

REVOLUCION EN LA
AGRICULTURA

ARENAS

RADIATIVAS

por

Alfonso de Ascanio
Ingeniero de Montefiore

SANTA CRUZ DE TENERIFE

CANARIAS

[Handwritten signature]

DONACIÓN
Juan Pulido
Castro

Revolución en la Agricultura

**ARENAS
RADIATIVAS**



OBRAS DEL MISMO AUTOR

OXIDACION DEL AZOE ATMOSFERICO.—(Obra científica.)

LA PAZ DEL AMOR.—(Novela) Agotada.

MUNECAS DE PARIS.—(Novelas cortas *de la Gran Guerra.*)

EL INVENCIBLE.—(Novela marítima.) La Batalla de Jutlandia.

Segunda edición

PALOMA EN MADRID.—(Memorias de una española). (1936-37).

ESPAÑA IMPERIO. EL NUEVO HUMANISMO Y LA HISPANIDAD.—(1937-1938.)

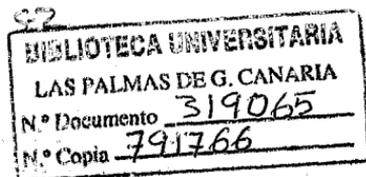
LA CASA DE ARDOLA.—(Novela. Segunda edición).

ALFONSO DE ASCANIO
INGENIERO DE MONTEFIORE



Revolución en la Agricultura

ARENAS RADIATIVAS



Depósito Legal; T. F.' - 92' - II

Impreso en IMP. LIT. «CERVANTES»
Porlier núm. 52 · Sta. Cruz de Tenerife
(Islas Canarias)

«Exordio»

El presente folleto solo tiene por objetivo, el coadyuvar al más amplio conocimiento y divulgación de los extraordinarios resultados que pueden obtenerse en los cultivos de secano por el empleo adecuado de las arenas volcánicas de Canarias.

Como verá el lector en las páginas que siguen, yo no tengo, en forma alguna, la pretensión de haber inventado nada, ni siquiera de haber hecho el menor descubrimiento, pues no se trata de ninguna novedad; antes al contrario, los sistemas de cultivo que los laboriosos labriegos canarios emplean en sus tierras de secano, son viejos de varios siglos y, tan simples y rutinarios, que causa estupor y desconcierto el que aún hoy día, permanezcan totalmente ignorados de la mayoría de los campesinos peninsulares que se afanan, y penan y se desesperan sobre sus tierras reseca e improductivas, viendo agostarse sus plantíos apenas la sequía primaveral extrema sus rigores y la prolonga un estio sin lluvias.

En realidad, la incubación, gestación y desarrollo del opúsculo que hoy me decido a dar a la publicidad es tan simple y claro, que su breve historia se resume en unas pocas líneas que pueden servir de modesto y obligado prentispicio al propósito de servicio que le anima.

Desde hace muchos años, -casi podría decir desde principios de siglos-, siguiendo la pauta de los entusiasmos e iniciativas de mi buen padre, don Nicolás de Ascanio y Negrín de Armas, autor de la obra "La Atlantida Cuaternaria", dediqué especial cariño y atención al estudio de los yacimientos de piedra pomez que las sucesivas erupciones volcánicas del Teide han dejado en la Isla de Tenerife. Fué así como, desde muy joven, me familiarizé con esa grandiosa y cahótica región de las Cañadas, dedicando mi más constante atención a las numerosas obras, (La mayor parte extranjerías), consagrado al estudio minero

lado las islas orientales, más próximas del litoral africano, formando la Provincia de Las Palmas de Gran Canaria, constituida por la isla principal, Gran Canaria, y las secundarias Lanzarote, Fuerteventura y Graciosa.

Como nuestra disertación tiene particularmente un carácter geológico y volcánico, por la tesis agrícola y radioactiva que implican las arenas de origen ígneo aplicadas en los cultivos, nos vemos precisados a considerar al volcán principal del Archipiélago, o sea al Teide, como el punto de partida de nuestros estudios, observaciones y raciocinios, sin olvidar por ello que, en todas las islas, especialmente en las de Lanzarote, Palma, Gran Canaria y Gomera, existen cráteres apagados o cegados cuyas legendarias erupciones—de las que las anteriores al siglo XVI no han dejado memoria—han contribuido a la formación del Archipiélago. No obstante todas las erupciones ígneas, lo mismo las del pico Teide que las de los cráteres secundarios de Tenerife y de las otras islas, tienen un aspecto, carácter y composición indudablemente unico, como lo prueba el exámen físico químico de las lavas, escorias y residuos petreos prelevados en innumerables sitios y estudiados concienzudamente por la destacada y brillante serie de sabios de renombre universal, especializados en geología, mineralogía, astronomía y ciencia volcánica etc., que desde el siglo XVIII han visitado las islas Canarias y las han hecho objeto de meticulosos y tenaces estudios de investigación científica.

