

Propuesta para la cooperación naval científica y su aplicación en la arqueología submarina alrededor de las antiguas costas sumergidas en Sudamérica, Costas Colombianas¹

Juan David Barrera Caicedo²

Recibido: 5 de noviembre 2020

Aceptado: 14 de abril 2021

39

Resumen

El aumento del nivel del mar viene sucediendo desde el final de la última glaciación, causando el continuo retroceso de la línea de costa e inundando los antiguos asentamientos costeros, siendo común que este proceso conserve vestigios de la antigua actividad humana, posibilidad que sumada a teorías sobre un rápido proceso de poblamiento americano a través de las costas nos podrían llevar a encontrar los sitios de habitación más antiguos hasta la fecha aún no descubiertos en América. Colombia está ubicada en un punto de paso obligado para cualquier migración humana, actual o pasada, ya fuera esta por vía terrestre o marítima, y para el caso de estudio, por vía costera, lo que hace de Colombia un punto de sumo interés para la investigación arqueológica en general, y de la arqueología submarina en particular, esto sin contar con el hecho de haber sido desde muy antiguo un crisol para la mega diversidad cultural.

1 Este artículo es derivado del Diplomado de Introducción a la Oceanopolítica VIII Cohorte, realizado en la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto". Es resultado del proyecto de Investigación denominado El Poder Marítimo como fundamento estratégico del desarrollo, la seguridad y la defensa de la Nación - Fase I, del Grupo "Masa Crítica" adscrito a la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto", identificado con código GrupLAC COL123-247 en Minciencias y categorizado en "A".

2 Juan David Barrera Caicedo, Ingeniero Geógrafo y Ambiental de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA). Diplomado en Introducción a la Oceanopolítica de la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto". Contacto: juanbarreracaicedo@gmail.com

Palabras clave: Arqueología submarina, Arqueología sudamericana, Aumento del nivel del mar, Cambio climático, Cooperación naval científica, Glaciaciones, Migraciones humanas, Poblamiento americano.

Introducción

El planeta tierra ha venido sufriendo diferentes cambios en su superficie, y para el periodo geológico cuaternario, siendo la época del pleistoceno, donde se marca por la extinción de grandes mamíferos, el escenario de las cuatro últimas eras de hielo y de las migraciones humanas a través del globo; la época del holoceno marcado por el final de la última era de hielo o posglacial y el surgimiento de las civilizaciones humanas dando rumbo a la época actual. Se evidencia un comportamiento en todas las dinámicas naturales del planeta, ya que, en periodos de glaciación, el agua se congela en la superficie donde se acumula, disminuyendo el nivel del mar, ahora bien, en periodos posglaciales, su tendencia es opuesta por climas más cálidos, derritiendo estas reservas de hielo y aportando a un aumento del nivel del mar.

Ahora bien, los primeros humanos fueron trashumantes o nómadas y, según las diversas dataciones arqueológicas, el homo sapiens ya se encontraban en gran parte del planeta para el final de la última glaciación, siendo el continente americano uno de los últimos hábitats en ser ocupados. Al llegar al continente americano estos grupos humanos, comienzan su dispersión, si bien no se tiene claro cómo fue su proceso de expansión en el continente, se acepta con mayor frecuencia la teoría de más rápida dispersión respecto a distancia-tiempo, siendo el movilizarse por línea costera.

Son varias las teorías del sedentarismo del humano, pero se tiene en común el crecimiento demográfico exponencial, el cual genera la tendencia a dejar un mayor impacto en las zonas donde se asentaban, depositando vestigios de sus actividades y su desarrollo, abriendo campo de diversos estudios en la actualidad de conocer dichos orígenes, por medio de actividades arqueológicas, demostrando las diversas causas.

Tras la historia del cambio climático, el planeta se encuentra en un proceso de posglaciación, dando paso al aumento de la temperatura global, al derretimiento masivo del hielo, y a la consecuente subida del nivel del mar, siendo una consecuencia negativa para los asentamientos costeros de las épocas, donde el nivel de la línea costera era mucho más bajo del actual, implicando la inundación de los asentamientos y llevando a un desplazamiento o tal vez extinción de estos. Actualmente se emplea la arqueología submarina para identificar y comprender los asentamientos sumergidos, como las costumbres de quienes les habitaron, sus actividades, etc. Si bien en varios países del mundo se han evidenciado y realizados diferentes estudios arqueológicos sobre yacimientos que alimentan a la historia, es un fenómeno a nivel global y siempre existe la posibilidad de encontrarlos en cualquier costa del mundo. Por ello, se propone la aplicación de la arqueología submarina alrededor de las antiguas costas sumergidas en

Sudamérica, respectivamente en el caso colombiano, implementando procesos básicos de sistemas de información geográficos para la batimetría de diferentes épocas, llevando así al análisis y con esto evidenciar diversas áreas potenciales.

