

Estudio mineralógico de los arenales costeros de San Sebastián de La Gomera

por E. SAINZ AMOR* y C. DE LA FUENTE CULLELL**

RESUMEN

Se ha verificado el estudio mineralógico de unas arenas de la playa de San Sebastián de La Gomera, aplicando las técnicas de la granulometría, calcimetría, separación de las fracciones ligera y pesada mediante líquidos pesados y difracción de rayos X.

El porcentaje de minerales pesados sobrepasa el 90 por ciento. La especie mineralógica más importante y abundante es la augita y los sedimentos carecen de cuarzo y son muy escasos los bioclastos.

El material que integra el sedimento es en su totalidad de origen volcánico y esta playa ha sido formada por los acarreo del barranco que parte de Lomo Fragoso, del cual es terminación litoral, y por la abrasión costera.

SUMMARY

The mineralogical study of sand from the beach of San Sebastián de La Gomera has taken place, applying techniques of granulometry, calcimetry, separation of the light and heavy fractions through heavy liquids and diffractometry of X rays.

The percentage of heavy minerals exceeds 90 per cent. The most important and abundant mineralogical species is the augite and the sediments lack quartz and the bioclasts are very scarce.

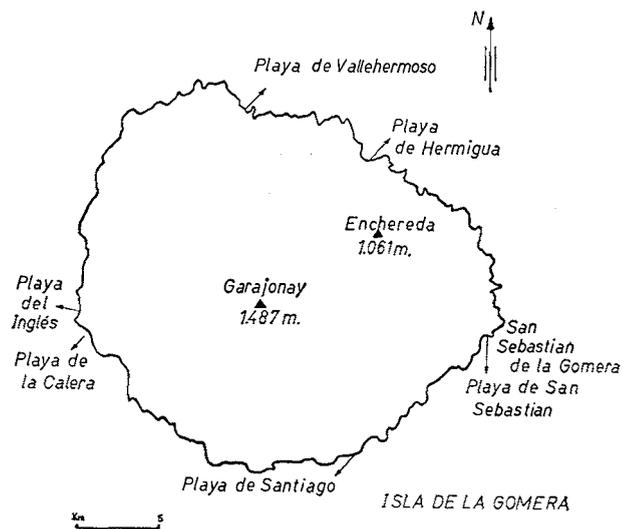
The material which forms the sediment is completely volcanic in its origin and has been formed by the movement of the chasm which breaks away from Lomo Fragoso of which it is a terminal point, and by the costal abrasion.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es el primero de una serie de seis en los que nos proponemos el estudio de las arenas litorales de la isla de La Gomera. El estudio tiene como finalidad la determinación mineralógica y las características de deposición de estos sedimentos.

La playa de San Sebastián de La Gomera se abre en la amplia bahía de su nombre orientada hacia el S-SE y representa la terminación litoral del barranco de Lomo Fragoso. El flanco más oriental de esta

bahía se prolonga en unos doscientos metros con el muelle de atraque que constituye el único puerto existente hoy en día en la isla.



La franja arenosa que forma la playa tiene una longitud aproximada de un kilómetro y una anchura máxima de unos cuarenta metros, estando constituida por materiales de colores oscuros, de tamaño pequeño y sujetos a los continuos embates del oleaje ya que es conocido el carácter ventoso de la zona de la capital de la isla y de su bahía abierta al Atlántico.

Estudios realizados

Se recogieron un total de dieciocho muestras a distancias sensiblemente iguales y separadas unas de otras unos 50 metros. Estas muestras fueron posteriormente agrupadas las contiguas de dos en dos y clasificadas en dos series para su estudio; la serie B con muestras recogidas en la proximidad del rompiente de las olas y la serie A con muestras recogidas en zona de playa más alejada de la orilla. Esto se hizo así con el fin de procurar en esta recogida de

* Sección de Mineralogía, Instituto "Jaime Almera" de Investigaciones Geológicas, C. S. I. C.

** Departamento de Cristalografía y Mineralogía, Facultad de Ciencias, Universidad de Barcelona.

muestras, un criterio estadístico. La operación se llevó a cabo mediante un cilindro de acero de 40 cm de longitud y 6 cm de diámetro y cortado en bisel lo que facilita su penetración en la arena.

