

La protección in situ de un navío colonial holandés en aguas de Sri Lanka

M. R. Manders

Maritime Heritage Officer

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
(ROB; *National Service for Archaeological Heritage*)

Países Bajos

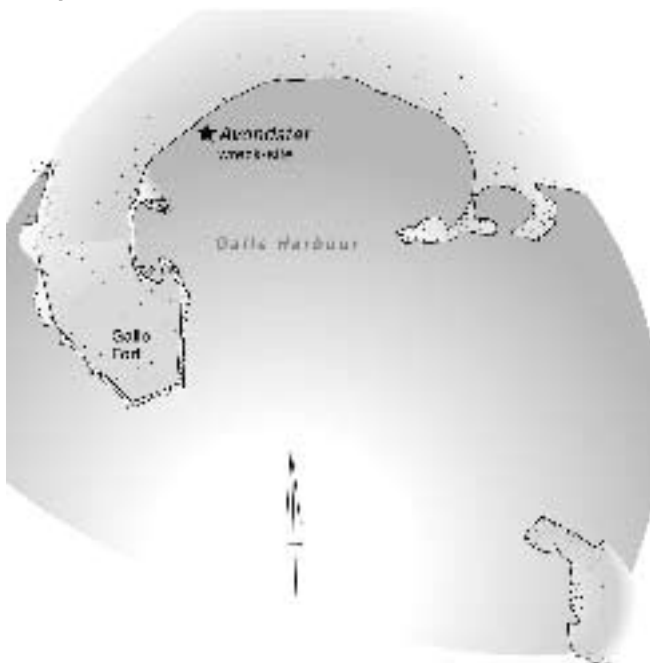
Traducción : Tatiana Villegas Zamora y Eleonora Antuna

Una noche tranquila del 2 de Julio de 1659, un navío de la Compañía de las Indias Orientales Holandesas (VOC), el *Avondster*, encalló y naufragó en el puerto de la ciudad de Galle en el sur de Sri Lanka. El navío llevaba un cargamento de Nueces de Areca (Areca catechu) destinadas a la India. Se trata de semillas de un tipo de palma y de un ingrediente de Sirih, que es una especie de goma.

El *Avondster*, de 250 a 260 toneladas y de 30 a 40 metros de eslora, fue originalmente construido por los ingleses. Fue capturado por los holandeses en 1653 durante la primera guerra Anglo-Holandesa. Los oficiales de la Compañía de las Indias Orientales Holandesas (VOC) declararon la pérdida del barco describiéndolo como un “un viejo yate”. Sin embargo, este pecio representa un ejemplo del patrimonio cultural mutuo entre Sri Lanka, Holanda e Inglaterra.

Basándose en las observaciones realizadas sobre los vestigios del pecio, se puede sugerir lo que probablemente aconteció: La popa del *Avondster* golpeó el lecho marino arenoso y encalló en las laderas ligeramente inclinadas bajo las fortificaciones construidas por los holandeses y conocidas bajo el nombre del “Fuerte de Galle”. El codaste se desprendió del resto del barco debido a la presión constante de las olas. El oleaje también causó el desprendimiento del costado babor bajo el pantoque y del costado estribor justo encima de la primera

Figura 1: Ubicación del pecio del *Avondster* en la Bahía de Galle (Dibujo de M. Manders/M. Kosian)



cubierta. El pecio quedó totalmente cubierto por un fino aluvión y por desechos provenientes del río que desemboca en esta bahía. Se piensa que la arena y el barro se depositaron rápidamente después del naufragio, propiciando así un medio ambiente anaeróbico durante muchos siglos. Conociendo las difíciles condiciones de preservación de la mayoría de los barcos hundidos en aguas tropicales, se puede constatar que el *Avondster* se mantuvo en un excelente estado de conservación durante un largo periodo, preservando de esta manera una gran parte de su estructura en madera.