Al exponer estos casos, da apertura a la importancia de conocer el territorio, llegando a ser un aporte importante para el desarrollo del poder marítimo, tanto nacional e internacional, incrementando la unión de países con relación cultural y de investigación en común, estrechando relaciones, y potenciando las actividades investigativas en diversas áreas.

Antiguos niveles del mar hasta la actualidad

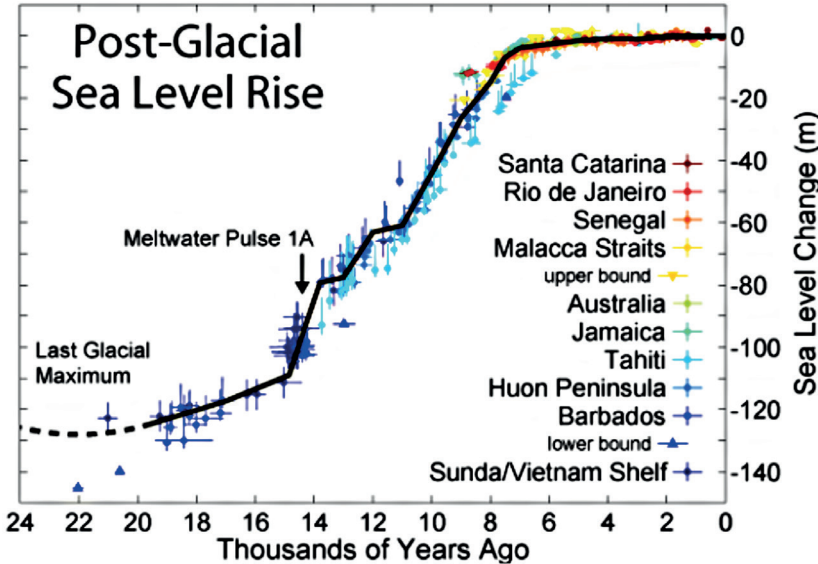
El planeta tierra, a lo largo de su existencia, ha sufrido grandes cambios en la superficie por varios fenómenos, tanto internos de la corteza terrestre como externos en el espacio, llevando así a cambios globales como movimientos telúricos, con el cambio climático referente al enfriamiento y calidez, siendo este último el principal causante del aumento y disminución del nivel del mar.

Respecto al periodo geológico cuaternario se le atribuye a la línea de tiempo referente al desarrollo y propagación de los actuales mamíferos y humanos; si bien se cuentan en este periodo cuatro eras de hielo, se toma mayor importancia a la última era de hielo, durante la cual da lugar las últimas migraciones de estos grupos hasta la actualidad, ya que los océanos, al estar finalizando su etapa de glaciación muestran niveles más bajos de agua y deja habitables zonas de tierra en la superficie, dando opción a que fuera posible asentarse y aprovechar lo que se encuentra allí, como lo ocurrido en la teoría del actual estrecho de Bering y el cruce a el continente americano (Castillo, 1999).

Ahora bien, para finales de la última glaciación, refiriéndose donde el planeta da comienzo a la era cálida o posglacial, data de 15.000 a.C. - 12.000 a.C. (Oyarzún M, 2014), volviendo cada vez los climas menos adversos en este punto del globo, se producía un intercambio de todo ser vivo migratorio terrestre, entre estos espacios de tierra aislados por barreras naturales, entre estos el Humano de Asia a América (Castillo, 1999).

Al entrar en la era posglacial, a causa de este, atreves de los milenios ha venido aumentando el nivel del mar, ya que se han estado derritiendo estas concentraciones de hielo recolectadas en la era de hielo, sumergiendo áreas de tierra y aislando otras, llamándolo cambio climático (Oyarzún M, 2014), dando un promedio de la era posglacial de 13.500 a.C. Para diversos autores, en su mayoría se tiene en común de -100m a -110m al actual (Figura1.) (Montanari, 2020 & Gornitz, 2012).

Figura 1. Cambios en el nivel del mar desde el final del último episodio glacial



Fuente: (Montanari, 2020)

42

Evidenciando un aumento exponencial del nivel del mar, donde se llega a observar una estabilidad y aumento moderado del mar hasta la actualidad hace aproximadamente 6.000 a. C.³ (Millán & Pagés, 2010). Llegando así a la actualidad, en donde se evidencia aun el aumento del nivel del mar como lo dice Montanari (2020) :

El nivel medio del mar global ha aumentado constantemente. Entre 1900 y 2016, el nivel del mar aumentó aproximadamente de 16 a 21 cm. Los datos de las mediciones de radar satelital muestran un aumento acelerado de 7,5 cm entre 1993 y 2017

También se contrasta y corroboran los datos del aumento del mar actual respecto a lo que dice Málikov (2010):

Como resultado de la combinación de datos históricos de mareógrafos y datos de altimetría por satélite se estimó el promedio del cambio global del NMM desde 1870 a 2004. Durante este período, el promedio global del NMM subió casi 20 cm, con una tasa media de aumento aproximado de 1,7 mm/año durante el transcurso del siglo XX.