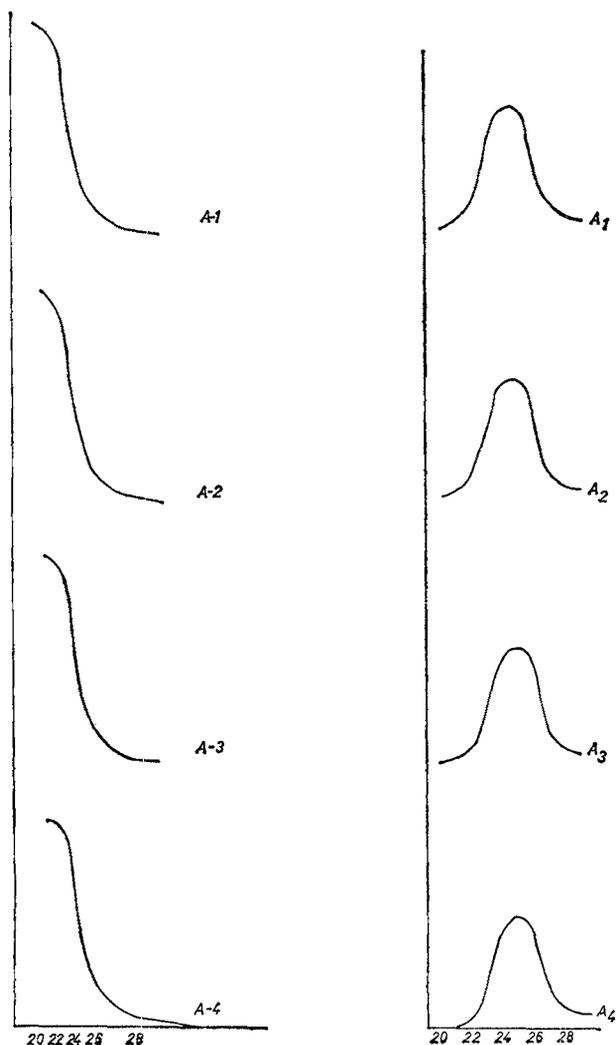
De este modo, las muestras tomadas en la playa pueden considerarse representativas, para los fines de este estudio, del conjunto de los sedimentos allí depositados.

Para un estudio de estos arenales hemos aplicado las técnicas que a continuación se citan:

- a) Granulometría
- b) Calcimetría
- c) Separación y estudio de los minerales pesados
- d) Difractometría de rayos X

GRANULOMETRÍA

Se ha verificado el estudio granulométrico de las muestras, mediante tamización, para determinar el ta-



maño de grano y mediante separación con bromoformo para determinar la fracción pesada.

En general, el tamaño de grano de las muestras recogidas es muy uniforme. Cerca del 90 % de los granos están comprendidos en tamaños que oscilan entre 0,125 y 0,315 milímetros.

También se ha observado que no existe variación apreciable en la distribución del tamaño de grano entre las muestras de la misma serie. La distribución de los sedimentos es excelente. Las curvas acumulativas en S típica, en los sedimentos finos. El polígono de frecuencia indica también excelente distribución a ambos lados, tanto SK cuyo valor oscila alrededor de la unidad, como el de asimetría que oscila muy poco alrededor de uno, lo cual indica una distribución perfecta. Todos los caracteres granulométricos indican un mismo origen para el sedimento.

En las tablas adjuntas se pueden observar estas curvas acumulativas y de distribución citadas para las dos series de muestras A y B.

CALCIMETRÍAS

Se han verificado con el calcímetro de Bernard las determinaciones de carbonatos en las muestras, comprobándose que en ambas series la proporción de carbonatos es muy pequeña, ya que no llega al 3 % y resulta insignificante en el conjunto del sedimento.

SEPARACIÓN DE LOS MINERALES

Se ha realizado con bromoformo la separación de las fracciones ligera y pesada de cada muestra.

