

ECOLOGÍA

MÁS DE 14 MIL ESPECIES DE PLANTAS EN AMAZONAS

La región del Amazonas cuenta con 14.003 especies de plantas, de las que 6.727 son árboles, según un estudio realizado por 44 investigadores de Brasil, Colombia, España, Estados Unidos y Reino Unido. (1)

IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Expedición de Ecuador mapeó el retiro del glaciar en la Antártida

Docentes de la Espol prevén continuar la investigación para definir, entre otros fines, si la humanidad también migró a América del Sur a través del Continente Blanco.

Un estudio realizado por el Instituto Oceanográfico de la Armada (Inocar) y el Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE) evidencia un retroceso, en cada verano austral, del glaciar Quito ubicado en el área que el país mantiene soberanía en la Antártida, solo con fines de investigación.

El retiro de la nieve se ha monitoreado desde 2004 en la punta Fort William de la isla Greenwich. Luis Burbano, hidrográfico del Inocar, indicó en la II Jornada Antártica realizada recientemente en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol) que la información, los mapas y las fotos pueden utilizarse como insumos para futuras investigaciones en las que se determine la tasa de retiro del glaciar. "Podemos ver cuánto está disminuyendo en su altura. Solo en 2007 la línea de costa se viene un poco más hacia el interior y se evidenció un retiro del glaciar importante de 3,38 hectáreas", afirma Burbano.

La conclusión es que entre 2004 y 2009, el glaciar Quito registró como resultado un retiro que se inicia con 30 m, 40 m y 230 m de la línea de costa. Este último tramo fue el de mayor impacto en el año 2007.

El proyecto, dice Burbano, consistió en realizar el levantamiento topográfico de la zona

para tener un patrón de comparación y establecer los cambios tanto en el ámbito histórico como en el futuro.

"En el mapa hemos marcado el trayecto del bautizado como río Culebra, que se forma desde el descongelamiento del glaciar... Esto es importante para saber dónde se puede captar el agua (dulce) para la estación ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado. Hoy es un agua que se está perdiendo, se va directo al mar", dice Burbano.

El estudio se hizo en ocho expediciones. Las investigaciones ecuatorianas seguirán en la XXII Campaña Antártica que partirá en enero próximo.

Los profesores de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra y Marítima de la Espol Carlos Martillo, Beatriz Fajardo y Christophe Fatras han planteado investigar las evidencias geológicas sobre cambios climáticos y la presencia del hombre en la isla Greenwich.

Martillo dice que se busca analizar los eventos geológicos con las variaciones climáticas y su relación con la posible actividad humana en la zona. El análisis del posible poblamiento americano temprano, a través del Paso Drake (brazo de mar que separa América del Sur de la Antártida), y su posterior uso como lugar de caza de focas y ballenas desde el siglo XIX, hasta la actualidad, es uno de los objetivos, afirma.

"Cuando hablamos de características geológicas de la isla (de Greenwich) estamos hablando de por lo menos veinte millones de años", dice Martillo, quien agrega que actualmente se habla del cambio climático, pero hay evidencias de que es un proceso que se viene dando siempre, pero con periodos de cuarenta mil a cien mil años desde aproximadamente un millón de años.

Una de las metodologías planteadas en el proyecto es la micropaleontología, con el estudio del registro microfósil de vida que pudo haber existido en las diferentes épocas glaciares e interglaciares, indica Martillo: "Estos cambios climáticos o procesos de glaciaciones e interglaciaciones (periodos de era de hielo y de deshielo) habría permitido al hombre distribuirse en el planeta".

Fatras asegura que en la historia se han dado variaciones climáticas. Así por ejemplo, hace 500 millones de años la temperatura estaba 14 grados centígrados más alta en comparación con la registrada durante el siglo pasado. "Lo que nos interesa es la última era de hielo que tuvo su máxima extensión hace 20 mil años y desde ahí la temperatura fue subiendo dando final a la última era de hielo, que acabó hace unos 10 mil años. Desde allí la temperatura pro-

medio ha sido estable", señala.

El problema es que este proceso natural está siendo acelerado por la actividad humana. "Las predicciones indican que para 2050 y 2100 tendremos un aumento de entre 2°C y 4°C y de eso va a depender el nivel del mar... por eso es importante entender lo que ha ocurrido en el pasado para predecir mejor lo que ocurrirá", señala Fatras.