El cual hace referencia a los datos obtenidos por CSIRO Oceans and Atmosphere, para el nivel del mar de 1.860 a 2.006.

3 Que resultó del drenaje catastrófico final de los lagos glaciares Agassiz y Ojibway en norte América, hace unos 8400 años...La mayor parte del deshielo de los glaciares terminó hace unos 7.000-6.000 años. Debido a los ajustes lentamente decrecientes de la litosfera de la Tierra para la remoción de la capa de hielo.

Recopilando la información del actual nivel del mar se puede obtener que al nivel 0 msnm actual, ha venido con un aumento contante de 2 mm/año.

Pueblos antiguos sumergidos en el mundo

Al pasar los tiempos, este aumento del mar ha venido generando impactos en los grupos que realizaron sus asentamientos en las costas de sus tiempos, a continuación, se mostraran varios ejemplos respectos a su cronología de hallazgos arqueológicos subacuáticos, donde su característica es haber perdido su territorio a causa del poder del mar (Gráfico 1).

Gráfico 1. Línea de tiempo de Pueblos Antiguos Sumergidos



Fuente. Elaboración propia

Atlit-Yam

El sitio de Atlit-Yam se encuentra a 10 km al sur de Haifa, 400 m al norte del castillo de los cruzados en Atlit, y está a 300-400 m de la costa, a una profundidad de 8-12 m en el fondo del mar en la bahía norte de Atlit, datado aproximadamente 9.000 a.C. (Galili et al., 1993).

Luego de este descubrimiento, se lleva a cabo el reconocimiento de los sucesos de sus pobladores, en cuestión del cambio de sus costumbres, hasta el punto de perder su lugar por acción del mar, como lo dice puntualmente Galili (2017):

Un pozo de agua excavado, con una base a 15,5 m por debajo del nivel actual del mar que indica la posición del nivel de agua dulce en ese momento. Posteriormente, el nivel del mar siguió. Eso condujo a la salinización progresiva, las inundaciones y, en última instancia, el abandono del pueblo, y el establecimiento de asentamientos posteriores en una elevación más alta

Los antiguos pueblos costeros tuvieron que afrontar la acción de la naturaleza y el aumento del mar, estos grupos procuraron permanecer en los lugares

que se fueron inundando, aun así, tuvieron que migrar a lugares más altos, pero no sin antes dar pelea, pues se evidencia la construcción de algunas defensas contra la amenaza del nivel del mar, seguramente con la esperanza de permanecer en su hogar o propiedad.

Doggerland

Doggerland, ubicado entre el canal de la mancha y el mar del norte, colinda con Inglaterra, Países Bajos, Alemania y Dinamarca. Antes de ser varias islas, todo pertenecía a una sola superficie terrestre continua, si bien por acción de los factores naturales desde el 8.000 a.C. empieza a aumentar el nivel del mar y, a haber una adaptación al constante cambio del medio.

Los pobladores del mesolítico eran cazadores recolectores, si bien se encuentra una cultura avanzada pesquera que se abastecía de grandes ríos que existieron, estudios realizados demuestran el cambio de dieta de estos pobladores, de peces de agua dulce a peces marinos (Spinney, 2012).

Ahora bien, se observa una adaptación a su medio aprovechando los recursos disponibles en su entorno. Si cada generación veía desaparecer sus mejores territorios de pesca, tenían que encontrar nuevos (Spinney, 2012), con el aumento del mar y el desplazamiento regresivo de los pobladores, eran más reducidos estos territorios costeros y entrarían en competencia con grupos vecinos.

Alejandría

Ubicada al norte de Egipto, en uno de los brazos de la desembocadura del delta del Nilo, la ciudad de Alejandría, que actualmente sigue existiendo y en cuyas costas se encuentra un parte de la ciudad sumergida, datada en el 300 a.C encontrando el antiguo puerto. Como dice Hassan (2000) en su investigación:

Descubriendo estructuras de una antigua rompeolas, a 200m al norte a una profundidad de 6.5m a 8.5m, a 300m al occidente a una profundidad de 4.5m y a la entrada del antiguo puerto a unos 160m se encuentra un muelle de desembarco sumergido a 1.30, siendo algunas de las estructuras más distintivas encontradas.

