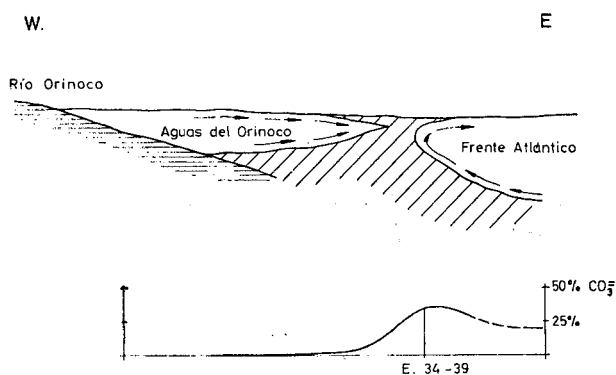


Distribución del carbonato cálcico en los sedimentos marinos del Oriente venezolano

POR MANUEL MIRÓ

A partir de las observaciones realizadas en las sucesivas expediciones realizadas por la Estación de Investigaciones Marinas de la Fundación La Salle, se ha establecido la distribución de carbonato cálcico

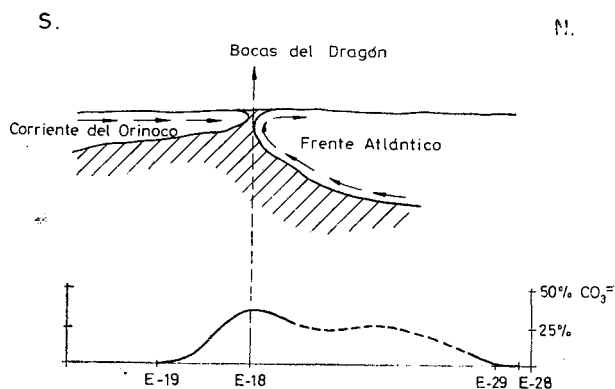


actual, la cual puede resultar de interés para confirmar las condiciones hidrográficas que se han venido estudiando durante los últimos años, debido al paralelismo existente entre la distribución de carbonato cálcico y la de corrientes superficiales, señalada por Arrhenius en "Reports of the Swedish deep-sea expedition".

La zona muestreada se extiende desde la desembocadura del río Orinoco hasta la Fosa de Cariaco, abarcando fondos marinos correspondientes a la plataforma y talud continental. La tasa total de acumulación de carbonato cálcico viene definida por la tasa de producción de placton calcáreo, no habiéndose considerado, dada la escasa importancia de la precipitación, la producción de carbonato cálcico en los sedimentos. Igualmente no se ha tenido en cuenta la distribución vertical de carbonato cálcico, debido al poco espesor de sedimento recogido, sin embargo, en las muestras en las cuales se ha diferenciado el top del bottom (Estaciones 2, 3, 11, 12, 19) se han estudiado por separado dichas fracciones. En general se observa un ligero aumento de contenido de carbonato cálcico a medida que se alcanza profundidad, salvo raras excep-

ciones, aunque la diferencia que en algunos casos llega a alcanzar un 7 %, no creemos tenga significación estratigráfica por las razones antes expuestas, por lo que se han prometido los valores obtenidos en el total de la muestra. De todas formas esto quizás nos podría sugerir un sucesivo enfriamiento de las aguas en esta parte de la costa venezolana.

En cuanto a la distribución espacial, en general se observa una extensa zona pobre en contenido de carbonato cálcico, prácticamente nulo, correspondiente a la corriente de aguas del Orinoco, paralelas a la costa hasta el Golgo de Paria, rodeando Trinidad y siguiendo un rumbo NW. Esta zona, con alguna discontinuidad, penetra hasta las estaciones 28 y 29, al Sur de Granada, con lo cual quizás se podría postular la hipótesis de la llegada de las aguas dulces del Orinoco hasta el paralelo 12, pero que quedarían interrumpidas bruscamente por la incisión atlántica. El perfil descrito por esta zona de baja tasa de producción de carbonato cálcico orgánico sirve de modelo a las sucesivas líneas que determinan un gradiente en el incremento de producción de carbonato a medida que va-



mos penetrando en el talud continental, sin llegar a sobrepasar el límite del 40 % en contenido.