Hace algunas décadas, un malecón y una carretera fueron construidos a sólo 50 metros del sitio. Desde entonces, se ha constatado un medio ambiente muy inestable. El pecio fue descubierto a principio de los 90, durante una campaña de prospección de la Bahía de Galle. El Proyecto de la Bahía de Galle, realizado entre 1993 y 1996, fue una cooperación internacional entre the Department of Archeology of Sri Lanka (Sri Lanka), the Central Cultural Fund (Sri Lanka), the Post Graduate Institute of Archaeology (Sri Lanka) and the Western Australian Maritime Museum (Australia).

El proyecto actual del *Avondster* se inscribe dentro de esta iniciativa y es una empresa conjunta entre the Mutual Heritage Centre of the Central Cultural Fund (Sri Lanka), The University of Amsterdam (Países Bajos), The Amsterdam Historical Museum (Países Bajos) y the Western Australian Maritime Museum (Australia). Desde el inicio del proyecto, se acordó salvaguardar la valiosa información arqueológica de este naufragio a través de una excavación. Aunque muchos artefactos deberán ser conservados “ex situ”, el objetivo ha sido preservar el pecio “in situ”. Con este fin, se registra, bajo el agua, un máximo de información sobre la construcción del barco. Los artefactos recuperados son preservados y tratados a proximidad del sitio en el laboratorio creado específicamente para el proyecto *Avondster*.

A través de los años, se ha constatado la degradación y la destrucción de la estructura en madera del *Avondster* a causa de los organismos xilófagos, de la erosión y debido también a actividades humanas como son la pesca y el buceo. [Picture 4] No solamente el barco mismo, sino también los artefactos que pertenecen al inventario del pecio como son los restos humanos y el cargamento, se están deteriorando y están siendo desplazados por el oleaje y las corrientes. Esto modifica el contexto y resulta en la pérdida de información arqueológica. La fuerte turbulencia del mar en el área del naufragio propicia con frecuencia el aumento de agua rica en oxígeno. Esto, más la cantidad de desechos orgánicos que son vertidos en el agua y que se depositan sobre el pecio, favorecen considerablemente la acción de organismos que atacan los materiales arqueológicos orgánicos.

La excavación arqueológica del *Avondster* empezó en 2001 y probablemente se prolongará durante muchos años. Considerando la velocidad de degradación del pecio, se acordó proteger físicamente el sitio para evitar la pérdida de una buena parte de la información durante el periodo que

Figura 2: Los vestigios expuestos del Avondster. Una gran parte de la estructura en madera se preserva aún después de muchos siglos (R. Muthucumarana)

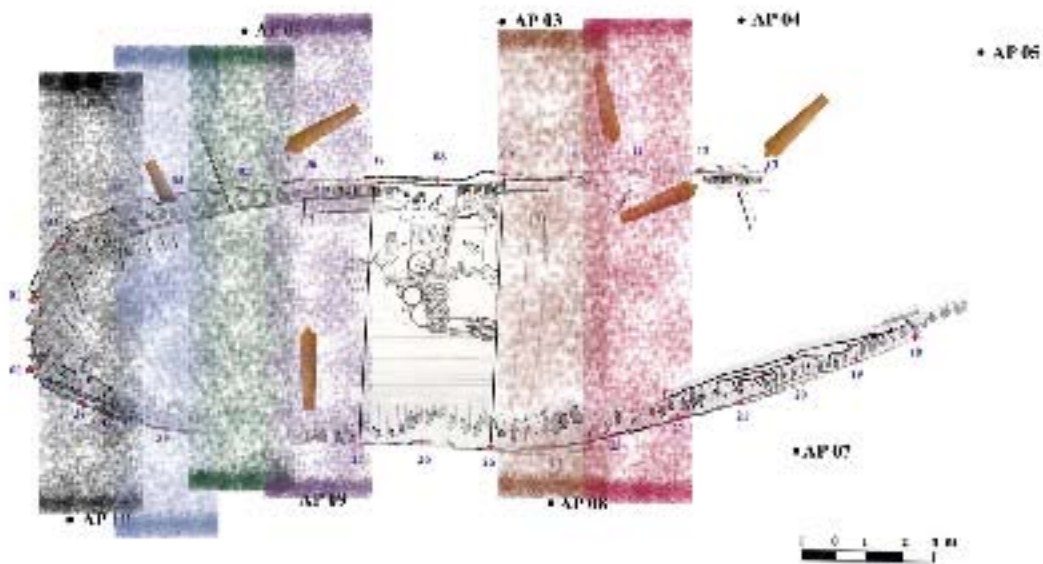


Figura 3: Impresión sistemática de la localización de las redes de polipropileno instaladas sobre el pecio del Avondster (R. Muthucumarana)