La pérdida de estos espacios se atribuye al aumento del nivel del mar, saturando los terrenos arenosos de agua, generando un proceso de licuefacción, el cual aporó para el rápido hundimiento del puerto y muros, a su vez se le atribuye a la época varios sismos y tsunamis (Ivanov & Tzalas, 2019).

Pavlopetri

Los restos arquitectónicos visibles en Pavlopetri comenzaron a unos 20 m de la orilla en la playa de Pounday corre más de 300 m al sur hasta Pavlopetri Isla. Los edificios sumergidos en Pavlopetri se consideran hasta la fecha

principalmente del período micénico (1.650-1.180 a. C.), ahora bien, se cree por las investigaciones que en el 50 a.C. el lugar fue sumergido entre 3m a 4m por el aumento del nivel del mar y la gran ocurrencia de sismos en la zona por la placa de convergencia y subducción en el arco de creta, provocando el hundimiento de Pavlopetri (Henderson et al., 2011)

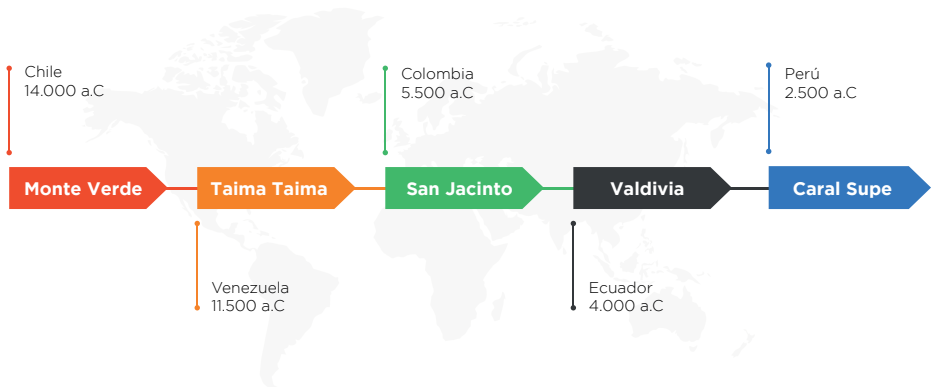
Asentamientos antiguos de Pueblos Sudamericanos

Tras la última glaciación, se le atribuye la entrada al ser humano al continente americano, siendo el ultimo continente ocupado por estos, donde tras la disminución del nivel del mar entre 120m a 100m hace 30.000 a.C., los continentes estaban unidos por el actual estrecho de Bering, donde hubo un “puente” de aproximadamente 1.000km de ancho; si bien, duro miles de años solo hasta el comienzo de la posglaciación se dieron los climas para pasar por este hace 15.000 a 14.000 a.C. (T. Dillehay, 2003).

Ante el constante tránsito por Beringia y la separación de los continentes por el aumento del mar, se propone la teoría del desplazamiento por línea costera de los grupos humanos, pues a comienzos de la posglaciación las partes altas de las cordilleras eran aun inalcanzables, pero las líneas de costa no se congelaban en ninguna época y probablemente allí tuvieron lugar el desarrollo en el uso de recursos costeros y el desarrollo relacionado con la tecnología marina, una mayor concentración demográfica en los deltas de los ríos y, probablemente la modificación y distribución de plantas y animales (T. Dillehay, 2003).

Para tener una idea de algunos de los pueblos asentados en Sudamérica en diferentes años y con cercanías a las costas, siendo algunos:

Gráfico 2. Línea de tiempo Pueblos Sudamericanos



Fuente. Elaboración propia

Monte Verde

Monte verde en Chile es la zona arqueológica que por pruebas desmintió a la cultura Clovis como la más antigua, como lo dice Tom D. Dillehay (2019)

Un umbral cronológico y habitacional en el área parece haber sido alcanzada alrededor de 14,500 a.C., cuando una ocupación más extensa y larga ocurrió en el sitio, como lo demuestra una superficie de uso más gruesa; más hogares de diagnóstico; restos de vivienda; una variedad más amplia de desechos domésticos, incluidas numerosas especies de plantas y animales no locales; y una estructura interna que representa tareas más diversificadas.

Así mismo, monte verde está rodeado de varios ríos los cuales se encuentran cerca de sus desembocaduras al mar, por lo tanto, mientras más se sigue excavando en la zona se siguen descubriendo más datos que corroboran las dataciones.

Taima Taima

Si bien, se tiene que la teoría de los primeros americanos en América eran los Clovis. Taima-Taima ha dado bases para contradecirlo, ya que, tras descubrimientos arqueológicos en el noroccidente de Venezuela, exactamente en El Jobo, a unos 30km de la costa, dan cabida a dataciones alrededor de 11.500 a.C. y posibles vestigios entorno al 13.000 a.C. (Oliver & Alexander, 2003).