No tenemos noticia de la existencia de cañones submarinos y corrientes de turbidez, aunque a medida que

los estudios se vayan haciendo más precisos se insistirá sobre la posibilidad de tales fenómenos. Mientras tanto consideramos la sedimentación en el talud continental lenta y como consecuencia muy estable.

El hecho más importante que se observa a la vista de la distribución de carbonato cálcico en esta zona son las irregularidades de la misma en la Estación 18, 18', frente a las Bocas del Dragón (entre Península de Paria y Trinidad), Estación 34, 39, situadas frente a la desembocadura del Orinoco, Estaciones 28 y 29, y una relativa abundancia de carbonato cálcico en el Golfo de Cariaco, posiblemente un tanto irregular. El gradiente normal que se observa a la altura de Margarita se flexiona fuertemente hacia la costa en dirección SE., alcanzando el punto crítico en la Estación 18'. Unas 60 millas al N. de este punto, a la altura de las Estaciones 28 y 29, hay una inversión en cuanto a contenido de carbonato cálcico se refiere. En la desembocadura del Orinoco el choque de las aguas dulces con el agua atlántica produce una súbita acumulación de carbonato cálcico orgánico.

Estación 18'.

Lógicamente la fuerte entrada de aguas atlánticas que se realiza entre los meridianos 61 y 63 provoca el punto de inflexión de esta estación, sin embargo, sólo el examen de la sílice biógena depositada podría darnos una idea más aproximada de la relación existente entre la distribución de los sedimentos con las condiciones hidrográficas superficiales. Lo más probable es que la tasa de producción de esqueletos calcáreos se incremente también, pero no lo suficiente para poder sobrepasar la tasa de disolución, exceptuando el área de la estación 18' donde se da la relativamente aparatosa deposición de carbonato cálcico orgánico.

Lo más significativo es que los cartogramas de Margalef, en especial el del tanto por ciento de Ciano-

fíceas en el Fitoplascoton de Red en superficie, Campaña B-13, confirma la entrada de aguas atlánticas en zona, existiendo una coincidencia en el área de las Estaciones 18 y 18' como punto crítico. Si como dice Graham existe una relación entre la producción de fitoplacton y las divergencias ocasionadas por las corrientes superficiales, las cuales al parecer a su vez determinan un incremento en la producción de carbonato cálcico orgánico, la comparación de la distribución de carbonato cálcico en el Oriente Venezolano y el cartograma de Margalef sería válido e interesante desde el punto de vista estadístico, ya que se podría asignar a las condiciones ecológicas, de por sí variables, un gradiente de pulsos que vendría expresado en este caso por la distribución en los sedimentos de organismos calcificados, cuya distribución estática sería reflejo del dinamismo ecológico de la masa líquida que soporta.

Estaciones 34, 39.

Los fenómenos son muy similares a los descritos para el área de las estaciones 18 y 18', aunque la visión de los mismos resulta más explicable al encontrarnos frente a la desembocadura del río Orinoco. Sin embargo, el perfil de distribución describe una curva cerrada que parece aislar el punto de máxima concentración, situado en el área de las estaciones arriba indicadas, lo cual constituye un modelo irregular. Esto se explicaría por la aguda incisión de aguas atlánticas que contribuyen a la rápida desviación de las aguas dulces del Orinoco en dirección NW. No disponemos de cartogramas de fitoplancton de esta zona, pero las conclusiones a que se llega después del estudio de la distribución de la tasa de producción de nutrientes (fosfatos, nitratos) son idénticas a las establecidas al relacionar tasa de fitoplancton y tasa de deposición de carbonato cálcico.

Crónica

SIMPOSIO DE FOTOGRAFIA AEREA APLICADA A LA ARQUEOLOGIA Y A LAS CIENCIAS NATURALES

Durante los días 5, 6 y 7 de mayo de 1966 celebróse en Madrid un "Simposio de fotografía aérea aplicada a la arqueología y a las ciencias naturales".