No quiere esto decir que todas las islas presenten caracteres semejantemente homogéneo en su formación; antes al contrario, los contrastes son tan visibles y contrapuestos, los metales y residuos mineralógicos descubiertos en ellas son tan extrañamente diversos y los indicios y conjeturas de sus orígenes son tan varios, que, aun hoy, plantea sobre las islas un impenetrable misterio; el de las inmersiones y levantamientos a que han sido sometidas en las épocas terciaria y cuaternaria por convulsiones submarinas y terrestres de las que, lo menos que puede decirse, es que se hallan emparentadas a los rela-

tos y leyendas que los viejos sabios egipcios y griegos enlazaban a la hipotética existencia de la Atlántida de Platón.

Las erupciones volcánicas más recientes y mejor conocidas son la de Garachico en 1.704; la de Güimar en 1.705, la de Chaorra en 1.798, la del Chinyero en 1.909, todas ellas en Tenerife por cráteres secundarios del Pico Teide; las de 1.730 y 1.736 en Lanzarote y la más moderna del volcán de San Juan en la isla de La Palma en 1.948.

Muy poco conocidas son las dos últimas erupciones de macizo volcánico del *Timanfaya*, en Lanzarote, que tuvieron lugar en los años de 1.824 y 1 840, en las proximidades de los lugares llamados *Tao* y *Tiagua*. La primera, la de 1.824, tuvo poca importancia: no así la de 1.840, que duró 22 días y causó gran alarma en toda la isla. Fué precedida de temblores de tierra y de grietas que se abrieron en el suelo. Grandes co-



Fig (2).—Mapa de Tenerife en relieve con el círculo de *Las Cañadas*, y el macizo del *Teide*. Las puntas extremas marcan las zonas montañosas de *Teno* y *Anaga*

lumnas de humo negro y blanquizco, coronaban las cuatro bo-

cas del volcán, acompañadas de explosión de lavas arenosas y gran cantidad de agua salada.

A título de curiosidad histórica recordemos que cuando Cristóbal Colón, en su primer viaje al frente de las celebres tres carabelas iba camino de América y pasaba a la vista de la costa Norte de la isla de Tenerife, anotó en su diario de a bordo, año 1.492, que tres volcanes se hallaban en erupción en la costa de la Orotava, las que han dejado como comprobación y vestigio la montañeta de las Arenas, la de la Vera y la más pequeña del Realejo Alto. Muy pequeñas tienen que haber sido estas erupciones, puesto que solo quedan hoy de ellas tres colinas o montículos de arenas y escorias descompuestas, cubiertas ya de alguna vegetación y... hasta de algunos árboles.

En orden de importancia, dos son los volcanes mas renombrados de las islas Canarias: el *Teide*, en Tenerife, y el *Timanfaya*, vulgarmente conocido por *Montaña del Fuego*, en la isla de Lanzarote.

El Teide, lejos de hallarse extinguido, se halla aún en actividad estática y buena prueba de ello, es que, en sus flancos, desde los 2.700 metros de altitud y en su cráter a los 3.730 metros, abundan las solfataras y fumarolas, bien visibles de lejos en los días de bonanza, por las que se escapa calor y vapor de agua cargado de anhídrido sulfuroso que deja en los estrechos canales y cavidades por donde sale, cristales de azufre puro. No así el *Timanfaya*, de Lanzarote, que no muestra la mas leve señal de actividad ígnea y cuyo cráter ha desaparecido, cegado totalmente por masas de arenas negras granuladas; sin embargo, la Montaña del Fuego, cuya altura no excede de 700 metros, es una inmensa fuente de calor tórrido que desconcierta y confunde al viajero.