Uno de los hallazgos más evidentes es, como lo dice Ardila (1987): Uno de los hechos de mayor interés en Taima-taima es la presencia de los fragmentos de puntas de proyectil ovoides dentro del tosco conjunto de artefactos estrechamente asociados con los animales consumidos. Entre estos, se encuentra una pelvis de mastodonte atravesada por la punta de piedra de una lanza. Su fechamiento geológico y de carbono-14 coinciden en el 11.000 a.C.

San Jacinto

San Jacinto está ubicado a unos 85 kilómetros al sureste de la ciudad de Cartagena de Indias y unos 50 kilómetros del Mar. El hallazgo de San Jacinto devela evidencia de la para entonces más temprana alfarería en el Nuevo Mundo (entre 5940 ± 60 y 5190 ± 40 a.C.) y también arrojó pruebas sobre estrategias de movilidad logística. Mostró igualmente la intensificación en la recolección y procesamiento de restos de plantas. Las actividades se realizaban de manera programada en un ambiente altamente estacional o marginal, mientras que la mayor parte de la base de subsistencia seguía enfocada en la recolección o reunión de plantas y animales según las diferentes épocas del año (Oyuela-Caycedo, 2009).

Los grupos de cazadores y recolectores habrían reducido la movilidad, utilizando estrategias logísticas, esto hace referencia a entender su entorno y, cazar o recolectar en las épocas del año donde fueran más abundantes los

recursos, si bien el sitio de San Jacinto fue un lugar de esa estrategia lógica respecto a las temporadas secas y abandonada en temporadas de inundación, estos se movían y llevaban lo recolectado en la alfarería (Oyuela-Caycedo, 2009), si bien por las evidencias, pudieron haber sido zonas costeras los lugares de estrategia lógica para otras temporadas.

Valdivia

Situados en la provincia del Guayas, en la costa ecuatoriana, isla de La Puná, parte de Los Ríos y las zonas costeras de Manabí y El Oro, los yacimientos valdivianos, pertenecían a una cultura que se remontaba al periodo “Formativo temprano”. Confirmada por Carbono-14, indica una antigüedad de entre el 4.050 y 4.450 a.C. Siendo el descubrimiento de la más antigua cultura cerámica de Ecuador (Barroso Peña, 2014).

Real Alto, a menos de tres kilómetros de la actual costa ecuatoriana, se puede concluir que la cultura Valdivia comporta una sociedad compleja, las aldeas se dividen en dos mitades, cada una gobernada por un cacique, unidos por parentesco: la parte oriental o superior, cuyo gobernante se identifica con el Sol; y la parte occidental o inferior, cuyo mandatario es relacionado con la Luna, y su economía de subsistencia de la cultura Valdivia estaba basada preferentemente en el mar, siendo los moluscos la principal fuente de alimento pero también se encuentra una dieta de numerosos peces y los ocasionales huesos de venado encontrados (Barroso Peña, 2014).

Caral-Supe

Para saber más del proceso social de los pobladores de América, se tiene a Caral-supe, la cual es la civilización más antigua encontrada en América del sur, siendo la más compleja en su desarrollo social, económico, cultural, etc... datando fechas de alrededor del 2.500 a.C. (Shady Solís, 2006)

Ubicada donde actualmente es Perú, si bien, es una zona árida, estos se asentaron en el valle Supe, llegando su interacción desde varios asentamiento en el litoral, seguido de unos pocos en el valle bajo, 10 en el valle medio, fue del valle en la zona media en donde se encontraron otros con interacción y finalmente varios en el valle medio superior (Shady Solis, 2014) dando a conocer por la cantidad y la infraestructura arqueológica encontrada, el centro siendo el lugar importante de mayor interacción, y el punto de acopio llamado ciudad sagrada de Caral el cual se le dará este nombre al área total de todos estos interactuantes, Caral-Supe.

Costas Antiguas del Pacífico y Caribe Colombiano

Al ver los temas previos se observa una gran interacción del ser humano y el mar en ese punto intermedio llamado costa, con la cual nos hemos relacionado y de la que hemos aprovechado los recursos que nos brinda para subsistir. Ahora bien, es innegable el impacto socioambiental que produjo el aumento

del nivel del mar a causa del cambio climático en la era posglacial, y la consecuente lucha por preservar el vínculo al territorio que se habita. Así mismo, la capacidad de adaptación de los grupos humanos frente a esta adversidad, que puede ir desde, migrar entre vastas zonas o, acomodarse a zonas más reducidas y especializarlas.

Si bien esto nos lleva a entender el proceso por el que ha pasado el ser humano, como también la migración y colonización de todas las zonas terrestres del planeta, nos enseña la relación con su entorno, su interacción y su acción frente a adversidades y, su subsistencia hasta la actualidad. Aún existen vacíos en la historia que la arqueología intenta unir y comprender.