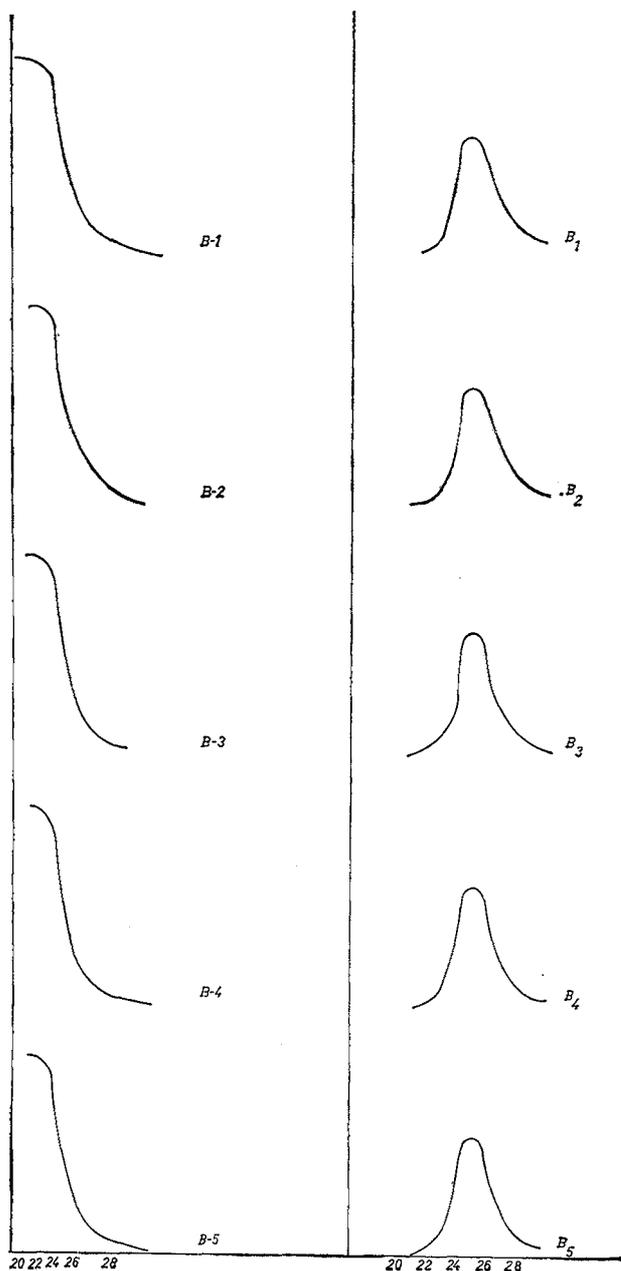
Se observa que las fracciones ligeras son muy poco abundantes y que los granos que la forman que están constituidos principalmente por anortita y anortoclasa, siendo escasísimo el cuarzo.

En la fracción pesada se advierte que dominan proporcionalmente la augita, el diopsido y el olivino. También se encuentra siempre presente la hiperstena, y en algunas muestras hay hornblenda basáltica.

Existen siempre minerales opacos y alterados siendo menos abundantes en las fracciones más finas.

En conjunto, son sedimentos poco ricos en especies minerales, siendo la augita la especie predominante.

	Md	Q ₃	Q ₁
A ₁	0,230	0,280	0,200
A ₂	0,225	0,280	0,195
A ₃	0,225	0,290	0,200
A ₄	0,230	0,300	0,200
B ₁	0,265	0,355	0,215
B ₂	0,265	0,340	0,225
B ₃	0,260	0,320	0,220
B ₄	0,260	0,315	0,220
B ₅	0,255	0,320	0,215



DIFRACTOMETRÍA DE RAYOS X

Se han verificado difractometrías de rayos X en las muestras A-2, B-3 y B-5 comprobándose con su

Recibido para su publicación 7 noviembre 1973

interpretación una gran igualdad en el contenido mineralógico cualitativo de estas arenas.

Los diagramas de difracción obtenidos evidencian y corroboran la presencia de las siguientes mineralizaciones, algunas de ellas ya determinadas con el estudio óptico:

Anortoclasa
Anortita
Diopsido
Magnetita
Albita
Augita
Hornblenda
Hiperstena

No se delata la presencia de cuarzo ni de calcita.

CONCLUSIONES

Con los análisis realizados y los datos suministrados por los diagramas de difracción de rayos X que evidencian una composición mineralógica muy constante en todas las muestras, podemos afirmar que estos arenales están constituidos por sedimentos de naturaleza homogénea, con un origen único, con poca diferencia de tamaño en los granos y de formación *in situ*, puesto que dadas las características morfológicas de la zona, estas arenas, carentes casi por completo de bioclastos, provienen de la meteorización y arrastre de las rocas magmáticas que configuran el barranco cuya terminación litoral constituye esta playa.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRAUND, J. (1960): Principes de la Radiocristallographie. Ed. Masson. Paris.
- GUINIER, A. (1956): Theorie et technique de la Radiocristallographie. Dunod. Paris.
- DOWLING, P. H., HENDREE, C. F., and PARRISH, W. (1963): *Rev. technique Philips*, 13, 268.
- MILNER, H. B. (1940): Sedimentary Petrography. London.
- PÉREZ MATEOS, J. (1965): Análisis mineralógico de arenas. C. S. I. C. Madrid.