El pico Teide se halla asentado en el centro de una inmensa cubeta circular de más de 80 kilómetros de perímetro, cuyo diámetro tiene, poco más o menos, 26 kilómetros. Esta

inmensa cubeta, cuyo reborde exterior es irregular, dentelado y roto en la dirección del noroeste, tiene una altitud media de 2.200 metros y tiene por nombre *Las Cañadas*, sin duda, porque, entre el murallón exterior y los flancos del Teide, se extienden ocho cañadas formando un semicírculo de playas de suelo llano constituido por arenas y detritus de silise y pomez, salpicadas por inmensas rocas, picachos, aristas de lavas que hacen pensar en viejos cráteres desaparecidos, fonolitas y masas de obsidiana azules, negras y verdes atornasoladas, que dan al paisaje una grandiosidad cahótica y salvaje difícilmente concebible, que imponen y abruman al visitante.

En el centro de esa inmensa cubeta, cuyo suelo interior son Las Cañadas, se alza un gigantesco tronco de cono de forma regular cuya cima se halla a 3.000 metros aproximadamente y sobre esta cima, se eleva, casi en continuidad, *el piñón de azúcar* o *Loaf Sugar* de Piazzzi Smith, cono de formas regulares que asciende hasta los 3.730 metros de altitud, coronado por el cráter del Teide, pequeña cavidad de suelo viscoso, gris, poblado de solfataras perennes.

Esta gigantesca e inimaginable masa de tierra, que es el Teide, visible desde los buques que navegan a más de 200 millas de las costas de Tenerife y de cuya cúspide se contempla el más vasto y sublime panorama marítimo que existe en el mundo, pues desde allí se divisan todas las islas y la línea del litoral africano y del que, la salida y puesta del sol constituyen espectáculos inenarrables y únicos por su prodigiosa belleza, corta la cordillera dorsal de Tenerife, que va desde la Punta de Anaga a la Punta de Teno, dividiendo la isla en dos estrechas fajas longilutinales,—litoral Norte y litoral Sur—de rudo contraste, pues parecen dos mundos distintos, por su aspecto, clima y flora. Los extremos de esa cordillera dorsal, o sean los cabos de Teno y Anaga, forman, según los geólogos, los salvajes y cahóticos macizos rocosos más primitivos y viejos de Tenerife, pues que su formación remonta a la época cuaternaria.

Las erupciones del Teide, así como la composición y temperatura de sus fumarolas, han sido estudiadas entre otros por G. Glas, Labillardière, Humboldt, Cordier, Dumont d'Urville, R. Viede, Deville, Piazzzi Smith, Fritsch, Verneau, Hans Meyer, Mascart etc. No obstante, y aunque Fernández Navarro y otros sabios investigadores extranjeros vean en el Teide una estribación visible de la gran Cordillera Atlas del Norte de África, de la que ha sido separada por alguna gigantesca convulsión, el misterio sigue planeando sobre lo que eran las Islas Canarias, al final de la época terciaria o principios de la cuaternaria.

A título de curiosidad y puesto que hablamos de las solfataras y fumarolas del Teide, digamos que, por encima del Refugio de Alta Vista, a una altitud de unos 3.200 metros, existe una solfatara por la que se expele en forma de potente respiración, bocanadas gaseosas que tienen la rara propiedad de alimentar y mantener en vida la extraña *mosca del Teide*. En torno de esa solfatara, revolotean innumerables y extrañas moscas que es inútil buscar apenas se aleja uno de dicho lugar, pues es bien notorio que, en el Teide pasados los 2 500 metros de altitud no existe el más leve indicio de vida animal o vegetal.

Como ya hemos dicho, las Cañadas están situadas entre el Teide y el murallón o reborde exterior de la cubeta que forma una circunferencia irregular, rota en unos 200° en dirección noreste, sobre Santiago-Garachico, en un espacio que vá desde la Fortaleza hasta la montaña de los últimos roques por el sur. Tienen estas extensas playas que lindan con los flancos del Pico, curiosos nombres cuyo origen se pierde en la noche del tiempo. Hay la cañada de *la Grieta*, la del *Montón de Trigo*, *Blanca*, de *Diego Hernández*, de *Las Pilas*, de *la Angostura*, etc. En ese extenso reborde de la inmensa caldera que fué, sin duda, un gigantesco cráter mucho más antiguo que el Teide propiamente dicho, se alza *Guajara*, que domina la cañada de Diego Hernández y que constituye con sus 2.790 metros de altitud, la segunda altura de Tenerife. Fué allí en lo alto

de Guajara, donde, en 1.910, estableció su observatorio el astrónomo Mascart, de París, para estudiar el paso del cometa Halley, mientras sus compañeros de expedición (Panwitz, Neuberg, Orth, Durig, Plasse, etc.) instalaban su cuartel general en el sitio conocido por El Sanatorio, en el centro de la cañada de Diego Hernández, a 600 metros más abajo, no lejos del observatorio regalado en 1.909 por el Kaiser. Fué ese alto de Guajara, el sitio que también eligió el famoso sabio Piazzi Smith para hacer sus observaciones en 1.857, y que sirvió más tarde al Profesor Hergesell, en 1.905 para el lanzamiento de globos sondas, destinados al estudio de los Vientos Alicios.