La mayor parte de la arqueología ha sido terrestre, pues la existencia humana se desenvuelve mayormente en tierra, pero se ha encontrado por la interacción con el mar por miles de años y el aumento de su nivel, que gran parte de la información arqueológica se encuentra actualmente sumergida, lo cual aclara y sirve de unión entre teorías arqueológicas próximas, mostrando así la necesidad de la arqueología subacuática.

Teniendo en cuenta la Tabla 1., en donde se observa el aumento del nivel del mar luego del inicio de la posglaciación, se calculan valores estimados de las variaciones del nivel del mar respecto a las fechas de la línea de tiempo del Gráfico 2, cabe resaltar que se tuvo en cuenta la disminución de la subida del mar desde los 6.000 a.C. (Millán & Pagés, 2010), siendo cálculos aparte para el antes y después de dicha fecha. Donde como resultado se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 1. Nivel del mar en los antiguos asentamientos sur americanos

| años (a.C.) | nivel mar (m) |
|-------------|---------------|
| 14.000 | -100,00 |
| 11.500 | -82,14 |
| 5.500 | -12,50 |
| 4.000 | -10,00 |
| 2.500 | -7,50 |

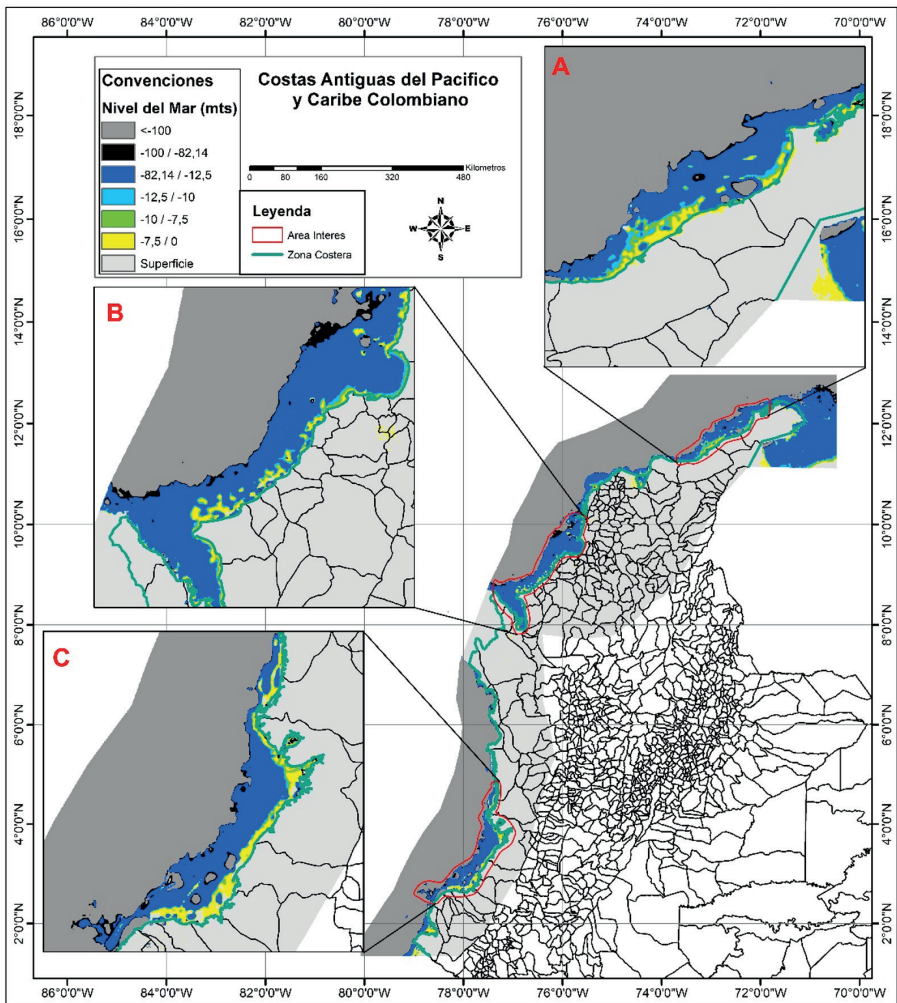
Fuente: Elaboración propia

Para la identificación de las zonas que cumplan con las profundidades de cada año, se hace uso de datos batimétricos obtenidos de “The General bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO)”, de resolución 30 seg. de arco,

resolución aceptable para la escala de trabajo. Para su manejo se hace uso del programa SIG "ArcGIS", donde se observan las áreas que cumplen con los cálculos (Figura 2).

