



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tipo Documento (DI/DT)	DI	Sesión	CACAT
País	Colombia - Ecuador	Punto de Agenda	12 .A
Fecha	23 Agosto 2021	Número Documento	15

Determinación del aporte de la presión Atmosférica sobre las variaciones del nivel del mar en la Antártica verano austral 2020-2021

Resumen

En el marco de la cooperación internacional entre el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR), del Ecuador y la Dirección General Marítima de Colombia (DIMAR), se realizaron durante el verano austral 2020-2021 la XXV Expedición ecuatoriana y la VII Expedición Científica de Colombia a la Antártida. La Estación Científica “Pedro Vicente Maldonado” fue participe y testigo una vez más del gran compromiso que tiene Colombia y el Programa Antártico Colombiano (PAC), de impulsar y fortalecer la investigación científica en el continente blanco; alineado, de igual manera, en proyectar al país como una potencia bioceánica sostenible y un impulsor permanente del conocimiento de los océanos y los interés marítimos nacionales e internacionales, como bien está estipulado en el documento “CONPES 3990”.



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Introducción

La ejecución del Programa Técnico Científico-Ambiental, de la XXV Expedición ecuatoriana a la Antártida durante el verano austral 2020-2021, consideró un (01) proyecto nacional y dos (02) proyectos internacionales presentados por Colombia.

En esta oportunidad, la Dirección General Marítima (DIMAR), conforme a las estrategias que permitan contribuir al fortalecimiento del poder marítimo nacional, la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar y el desarrollo científico y tecnológico, no solamente en las aguas jurisdiccionales del país, sino proyectado al continente Antártico, fue uno de los actores principales en el desarrollo de la VII expedición científica, en donde gracias a la sinergia del PAC, en cabeza de la Comisión Colombiana del Océano (CCO), Colombia pudo materializar por primera vez, en el marco de cooperación internacional, su participación en un proyecto en conjunto con un miembro consultivo del tratado Antártico, para este caso puntual, el Instituto de Investigaciones Oceanográficas y Antárticas de la Armada del Ecuador (INOCAR).

El objetivo principal de este proyecto es identificar el aporte de las variaciones de presión atmosférica y el viento sobre las variaciones de nivel del mar en la antártica, en cercanías a la isla Rey Jorge, Archipiélago Shetland del Sur”. Y sus objetivos específicos son:

- a. Efectuar la recolección de datos de nivel del mar, presión atmosférica y vientos durante un periodo de 28 días en la isla Rey Jorge en la Antártida, registrando los eventos extremos que se presenten.
- b. Realizar un análisis armónico para determinar el comportamiento de los principales constituyentes armónicos de la marea y obtener el residuo meteorológico del periodo muestreado.
- c. Determinar el aporte de la presión atmosférica y el viento sobre las variaciones de nivel del mar, a partir de una regresión que permita identificar en qué proporción las variables meteorológicas explican la variabilidad del residuo meteorológico.



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Metodología

Las instalaciones de la Base Científica Pedro Vicente Maldonado, ubicada en el Archipiélago Shetland del Sur, más exactamente la Isla Greenwich, fue el escenario donde se desarrolló la fase de campo del proyecto titulado "Determinación del aporte de la presión Atmosférica sobre las variaciones del nivel del mar en la Antártica", liderado por el Teniente de Navío Sergio Andrés Pico Hernández y el Suboficial Segundo Sadid Augusto Latandret Solana de la DIMAR; por parte del Ecuador, el proyecto estuvo liderado por el Señor CPCB Nilton Jair Sánchez Espinoza, del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR) del Ecuador.

El desarrollo de la presente investigación busca ampliar el conocimiento en los componentes de la meteorología y los procesos de interacción océano-atmósfera en el territorio Antártico, a partir del estudio de la influencia de la presión atmosférica sobre el nivel del mar y, de esta manera, poder contribuir con futuros estudios de cambio climático a partir de la aplicación de correcciones dentro de las tendencias de nivel del mar.

Durante 52 días de investigación en campo, se logró la toma de datos de manera ininterrumpida, gracias a la instalación de dos sensores del nivel del mar que registraron las variaciones de presión hidrostática. De igual manera, la instalación de una estación meteorológica portátil, encargada de registrar datos de temperatura ambiente, humedad relativa, presión atmosférica, dirección y velocidad del viento.

Dentro de esta primera fase, se proyecta establecer una base metodológica de procesamiento de datos que facilite la obtención de las variaciones generadas por cambios en la presión atmosférica y el viento sobre el nivel del mar y, así, poder identificar y cuantificar los aportes de las variables meteorológicas antes mencionadas.

Los resultados preliminares obtenidos son los datos estadísticos básicos de las series de tiempo de los siguientes parámetros meteorológicos: humedad relativa, presión atmosférica y temperatura, a los que se les calculó el promedio y la desviación estándar, además de los valores máximo y mínimo de cada uno de ellos, tal y como se muestra a continuación:



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tabla 1. Estadísticos básicos de las variables meteorológicas.

<i>Variable</i>	<i>Mea</i>	<i>StDe</i>	<i>Mínim</i>	<i>Máxim</i>
	<i>n</i>	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>o</i>
<i>Humedad Relativa [%]</i>	91.0	8.97	56	100
<i>Presión Atmosférica</i>				
<i>[hPa]</i>	986.8	7.92	960.8	1006.2
<i>Temperatura [°C]</i>	1.54	0.88	-1.3	4.5

Conclusiones

- La adecuada planificación y ejecución de las actividades establecidas como parte de la XXV Expedición Antártica Ecuatoriana, permitió mantener en alto grado de alistamiento las capacidades científicas y logísticas de la Estación “Pedro Vicente Maldonado”, en consecuencia, permitió ejecutar las actividades planificadas en el Programa Técnico-Científico Ambiental, así como brindar todo el apoyo necesario para la ejecución de la VII Expedición Antártica Colombiana, todo esto en cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en el contexto de la pandemia.
- Uno de los aspectos más relevantes para tener en cuenta dentro del proyecto, es la importancia de continuar con la toma de datos al menos durante 5 años, con el fin de poder identificar otras componentes armónicas de gran relevancia; de esta manera, cada una de las instituciones vinculadas fortalecerá el desarrollo de competencias en el conocimiento y tratamiento de datos meteorológicos y su interacción con el océano en el continente blanco.
- La Estación Científica Pedro Vicente Maldonado, fue partícipe primordial para el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos. La coordinación realizada con el componente logístico de la estación fue un pilar fundamental durante el proceso de instalación de los equipos de investigación. Factores como el conocimiento del terreno, las características de la marea en el sector y la dinámica en las condiciones atmosféricas se convertían en un verdadero reto para el personal de investigadores y gracias al talento humano anteriormente descrito, cada una de las maniobras realizadas se llevaron a cabo con total éxito.
- Colombia y Ecuador han reafirmado su compromiso de cooperación en pro de fortalecer los escenarios de trabajo y poder garantizar la continuidad de este valioso proyecto, forjando



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



año tras año una conciencia que permita ampliar los horizontes del conocimiento y la investigación científica en el continente blanco.