La principal finalidad del simposio consistió en poner en común y contrastar la experiencia que especialistas de distintas disciplinas han adquirido, en estos últimos años, en el estudio y utilización de las fotografías aéreas. Con este fin, las comunicaciones presentadas fueron agrupadas en cinco secciones; arqueología y arte, botánica y edafología, geografía, geología y fotografía y fotogrametría.

En primera sección fueron presentados trabajos referidos principalmente a la localización y estudio de yacimientos arqueológicos mediante el uso de fotografías aéreas verticales y oblicuas. Geobotánicos y edafólogos presentaron, por su parte, seis comunicaciones sobre interesantes experiencias de cartografía de la vegetación y de los suelos. Trabajos similares (sobre cartografía de la utilización del suelo y de los recursos naturales) fueron los presentados en la sección de geografía por el Dr. Salvador Mensua Fernández, y por el Dr. H. Th. Verstappen, del I. T. C. de Delft. D. Pedro Plans Sans de Bremond y D. Francisco Vázquez Maure comentaron respectivamente el uso de la fotografía aérea en la enseñanza de la geografía y los problemas de una pedagogía de la foto-interpretación.

Las comunicaciones presentadas en la sección de geología fueron numerosas:

"Algunos ejemplos en Fotogeología", por María Concepción Bonet Muñoz; "Estructura geológica de una zona comprendida entre los ríos Tajo y Mundo", por Rafael Fernández-Rubio; "Fisuración y karstificación del Torcal de Antequera (Málaga)", por R. Fernández-Rubio; "Aplicación de la fotografía aérea en los estudios geológicos de la Región Manchega", por J. José García Rodríguez; "Un ejemplo de la aplicación de la fotografía aérea a la cartografía geológica", por Andrés de Leiva Juan; "Interpretación geométrica de una morfología litoral a partir de la fotografía aérea" y "Aplicación de la fotogeología a los estudios de Obras Públicas", por Federico Macau Vilar; "Aplicación de la fotografía aérea a la Cartografía y Estratigrafía del Terciario del

Ebro", por Oriol Riba Arderiu "Hallazgo de un nuevo tipo de relieve en el Terciario del Ebro: paleocanales", por J. Quirantes Puertas, Oriol Riba y Joaquín Villena; "Contribución de la foto-interpretación a un mapa geomorfológico de Andorra", por José M. Obiols Germá; "Estudio de cuencas de drenaje sobre fotografías aéreas. Utilización de la fotografía aérea en Cartografía geológica (Regiones de la Cordillera Ibérica)", por Luis M. Sánchez de la Torre; "Un ejemplo de interpretación fotogeológica: el torno del Tajo en Toledo", por Luis Solé Sabarís; "Fotogeología cualitativa y cuantitativa", por Jacinto Talens García.

Los trabajos presentados se referían a una amplia gama de cuestiones: tectónica, geomorfología, estratigrafía, geotecnia, etc., y permitieron hacerse cargo de la amplitud y madurez alcanzados en nuestro país en el campo de la fotogeología.

V CONGRESO INTERNACIONAL DE ESTUDIOS PIRENAICOS

Se han publicado la primera y segunda circular del V Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos, que tendrá lugar en Jaca y Pamplona del 4 al 10 del septiembre próximo. A este Congreso y a su Sección primera pueden presentarse comunicaciones sobre geología, morfología y geofísica de ámbito pirenaico.

Las inscripciones para dicho Congreso hay que dirigirlas a la siguiente dirección:

Instituto de Estudios Pirenaicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ciudad Universitaria. Zaragoza.

COMMISSION INTERNATIONALE POUR L'EXPLORATION SCIENTIFIQUE DE LA MER MEDITERRANEE. COMITE DE MORPHOLOGIE ET GEOLOGIE MARINE

Esta comisión se reunirá del 17 al 28 de octubre en Bucarest-Constanza-Rumania.

Las inscripciones deberán dirigirse a:
Présidence-Secrétariat: A. G. Segre, Via Alessandria, 208. Roma, 7 (Italia).