Tras el análisis, se identifican 3 áreas potenciales, siendo en el lado caribe, el área sumergida A) alrededor de 7.000 Km², situada entre los municipios de Uribia hasta Riohacha, y el área Sumergida B) de alrededor de 12.000 Km², situada entre los municipios de San Onofre hasta Acandí, finalmente para el lado pacífico un área sumergida C) alrededor de 10.000 Km², situada entre los municipios de Bajo Baudó hasta Mosquera.

Figura 2. Costas Antiguas del Pacífico y Caribe Colombiano



Fuente: Elaboración Propia

Ensayos sobre Estrategia Marítima

Analizando los datos perpendiculares del nivel del mar y los asentamientos antiguos, se evidencia que entre las áreas sumergidas de las costas A) y B), sufren el aumento del mar las áreas de color azul claro y oscuro, comprendiendo la antigua costa de la época de los asentamientos de San Jacinto-Colombia y Taima Taima-Venezuela respectivamente. Por otro lado, para el caso del área sumergida de la costa C), sufren el aumento del mar en el área de color negro corresponde a el asentamiento Monte Verde-Chile, y en las áreas de color Verde y Amarillo corresponde a los asentamientos de Valdivia-Ecuador y Caral Supe-Perú respectivamente.

Cooperación naval científica

Para un desarrollo del poder marítimo alineado a los intereses marítimos nacionales, se requiere de una cooperación nacional como internacional, donde la Armada Nacional se convierte en uno de los importantes articuladores dentro del procesos de desarrollo, el cual no solo se encuentra en sus líneas de acción, la militar, sino en tiempos de paz, potenciar el desarrollo estratégico que busque fomentar la conciencia marítima y, contribuir al desarrollo económico en la población, como su participación en las expediciones científicas de Seaflower y la Antártica (Espinel B, 2019), con la posibilidad de la creación de museos que incentiven el turismo.

La Armada de Colombia, en su plan estratégico no solo está direccionada al poder militar y de disuasión, sino para también fortalecer la investigación científica marina, el desarrollo tecnológico y la innovación, velando por los intereses marítimos nacionales y, al desarrollo y crecimiento económico. Por lo tanto, también se enfoca en la continua protección, recuperación y preservación del patrimonio cultural sumergido (Comando Armada Nacional, 2015).

Por otro lado, la Comisión Colombiana del Océano (CCO) en su Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros, resalta que, el ejercicio de la soberanía nacional implica el reconocimiento del territorio marítimo. Siendo necesaria una educación marítima que permita que los mares y zonas costeras sean conocidos no solo de manera geográfica, histórica y cultural, sino igualmente en la gran variedad de posibilidades productivas y de desarrollo de actividades económicas, para que sea considerado realmente como una alternativa de desarrollo. Por ello la CCO propone varios lineamientos en conjunto con la Armada Nacional, siendo los más importantes el potenciar en la sociedad los estudios arqueológicos, antropológicos e históricos que lleven a reconocer e identificar las adaptaciones en las migraciones y asentamiento de la presencia humana, en los espacios oceánicos y costeros, además de la protección del patrimonio arqueológico y cultural del país, los cuales dan inicio y bases para una conciencia marítima en las población nacional e internacional (Comisión Colombiana del Océano, 2018).

Conclusiones

En la actualidad tenemos fronteras políticas que no se corresponden necesariamente con las circunstancias del pasado lejano, por esto, en las investigaciones científicas se pueden presentar coincidencias de interés frente a otras naciones, pues anteriormente, y teniendo en cuenta el constante cambio de divisiones por soberanía, recursos, cultura o economía durante el transcurso de la antigua presencia humana, se hace imperativo incentivar las buenas relaciones y la cooperación con los países vecinos.

En las últimas décadas se ha dado un impulso a la ciencia alrededor del interés por el conocimiento del pasado humano, obteniendo diversos beneficios al develar los acontecimientos pasados y la reacción humana a estos, conocimiento que se muestra necesario para el entendimiento de varias de las problemáticas sociales actuales, como la afectación por el cambio climático y su relación en cuanto al sentido de pertenencia e identidad, así mismo, ha resultado de suma importancia la información que se encuentra referente a la adversidad y a la adaptación humana. Resulta entonces necesario preservar el patrimonio nacional sumergido, por su innegable aporte cultural, científico y económico, que además pudiera generar turismo arqueológico, intercambio académico, y resiliencia para el presente y el futuro.

