

PARAMETROS LIMNOLOGICOS Y COMUNIDADES BIOLOGICAS EN LA CUENCA DEL RIO SANTA Y SU RELACION CON EL ESTADO DE CONSERVACION, ANCASH – PERÚ

Chocano, L.¹, V. Meza.¹

¹ Departamento de Ictiología. Museo de Historia Natural UNMSM-Perú

Palabras claves: Comunidades acuáticas, río Santa, contaminación, ABI, IDG

Introducción

La deforestación, la agricultura inadecuada, el urbanismo, el represamiento de aguas, así como la introducción de especies exóticas, son algunos de los problemas más frecuentes y difíciles de controlar que enfrentan las aguas continentales mundiales y que están ocasionando el declive de numerosos organismos acuáticos.



Objetivos

Para determinar de qué manera las modificaciones en los hábitats acuáticos influyen en sus comunidades

Metodología

se evaluó un sector de aproximadamente 100 km del río Santa y tres afluentes, aguas abajo de la ciudad de Huaraz. Las evaluaciones se realizaron en época seca (2006) y época húmeda (2006, 2007 y 2008) en nueve estaciones (tres en el río Santa) ubicadas entre los 2 530 y 3 770 msnm. Mediante el uso de equipos multiparámetros se determinó el pH, la conductividad eléctrica (CE), el oxígeno disuelto (OD), la turbidez y temperatura. Para la determinación de coliformes fecales y totales (CoF y CoT); así como, la colecta de las comunidades biológicas de plancton, perifiton y bentos, se siguió metodología estandarizada (EPA), para su posterior análisis en laboratorio. Para caracterizar el hábitat acuático se midieron la velocidad de corriente, ancho promedio, profundidad y transparencia. Se determinó los grados de influencia de los parámetros mencionados sobre las comunidades mediante el coeficiente de correlación (CoC), utilizando para ello los valores de diversidad de Shannon Wiener (H). Se determinó la calidad ambiental con el Índice Diatómico General (IDG) y el Índice Biótico Andino (ABI).



Foto 1. Quebrada Pacchac aguas arriba.
Foto 2. Río Llanccash aguas arriba.
Foto 3. Quebrada Puca Urán aguas arriba.

