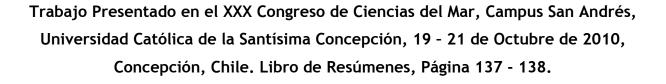


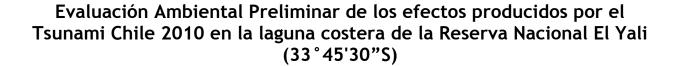
Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales INGENIERIA CIVIL OCEÁNICA

EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR EL TSUNAMI CHILE 2010 EN LA LAGUNA COSTERA DE LA RESERVA NACIONAL EL YALI (33°45'30"S)

DOC ICO 14-2010

Trabajo Presentado en el XXX Congreso de Ciencias del Mar, Campus San Andrés, Universidad Católica de la Santísima Concepción, 19 – 21 de Octubre de 2010, Concepción, Chile. Libro de Resúmenes, Página 137 - 138.





Bozika Basic Marti⁽¹⁾, Alejandra Rubio Meza⁽¹⁾, Ximena Espinoza Ortíz⁽¹⁾ y Manuel Contreras López^(1, 2)

⁽¹⁾ Facultad de Ciencias, Universidad de Playa Ancha (manuel.contreras@upla.cl)

⁽²⁾ Grupo Ingeniería Civil Oceánica, Universidad de Valparaíso

Evaluación Ambiental Preliminar de los efectos producidos por el Tsunami Chile 2010 en la laguna costera de la Reserva Nacional El Yali (33°45'30"S)

Bozika Basic Marti⁽¹⁾, Alejandra Rubio Meza⁽¹⁾, Ximena Espinoza Ortíz⁽¹⁾ y Manuel Contreras López^(1, 2)

- (3) Facultad de Ciencias, Universidad de Playa Ancha (manuel.contreras@upla.cl)
- (4) Grupo Ingeniería Civil Oceánica, Universidad de Valparaíso

Palabras Claves: RAMSAR, inundación, dunas costeras, residuos sólidos urbanos

Resumen

El objetivo del presente trabajo consiste en determinar los impactos ambientales provocados por el tsunami del 27 de Febrero de 2010 en la Laguna Albufera de la Reserva Nacional Humedal el Yali, la que fue inundada por la onda de tsunami en alrededor de 200 hectáreas de superficie y penetró en promedio más de un kilómetro, constituyendo el sector de la costa central de Chile físicamente más afectado. Con la finalidad de reunir antecedentes que puedan ser utilizados para elaborar una propuesta de medidas correctivas para la recuperación del equilibrio del cuerpo de agua afectado. Se analizan los efectos del tsunami en el sector, identificando problemas como a) perdida de dunas, b) vegetación afectada en sector inundado y c) residuos sólidos depositados. Se pretende contribuir al conocimiento de la interacción existente entre el mar con sistemas hidrológicos continentales, como es el caso de la Laguna Albufera, y cómo se establecen los precarios equilibrios de los ecosistemas que sustentan, tomando como punto de partida el nuevo equilibrio por efecto del tsunami en el sector y la evolución experimentada en los primeros meses después de que se produjo el fenómeno. Resultados preliminares permiten estimar que se depositaron cerca de 9[ton] de basura traídos por la onda de tsunami en el sector inundado.

Introducción

Dentro de la gran variedad de ecosistemas que existen en el planeta, se encuentran los humedales. Estas son zonas en donde los cuerpos de agua actúan como controladores del medio, vida vegetal y animal asociada a él. Por su importancia, algunos son protegidos por la convención internacional RAMSAR. En Chile existen doce sitios asociados a esta convención, entre los cuales se encuentra la Reserva Nacional

Humedal el Yali. Esta Reserva fue altamente impactada por el Tsunami del 27 de Febrero de 2010, afectando principalmente a la Laguna Albufera debido al rompimiento de la barra de arena, perdiendo así el equilibrio del ecosistema. De ahí surge el interés por realizar una investigación sobre los impactos ambientales, considerando proponer medidas correctivas para la recuperación del equilibrio del cuerpo de agua afectado. Al realizar el levantamiento de información se pudo apreciar el vacío de estudios locales existentes, que consideren la interacción del mar con las lagunas costeras. Como hipótesis se considera que las lagunas costeras poseen precarios equilibrios y estos pueden inicializarse al verse enfrentados a una onda de tsunami, de manera que el sistema establece un nuevo equilibrio.



Fig. 1: Delimitación de la Reserva Nacional El Yali y cuerpos de agua

Objetivo

Identificar los principales efectos de la onda de tsunami en la Reserva Nacional Humedal El Yali

Metodología

Se realizaron seis visitas a terreno (16 de Marzo, 18 de Marzo, 01 de Abril, 30 de Abril, 8 de Mayo y 2 de Junio de 2010). En estas visitas se realizó una inspección visual del terreno, la que fue registrada con cámaras digitales. Se tomaron perfiles de niveles topográficos desde la línea de más alta marea hasta la línea de máxima inundación para estimar el área afectada.