Cien metros más arriba del Refugio de Alta Vista, es decir a unas 3.300 metros de altitud, se halla situada la *Cueva de la Nieve*, amplia nave subterránea que solo tiene una abertura con el exterior en el alto techo roqueño. Esta cueva, como



3.- El Teide: mar de nubes y la nieve cubriendo las retamas.

su nombre indica, conserva en su interior la nieve en los meses de estío, y a ella acudían los insulares en los casos de emergencia cuando no existían en la vida pública fábricas de hielo.

Pegada a las flancos del Teide, como una inmensa protuberancia, se halla, en dirección Este, la Montaña Blanca, que debe su nombre a estar formada en su totalidad por piedra pomez, lo que denota erupción de materiales sueltos de origen explosivo. El último elemento expelido por el Teide lo constituye la obsidiana, (silicato de alúmina) masa de corriente de lava vítrea, de color negro, azul, verde, tornasol que forma los más maravillosos contrastes de aristas y desgarraduras multicolores.

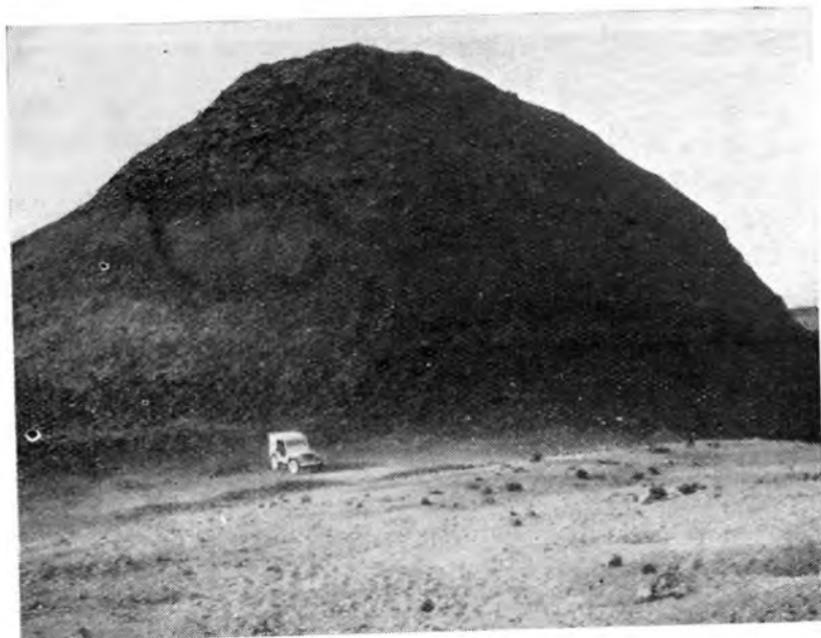
Los innumerables estudios geológicos hechos en las Cañadas y en el Teide durante los siglos XVIII, XIX y XX—cuyo



4.- Crater del Teide, 3.730 metros. La cima más elevada de España, coronada de sulfataras perennes



5.- Alto de *Guajara*. Segunda altura de Tenerife en el reborde de Las Cañadas del Teide, con altitud de 2.790 metros.



6.- Una vertiente de la Montaña del Fuego: en primer plano zona sulfurosa.



