

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ENERGÉTICO DE UN ESTUARIO DE CUÑA DE SAL, RÍO JAMAPA, VERACRUZ

Catalina Osorio Corro, Mark Marín Hernandez, Rosario Sanay Gonzalez y David Salas Monreal

Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, U.V., craftywoman20@gmail.com, markmarin@uv.mx, rsanay@uv.mx, davsalas@uv.mx

Resumen

El aumento de los altos niveles de dióxido de carbono en la atmósfera, ha motivado la búsqueda de energías alternativas que sean limpias y eficientes, esto con el objetivo de minimizar el daño ambiental. En el presente trabajo se estudia una de estas energías limpias y renovables que se basa en la diferencia del potencial químico entre dos soluciones con diferentes concentraciones de sal, dicha energía se obtiene usando las ecuaciones de energía libre de Gibbs. Los estuarios son lugares viables para la obtención de la energía por gradiente salino (EGS), ya que ahí se encuentran naturalmente dos masas de agua con diferentes concentraciones de sal. Con el fin de obtener el potencial energético y su variabilidad durante un año en el estuario del río Jamapa, en Boca del Río, Veracruz (Figura 1), se instalaron cuatro anclajes CTD-Divers en la parte profunda del estuario a lo largo de los primeros 5 km, durante el periodo de diciembre del 2018 al diciembre del 2019, con el fin de analizar la variabilidad de la salinidad y la temperatura de la cuña salina. Por otro lado, para analizar la masa de agua superficial del estuario se utilizaron datos de lances de CTD a lo largo del estuario, también se analizaron datos de gasto del río y viento para ver cómo estos influyen dicha variabilidad. Los resultados muestran dos temporadas bien marcadas dentro del estuario (secas y lluvias). El gasto del río el cual es el principal forzamiento que modifica la posición de la cuña salina, presentó durante el periodo de estudio valores promedio de $17.57 \text{ m}^3/\text{s}$ en secas y de $92.51 \text{ m}^3/\text{s}$ en lluvias, estando estos valores por debajo de su promedio anual. Los valores de salinidad encontrados en la parte profunda del río y que corresponden a la cuña salina, variaron con salinidades de 33 hasta salinidades de 23 en la

época de secas, mientras que en la época de lluvias se tuvieron varios eventos en los se obtuvieron valores de crec de salinidad, siendo siempre el anclaje más cercano a la boca del río el de valores más altos de salinidad. En la parte superficial la salinidad a lo largo del estuario tuvo valores de cero a 12 de salinidad durante secas y valores de cero a tres en lluvias. La temperatura en fondo y superficie mostro un comportamiento anual con inviernos con valores bajos y veranos con valores altos. Se aplicó un filtro con corte de 36 horas a los datos, con el fin de separarlos en bajas y altas frecuencias. Los espectros de potencia muestran que, en las altas frecuencias, la marea tiene influencia y en menor proporción el viento, en baja frecuencia después del gasto, también el viento juega un papel, aunque se sigue analizando las bajas frecuencias. Resultados preliminares muestran un potencial energético teórico (PT) entre 0.5 y $1 \times 10^5 \text{ J/m}^3$ durante época de secas y durante lluvias valores entre 1 y $2 \times 10^5 \text{ J/m}^3$, con eventos con valores por debajo de los $0.5 \times 10^5 \text{ J/m}^3$.



Figura 1. Cuenca hidrográfica del río Jamapa.



1er Congreso Internacional
CEMIE-Océano