Fig.2: Zona afectada por tsunami en Reserva Nacional Humedal El Yali. La línea blanca corresponde a una longitud de 1000 metros. Fuente: elaboración propia.

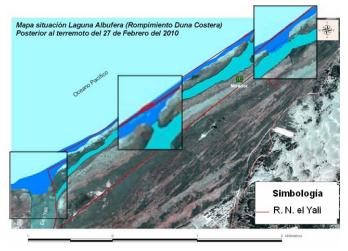


Se procedió a recolectar y clasificar los residuos sólidos depositados. Para hacer la recolección se dividió el sector en grillas de 25 m x 100 m y se conformaron equipos de cuatro personas, que realizaron un barrido para recolectar de manera sistemática todos los residuos del sector. Los miembros de cada equipo se especializaron en recolectar un residuo en particular (plumavit, plástico, vidrio, madera, varios).

Resultados.

1.- Efecto sobre las dunas. La laguna albufera se rompió en tres sectores producto de la fuerza de la onda de tsunami, dejando conexiones permanentes con el mar.

Fig. 3: Rompimiento de la barra costera post tsunami, elaborado durante el mes de abril de 2010 (dos meses después del tsunami). Fuente: CONAF

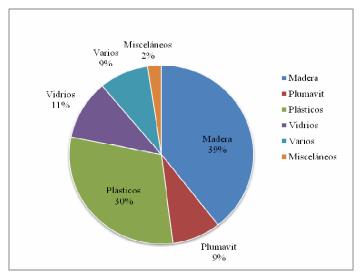


- 2.- Área inundada. Pérdida de vegetación producto del ingreso de la onda de tsunami a la laguna albufera quitando una parte de ella, mientras que una parte de la que permaneció murió producto de la alteración por salinidad. Existía una zonación de las especies vegetales, conformándose por la zona que se inunda (zona más baja), la zona inundada ocasionalmente en el mes, la zona que se inunda una o dos veces al año y la zona más alta de vegetación terrestre (matorral). Además de los factores físicos que determinan la vegetación en estos sitios (salinidad, humedad, temperatura, etc.), existían interacciones de competitividad entre la zona más alta y la zona media, y en la zona más baja existía una dominancia de especies dada por efectos de la ganadería. (Fariña 2010, com per).
- 3.- Residuos depositados. Se produjo una alteración en el paisaje, debido a que la ola transportó mediante arrastre diversos tipos de algas, piedras, residuos sólidos de origen domiciliario y escombros. La importancia del retiro de estos residuos va más allá de recuperar el valor paisajístico del Humedal, implica prioritariamente proteger a la fauna que reside y visita la Reserva.

3.1.- Clasificación por peso

Gráfico N°1: Porcentaje en peso de Residuos Recogidos en Laguna Albufera

_	
Residuo	Peso (Kg)
Madera	379
Plumavit	82,1
Plásticos	289,6
Vidrios	103,5
Varios	83,5
Misceláneos	23
Total	960,7



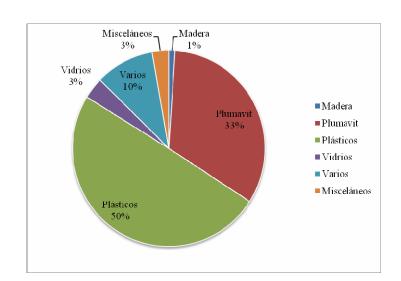
Fuente: Elaboración propia, 2010

3.2.- Clasificación por volumen

Gráfico N° 2: Porcentaje en volumen de Residuos recogidos en Laguna Albufera

Residuo	Volumen (Lt)
Madera	107,1
Plumavit	3384,9
Plásticos	5083,8
Vidrios	361,5
Varios	1012,5
Misceláneos	285
Total	10234,8

Fuente: Elaboración propia, 2010



4. Discusión y Conclusiones

El sector de la laguna costera de la reserva nacional El Yali, fue uno de los emplazamientos más severamente afectados por la onda de tsunami del 27 de febrero, con valores de penetración del mar desde la línea de más alta marea a tierra adentro, superiores en promedio de otros sectores. El daño provocado a la vegetación y los sectores de alimentación y nidificación de aves, puede tener consecuencias sobre equilibrios ecológicos que trasciendan las fronteras del sector directamente afectado, pues en este lugar arriban unas quince especies de aves migratorias desde el hemisferio norte.

Otro aspecto interesante de discutir, es que el sector afectado de la reserva nacional, no tuvo intervención humana post tsunami (por tratarse de un área de reserva y con acceso restringido). Esto permitió clasificar y analizar los restos dejados por la onda del tsunami. Con respecto a los valores de peso y de volumen que se han cuantificado sobre los residuos recolectados en el sector, se estima que en el área inundada, que corresponden a aproximadamente 200 hectáreas, habrían más de 9.000 kilos y más de 100.000 litros de residuos depositados.