Figura 4: La arena penetra los pequeños agujeros en la red cubriendo el pecio y su contorno, creando una capa protectora de sedimento (R. Muthucumarana)



transcurriría antes de la excavación. Con este objetivo, se debía concebir un método apropiado para la protección del pecio y de su contenido contra:

1. La erosión natural y la fricción causadas por el mar y las condiciones climáticas.
2. El desplazamiento de artefactos en el sitio.
3. Organismos xilófagos.
4. Saqueo
5. Actividad pesquera
6. (cuando posible) degradación química, incluyendo la corrosión de los artefactos metálicos.

De igual manera, se debía tomar en cuenta la necesidad de utilizar métodos económicos y de fácil obtención en Sri Lanka. También, era primordial asegurarse que la estructura física de la protección fuese fácilmente instalada y desmontada para permitir la continuidad de la excavación en trincheras.

Se decidió probar un método que ya había sido utilizado en los Países Bajos; se trata de recubrir el sitio con redes de polipropileno. Estas redes promueven el depósito de arena que asegura la protección gracias a la creación de un medio ambiente anaeróbico. Estas pruebas fueron realizadas en febrero de 2003 y gracias a resultados muy prometedores, en noviembre del mismo año, se inició el recubrimiento de la totalidad del sitio. Las redes de polipropileno, no tejidas, fueron fabricadas en Sri Lanka y son usualmente utilizadas para filtrar el agua y en la pesca del camarón. En diciembre, 2003, toda la sección de la proa fue recubierta por 5 redes de 4 metro de ancho por 25 metros de largo. Se colocaron sobre el pecio cubriendo el casco y las secciones donde, probablemente se encuentran bajo la arena, los elementos del costado estribor que se desprendió.

Las extremidades de las redes fueron lastradas con bolsas de arena. Las redes se extienden 4 metros más allá del límite del pecio a babor y 8 metros o más a estribor ya que se piensa que de este costado se encontrarán más artefactos y fragmentos que se desprendieron de la estructura.

Los resultados de esta protección resultaron ser aún más prometedores que durante las pruebas iniciales. Al cabo de una semana de su instalación, la sección de la proa quedó, de nuevo, totalmente recubierta de arena. Esto significa que en algunas secciones, la acumulación de sedimento superó 1 metro. Finalmente, y para asegurar que la efectividad de esta protección sea efectiva, será necesario recubrir la totalidad del sitio. Para lograr esta protección se requiere de 14 redes de 4 metros de ancho y de 25 metros de largo. El costo total de la protección física del *Avondster* a través de este método, (aproximadamente 500 metros cuadrados), será de aproximadamente € 2000,-. Cabe agregar que la protección integral del sitio no se ha efectuado aún.

Una vez que las redes de protección hayan sido instaladas sobre el sitio, la protección in situ deberá ser mantenida. Dada la poca profundidad del sitio, es evidente que el Monzón puede tener una incidencia en las condiciones ambientales que rodean el *Avondster*.

Con el fin de asegurar un seguimiento a estos procesos, se

creó un esquema de monitoria que consiste en observaciones visuales sistemáticas.

El 26 de diciembre 2004, el puerto de Galle fue víctima de un Tsunami (maremoto) de gran intensidad. Se pensó que este fenómeno había afectado las condiciones del sitio. Testigos afirman que justo antes de que la gran ola entrara en el puerto, vieron el pecio expuesto. La monitoria realizada en abril 2005, tres meses después del desastre, sorprendentemente demostró que, ni el pecio ni su sistema de protección fueron afectados. La sección protegida de la proa se mantuvo recubierta por una espesa capa de arena. De este modo se demostró que, aún en condiciones extremas, las condiciones de protección son eficaces.

