

# DISTRIBUCIÓN VERTICAL DE TEMPERATURA Y SALINIDAD EN EL ÁREA COSTERA DE SANTA MARTA (COLOMBIA)

## VERTICAL DISTRIBUTION OF TEMPERATURE AND SALINITY AT SANTA MARTA COASTAL AREA (COLOMBIA)

FRANCISCO GARCÍA

*M.Sc. Ing. Ambiental, Universidad del Magdalena, Docente, fcofdogarcia@yahoo.com*

CARLOS PALACIO

*Ph.D Ingeniería, Universidad de Antioquia, Docente, cpalacio@udea.edu.co*

URIEL GARCIA

*Biólogo, Universidad del Magdalena, Docente, uriel.garcia@yahoo.es*

Recibido para revisar Marzo 11 de 2011, aceptado Junio 29 de 2011, versión final Agosto 30 de 2011

**RESUMEN:** Fueron determinados los perfiles de temperatura, salinidad y densidad en el punto de descarga del emisario submarino de Santa Marta. Se encontraron tres masas de aguas. Los periodos de estratificación térmica coinciden con las dos épocas de lluvias en la región (entre abril y junio la primera y agosto y diciembre la segunda). El espesor de la termoclina puede alcanzar hasta 12 metros de espesor y gradientes térmicos de 0.67 °C/m.

**PALABRAS CLAVE:** Perfil de salinidad, perfil de temperatura, termoclina, estratificación

**ABSTRACT:** Temperatura, salinity and density profiles were determined at Santa Marta submarine outfall discharge point. Two water masses were found. The periods of thermal stratification coincide with two rainy stations (between April and June the first one and August and December the second one). The thermocline can reach up to 12 meters of thickness and thermal gradients of 0.67 °C/m.

**KEYWORDS:** Salinity profile, Temperature profile, Thermocline, Estratification

### 1. INTRODUCCIÓN

En general en los ecosistemas marinos, los flujos de marea, vientos locales, surgencias y el aporte de agua dulce proveniente de ríos, generan condiciones hidrográficas de mezcla y estratificación de la columna de agua [1, 2], provocando cambios en el balance de nutrientes y en el estado trófico de estos ecosistemas [2, 3]. Un incremento de los niveles de nutrientes en la columna de agua de bahías y estuarios, se asocia a los procesos de mezcla [2, 4, 5] mientras que la disminución en los niveles de estos para la superficie o su acumulación en el fondo de la columna de agua, se observa bajo condiciones de estratificación [2, 5].

Los estudios de caracterización de las masas de agua en el Mar Caribe Colombiano son escasos [6]. En esta región ocurren fenómenos de surgencia cuya influencia es más notoria en las costas de los departamentos de La Guajira y Magdalena, en donde ascienden aguas

pertenecientes a la Masa de Agua Subtropical Sumergida (MASS), provenientes de profundidades entre 100 y 200 m [7,8], y que se caracterizan por presentar temperaturas de 19 a 25 °C, salinidades menores a 36.5 y densidad de aproximadamente 24 g/L [8, 9]. Su incidencia es estacional y coincide no sólo con la presencia de los vientos Alisios del noroeste, sino también con el desplazamiento sur-norte de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) en el ciclo anual, en razón a la intensidad diferencial de los vientos en cada hemisferio [8].

En el Área Costera de Santa Marta (ACSM) que incluye, las Bahías de Taganga y Santa Marta (BTySM), se ha desarrollado un uso diversificado de las aguas marinas que involucran recreación, saneamiento básico y una creciente actividad industrial y portuaria. En esta zona, que es uno de los principales destinos turísticos del país, dados sus paisajes y la belleza natural de sus playas, también se disponen las aguas residuales de la ciudad mediante el uso de un emisario