1-3). Para abril 2010, el PC1 (Componente Principal 1) explica el 61.1% de la variabilidad y agregándole el PC2, tenemos explicado el 86.3%. En el PC1 los mayores coeficientes los obtuvo el oxígeno disuelto (-0.592) seguido de cerca por la temperatura (0.578) y la conductividad (0.561); en el PC2 el mayor coeficiente fue únicamente el pH (0.995).

Para setiembre 2010, el PC1 explica el 48.9% de la variabilidad y agregándole el PC2, tenemos explicado el 79.2%. En el PC1 el mayor coeficiente lo obtuvo el oxígeno disuelto (0.613); en el PC2 el mayor coeficiente fue únicamente el pH (-0.747). Los gráficos de la ordenación PCA se observa en el gráfico 1.

REFERENCIAS

Clarke, K. and Warwick, R. (2001). Change in Marine Communities: an Approach to Statistical Analysis and Interpretation. Primer-E Ltd. 2nd edition. United Kingdom.

Ortega, H. and M. Hidalgo. 2008. Freshwater fishes and aquatic habitats in Peru: Current knowledge and conservation. Aquatic Ecosystem Health & Management, 11(3):257–271.

Parenti, L. 1984. A taxonomic revision of the Andean Killifish genus *Orestias* (cyprinodontiformes, cyprinodontidae). Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol 178:article 2. New York. 107-214 pp.

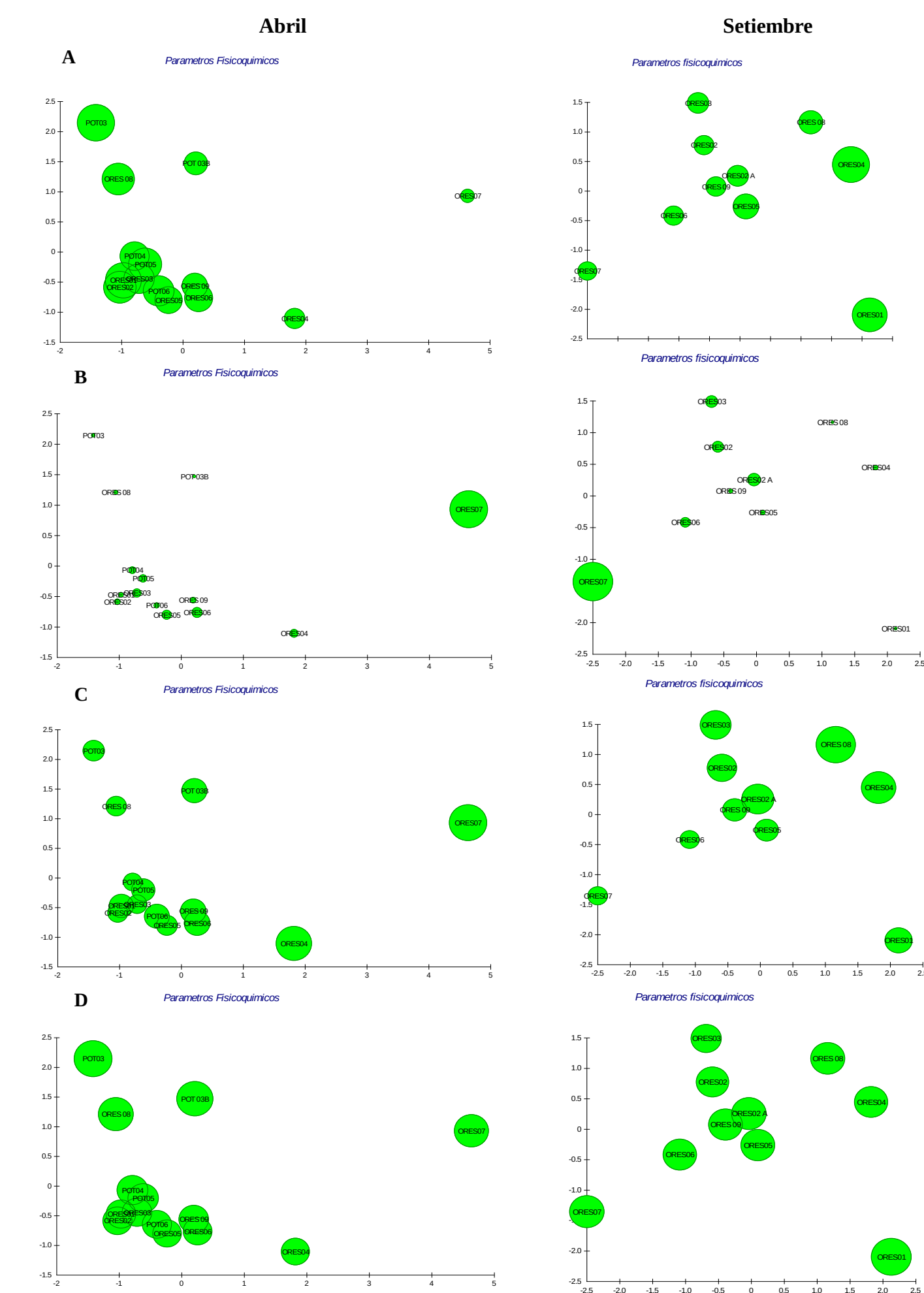


Gráfico 1. PCA entre puntos de muestreo del monitoreo de *Orestias* (abril y setiembre 2010) por estación y tipo de hábitat con súper imposición de parámetros para: A) Oxígeno disuelto; B) Conductividad eléctrica; C) Temperatura; D) pH

En los gráficos se aprecia la que la estación cabecera del río Leche-leche (ORES07), está completamente separada del resto de puntos de muestreo, presenta los mayores valores de conductividad y los menores valores de oxígeno tanto en abril como en setiembre.

CONCLUSIONES

- Los rangos de concentraciones de los parámetros fisicoquímicos permiten el desarrollo de las comunidades biológicas; sin embargo estos rangos fueron bajos para el oxígeno disuelto. La conductividad eléctrica también disminuyó el rango de variación en relación al 2009.
- Los parámetros fisicoquímicos que explican la mayor variedad entre las estaciones muestreadas y al mismo tiempo, caracterizan mejor la presencia de especies son el oxígeno disuelto y el pH.
- No se observaron diferencias entre los valores de estaciones control e impactada.
- Los parámetros fisicoquímicos evaluados no son suficientes para explicar la disminución y/o ausencia de *Orestias*.

AGRADECIMIENTOS

- A Smithsonian Institution y PeruLNG por el financiamiento para realización de este trabajo.
- Al MHN de la UNMSM