Conclusiones y consideraciones

La Bahía de Galle se ve afectada por la marea, pero la remoción del sedimento en el lecho marino es causada primordialmente por del fuerte oleaje provocado por el rompeolas construido a proximidad del sitio. Esto resulta en una fuerte erosión y socavación que afectan el *Avondster* desde hace muchos años, dejándolo expuesto aún más a una deterioración natural, biológica y de origen humano. Las capas protectoras de polipropileno, instaladas en 2003, han mostrado un efecto contrario. La arena que llega hasta el pecio, atraviesa los orificios de las redes y se deposita sobre el barco. Gracias al poco movimiento de agua bajo la red se crea rápidamente un medio ambiente anaeróbico similar al que ha protegido el pecio durante varios siglos. En la sección de la proa, donde se instaló este sistema de preservación, se han constatado excelentes resultados, deteniendo la abrasión y el ataque de la taraza (organismo xilófagos) que son, tal vez, los mayores causantes de la degradación en el *Avondster*.

Con el fin de proteger el pecio, previamente a la excavación, la totalidad del sitio debe ser nuevamente recubierto de arena. De esta manera y en pocos meses, el sitio presentará la forma de un montículo inclinado de arena y redes. En pocos años se convertirá en un arrecife artificial que dificultara el pillaje del pecio. Sin embargo, con un equipo apropiado, como son las sorbonas accionadas con agua o por aire, esta capa puede ser fácilmente removida. El pecio podrá ser entonces objeto de una excavación sistemática por secciones, manteniendo protegidos los segmentos sobre los cuales no se trabaja.

Una monitoria permanente del sitio es primordial. Sobre todo en un sitio de poca profundidad como es el caso del *Avondster*. El fuerte oleaje y las condiciones climáticas poco propicias, sobre todo en época del Monzón, representan una potencial amenaza. Es importante tener presente que, independientemente de las medidas de protección que se tomen, el pecio seguirá siendo afectado por algún tipo de degradación. Sin embargo, podemos disminuir o detener un cierto número de procesos responsables de la deterioración de los diferentes materiales. Si la excavación del *Avondster* continua, el contenido del pecio será conservado ex-situ interrumpiendo estas influencias negativas. Aunque, como mencionamos anteriormente, una cierta deterioración es inevitable, se pueden atenuar sus efectos y proteger el pecio “in situ” durante muchos años a venir.

Documentación Adicional

Björdahl, C.G., G. Daniel, T. Nilsson, "Depth of burial, an important factor in controlling bacterial decay of waterlogged archaeological poles," *International Biodeterioration & Biodegradation* 45, 2000, 15-26.

Chandraratne, W. M., A.M.A. Dayananda, M.R. Manders, R. Muthucumarana, K.B.C. Weerasena, K.D.P. Weerasingha, "Report on the excavation and archaeological training at the Avondster site in Sri Lanka. Third period: 17th of February – 15th of March 2003." *Internal Report Maritime Archaeological Unit*, Sri Lanka, 2003.

Jefferey, Bill & R. Muthucumarana, "The Tsunami effects. Based on the ongoing assignment to assess the damagers and changers to the underwater archaeological sites in Galle harbour." *Internal Report Maritime Archaeological Unit*, 2005.

Manders, Martijn, "The BZN 10-wreck, threatened by nature?, in: Jeremy Green and Myra Stanbury (eds.)," *Bulletin of the Australasian Institute for Maritime Archaeology* (2002), 26: 99-104.

Manders, M.R., "Safeguarding: The physical protection of underwater sites," *MoSS Newsletter* 4, 2003, 18-22.

Manders, M.R., W.M. Chandraratne, A.M.A. Dayananda, R. Muthucumarana, K.B.C. Weerasena, K.D.P. Weerasingha, "The physical protection of a 17th century VOC shipwreck in Sri Lanka," *Current Science*, 86, 9, may 2004 (b), p. 101-107.

Sri Lanka Maritime Archaeological Unit Report on the Avondster Project 2001-2002, in: Sri Lanka Maritime Archaeological Unit Publication no.1, Eds: R. Parthesius (et al), 2003.

Weerasinha, K.D. Palita, "The physical protection of the Avondster wreck site." *Internal report Maritime Archaeological Unit*, Sri Lanka, 2004.