Estas investigaciones son clave para que la presencia del país en el continente blanco siga dentro de los parámetros del Tratado Antártico. Este indica que las expediciones con fines de investigación son el único objetivo por el cual se entrega soberanía a los países en el territorio antártico.

Ecuador pasó a ser un miembro Adherente del Tratado y a participar en las reuniones consultivas con derecho a voz, pero no a voto para tomar decisiones desde agosto de 1987, con lo que ya son tres décadas de la presencia del país en el que es el cuarto continente más extenso del planeta.

Los estatutos del acuerdo establecen que si los países adherentes no realizan investigaciones y expediciones en el transcurso de dos años, se entiende como el retiro de la nación del Tratado Antártico. (1)

Estación Pedro Vicente Maldonado



La Base Pedro Vicente Maldonado es un centro de investigación antártica operado por Ecuador durante el verano austral. Está ubicada en la isla Greenwich en las Islas Shetland del Sur. Recibe su nombre en honor a Pedro Vicente Maldonado, científico del siglo XVIII nacido en Riobamba, que en 1736 participó en la determinación de la línea ecuatorial terrestre y su relación con los polos magnéticos del planeta.



Los estudios van desde la fisiología humana, a la geología y oceanografía. Además de la base, en 1988 Ecuador instaló el Refugio República del Ecuador en la punta Hennequin de la bahía Almirantazgo en la isla Rey Jorge (o isla 25 de Mayo). Es un contenedor de 20 pies que dispone de suministros médicos básicos, alimentos no perecibles y dos literas con capacidad para 4 personas.



► En ocho expediciones ecuatorianas a la Antártida se estableció la base de la información para medir el impacto del cambio climático en la zona.

XXII Campaña Antártica del país en enero próximo

La décima segunda expedición antártica del Ecuador partirá en enero próximo con el traslado a la estación científica Pedro Vicente Maldonado (PVM) situada en el área de la Antártida sobre la que el país tiene soberanía con fines investigativos.

El director científico del Instituto Antártico Ecuatoriano (Inae), Víctor Garcés, dice que el cupo de la próxima expedición es de 34 personas, de los que veinte van como parte de la logística más catorce investigadores. Estarán por un tiempo de treinta días.

Entre los proyectos de investigación aprobados está uno sobre el manejo de visitantes a la isla Barrientos, un inventario de la biodiversidad de moluscos, la estimación de la masa del glaciar Quito, más la caracterización de la diversidad biológica y genética de hongos acuáticos, según informó Garcés.

El Plan Ecuatoriano 2017-2018 es la hoja de ruta logística para que los 34 expedicionarios desarrollen sus actividades en el continente blanco. "La salida tentativa está prevista para el 16

de enero próximo en un vuelo comercial desde Guayaquil hasta Punta Arenas (en Chile). Previamente, mandamos dos contenedores. El primero con víveres y materiales y el segundo como parte del proyecto de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil con los ecomateriales para el refugio antártico ecuatoriano", dice Garcés.

El traslado desde Punta Arenas hasta la estación PVM se hará en un buque de la Armada chilena como parte de un convenio. Este último trayecto para el transporte del personal y del material demora unos tres días. "Se estima llegar el 21 de enero de 2018", indica Garcés.

La estación PVM inaugurada en marzo de 1990 y ubicada en la isla de Greenwich, en la punta Fort Williams, incluye cuatro módulos con una capacidad máxima de 36 personas: dos para vivienda, uno como laboratorio y otro para el generador. "Se está por terminar el quinto módulo que será el comando de control para el monitoreo de las actividades que se realicen en el lugar", cuenta Garcés. (1)



2004 Esta foto del glaciar Quito es la primera línea base establecida con fines de comparación para definir el impacto del cambio climático en la Antártida.



2007 En el sector noreste se dio un retiro del orden de 30 m, mientras que en el sector noroeste hubo un retiro puntual de 3.285 hectáreas.



2008 En el sector noroeste se nota un retiro de 40 m, es decir, un incremento de 10 m entre 2007 y 2008 hasta obtener un retiro de 14 m en el noreste.