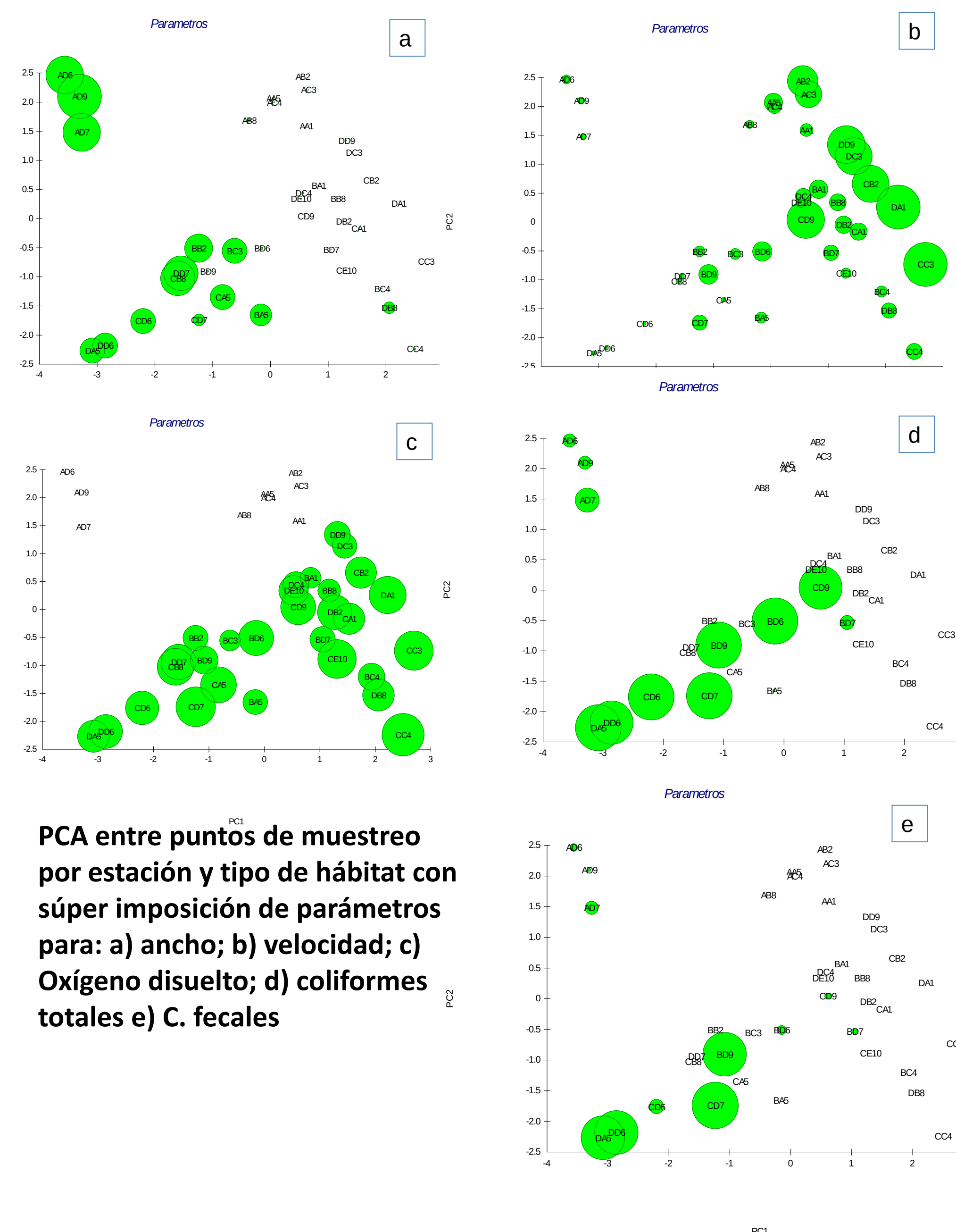


Resultados

La riqueza específica total para el plancton, perifiton y bentos fue de 111, 63 y 51 especies y la abundancia total de 2091, 3323 y 3046 individuos, respectivamente. Los parámetros evaluados con mayor rango de variación en el tiempo, en orden decreciente fueron los CoT y CoF, la turbidez y la C.E. En época seca los valores mas altos fueron para la turbidez y C.E. Los mas altos valores de CoC se presentaron para los parámetros de calidad de agua (C.E y O.D) y/o de caracterización del hábitat en todas las evaluaciones.

Para determinar si hay parámetros ambientales que ocasionan la mayor variabilidad en los ambientes acuáticos evaluados, se ha realizado el Análisis de Componentes Principales (PCA). El PCA es una ordenación en la cual las estaciones o puntos de muestreo, vistas como puntos en el espacio de alta variabilidad dimensional, son proyectadas en un plano optimizado o de pequeña dimensionalidad. Se determinaron tres componentes principales (PC 1-3).

El PC1 (Componente Principal 1) explica el 30.1% de la variabilidad, agregándole el PC2 y PC3, tenemos explicado el 50.7 y 68.3% respectivamente. En el PC1 (gráficos a y b) los mayores coeficientes los obtuvo el ancho (-0.483) y la velocidad (0.374); en el PC2 (gráfico c) el mayor coeficiente fue únicamente el oxígeno disuelto (-0.579) y en el PC3 (gráficos d y e) los coliformes totales (0.503) y fecales (0.476).



La ordenación del PCA determinó la mayor variabilidad e información de las variables. Mediante el análisis Bioenv se determinó que variables tiene mayor relación con la presencia de las comunidades evaluadas (plancton, perifiton y bentos). Las variables relacionadas más importantes a estas comunidades son el oxígeno disuelto, el pH y la transparencia.

El ABI señala que dos de los afluentes muestreados fueron los mejores conservados (mayores valores) mientras que con el IDG fue más elevado en dos de las estaciones del río Santa.

Conclusiones

Las variables fisicoquímicas que ocasionan la mayor viabilidad en las estaciones evaluadas en el tiempo fueron caracteres físicos de los hábitats acuáticos (ancho y velocidad) y los parámetros oxígeno y coliformes totales y fecales.

Las concentraciones de coliformes totales y fecales fueron muy variables: desde valores cercanos a 0 en los afluentes de la cuenca del Santa hasta valores mayores a 35000 NTU en las estaciones en el río Santa.

El ABI señala que dos de los afluentes muestreados fueron los mejores conservados (mayores valores) mientras que con el IDG fue más elevado en dos de las estaciones del río Santa (que presentan la mayor productividad).

Luisa Chocano
elchocano@yahoo.com