Referencias bibliográficas

- Ardila, G. (1987). Taima-Taima. A late Pleistocene Paleo-Indian Kill Site in Northernmost South America. In *Museo del Oro* (Vol. 18). [https://doi.org/10.1016/s0188-2546\(13\)71763-x](https://doi.org/10.1016/s0188-2546(13)71763-x)
- Barroso Peña, G. (2014). La cultura Valdivia o el surgimiento de la cerámica en América. *Historia Digital*, 14(23), 6–22.
- Castillo, D. (1999). Origen y Antigüedad del Poblamiento de América. *Cultura y Poder: Cuadernos de Antropología*, 10, 47–56.
- Comando Armada Nacional. (2015). *Plan Estratégico Naval 2015-2018*. 48. https://www.armada.mil.co/Sites/Default/Files/Plan_Estrategico_Naval_2016_V2.Pdf
- Comisión Colombiana del Océano. (2018). *Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros*. 96.
- Dillehay, T. (2003). *Las Culturas del Pleistoceno Tardío de Suramérica*. 15–45.
- Dillehay, T. D., Ocampo, C., Saavedra, J., Pino, M., Scott-Cummings, L., Kováčik, P., Silva, C., & Alvar, R. (2019). New excavations at the late pleistocene site of Chinchihuapi I, Chile. *Quaternary Research (United States)*, 92(1), 70–80. <https://doi.org/10.1017/qua.2018.145>
- Espinosa B, J. R. (2019). La investigación científica, una manera de realizar operaciones diferentes a la guerra en contribución al desarrollo del Poder Marítimo de Colombia. *Ensayos Sobre Estrategia Marítima*, 9, 165–183.
- Galili, E., Benjamin, J., Hershkovitz, I., Weinstein-Evron, M., Zohar, I., Eshed, V., Cvikel, D., Melamed, J., Kahanov, Y., Bergeron, J., Ruggles, C., Ronen, A., & Horwitz, L. K. (2017). Atlit-Yam: A unique 9000 year old prehistoric village submerged off

the carmel coast, Israel – The SPLASHCOS field school (2011). *Coastal Research Library*, 20(May), 85-102. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53160-1_6

Galili, E., Weinstein-Evron, M., Hershkovitz, I., Gopher, A., Kislev, M., Lerna, O., Kolska-Horwitz, L., & Lernauf, H. (1993). Atlit-Yam: A prehistoric site on the sea floor off the Israeli coast. *Journal of Field Archaeology*, 20(2), 133-157. <https://doi.org/10.1179/jfa.1993.20.2.133>

Gornitz, V. (2012). The Great Ice Meltdown and Rising Seas: Lessons for Tomorrow. *Nasa News*. https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/gornitz_10/

Hassan, M., Grimal, N., & Nakashima, D. (2000). *Underwater Archaeology and Coastal Management focus on Alexandria*. UNESCO Publishing.

Henderson, J. C., Gallou, C., Flemming, N. C., & Spondylis, E. (2011). The Pavlopetri Underwater Archaeology Project : investigating an ancient submerged town. *Submerged Prehistory*, January, 17.

Ivanov, S., & Tzalas, H. (2019). Russian Underwater Archaeological Mission to Alexandria. Major activities report. *The Alexandria Centre for Hellenistic Studies*, 3. <https://doi.org/10.24411/2686-9276-2019-00005>

Málikov, Í. (2010). Análisis de las tendencias del nivel del mar a nivel local y su relación con las tendencias mostradas por los modelos internacionales. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1-38.

Millán, A. A., & Pagés, J. L. (2010). EVOLUCIÓN DEL NIVEL DEL MAR DURANTE EL HOLOCENO EN EL NOROESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. *Revista de La Sociedad Geológica de España*, 23(enero), 157-167.

Montanari, A. (2020). *Climate change and water cycle*. University of Bologna. <https://www.albertomontanari.it/?q=climatechange>

Oliver, J., & Alexander, C. (2003). Ocupaciones humanas del Plesitoceno terminal en el Occidente de Venezuela. *Maguaré*, 17, 83-246.

Oyarzún M, J. (2014). Cambio climático global , ascenso del nivel de los mares y otras consecuencias: Una revisión y síntesis del conocimiento actual. *Ciencia y Sociedad*, 1-20. www.aulados.net

Oyuela-Caycedo, A. (2009). San Jacinto 1 y los inicios de la alfarería en el nuevo mundo. *Cartagena de Indias En El Siglo XVI. Capítulo 1. San Jacinto 1 y Los Inicios de La Alfarería En El Nuevo Mundo. Pág.:8-35*, 8-35. <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6764>

Shady Solis, R. (2014). Caral-Supe y su entorno natural y social en los orígenes de la civilización. *Investigaciones Sociales*, 9(14), 89-120. <https://doi.org/10.15381/is.v9i14.8252>

Shady Solís, R. (2006). Caral, Supe: La civilización más antigua de América. *Investigaciones Sociales*, 6(9), 51-81. <https://doi.org/10.15381/is.v6i9.8078>

Spinney, L. (2012, December). En busca de Doggerland. *National Geographic En Español*, 31, 82-93.