7.- Los rigores del estío nunca llegan a agostar las nieves perpetuas del Teide, Testigo esta célebre *Cueva de la Nieve* situada en los flancos del legendario volcán, 3.300 metros de altitud



8.- La *Montaña Blanca* a la izquierda, prolongando el macizo del volcán: el mayor yacimiento de *pomez* de Tenerife.

enunciado sería interminable, pues raro es el investigador científico de renombre universal que no haya visitado la isla de Tenerife—no han podido desentrañar el cuadro histórico de las sucesivas erupciones que a través de los siglos han formado y perfilado la isla tal como aparece hoy día. El diario de a bordo de algunos navegantes portugueses e italianos que antes del descubrimiento del Nuevo Mundo navegaron por los mares del Archipiélago, mencionan que el volcán *Echeide* simulaba un inmenso brasero y que otros cráteres cerca de la costa se hallaban en llamas. Sin embargo, es conjetural y remonta a la época cuaternaria la edad de la inmensa caldera que rodea al Teide y la formación de los macizos rocosos extremos, que hacen pensar en formidables levantamientos originados por cráteres submarinos, e, igualmente, aunque de época más reciente, las corrientes de lavas y de materiales ígneos que han cegado viejos cráteres de difícil e hipotética localización. Hoy solo quedan masas de piedra pomez, caóticas zonas de obsidiana, de arenas blancas y negras, de fragmentos basálticos, de rocas inverosímiles emparentadas con las montañas lunares, que impresionan al viajero por su salvaje grandiosidad bajo el más límpido cielo y el aire más seco, vivificador y puro que cabe imaginar.

Cuando esta portentosa pirámide granítica que es la más elevada montaña de toda España, pueda ser escalada por el telesférico que desde las proximidades del Parador de Las Cañadas ascienda al cráter y permita a los investigadores el fácil acceso del legendario volcán de Tenerife, podrá desentrañarse eficazmente, en bien de la Ciencia, los secretos que aún guardan las escorias, lavas, fumarolas y arenas que cubren sus flancos.

Solo conocemos hoy, de un modo rudimentario e incompleto, indicios y manifestaciones de origen radiactivo que permiten vislumbrar un mañana prometedor de una vida agrícola tan fecunda y brillante como nadie osó soñar antes de esta era atómica que vivimos en la actualidad.

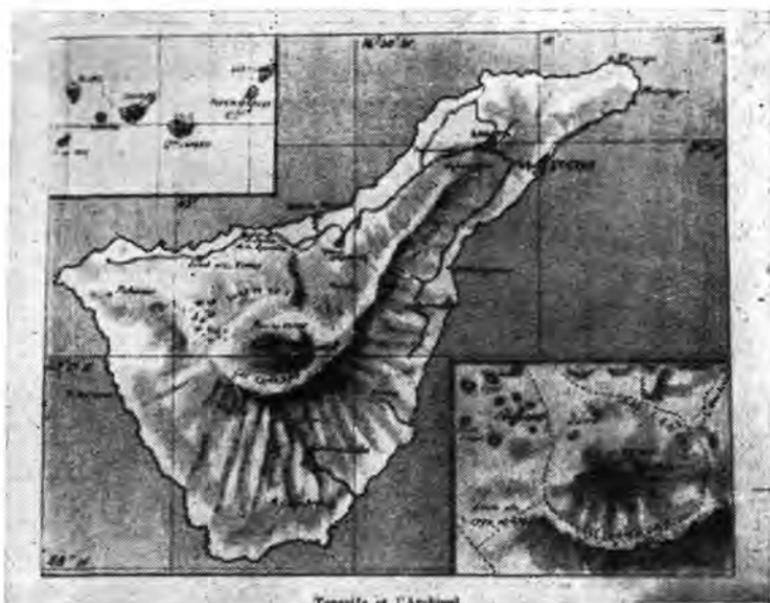
CAPITULO II

«ARENAS BLANCAS Y ARENAS NEGRAS»

Como ya hemos dicho, además de los dos principales volcanes de Canarias, el Teide, llamado por los guanches *Echeide*, y la Montaña del Fuego, designada por los aborígenes con el nombre de *Timanfaya*, existe en el Archipiélago innumerables cráteres secundarios, de menor cuantía y de remoto origen, diseminados por todas las islas. Aparte tres o cuatro de formación reciente y corta actividad, los más solo son visibles por las protuberancias del terreno y el carácter ígneo de su formación o por la bien marcada cavidad, negra y desolada, que corona sus cimas. La mayoría de ellos, totalmente cegados y ya cubiertos de pobre y espontánea vegetación, solo pueden ser señalados por el atento exámen de la naturaleza y composición del suelo que les cubre y rodea. No obstante, todos ellos pertenecen a un solo y único sistema central volcánico cuyo canal principal ha creado al Teide, y, acaso por eso, independientemente de los invisibles canales de ramificación y de los vestigios eruptivos desparramados que se revelan en todas las islas, el análisis químico de las escorias, lavas y arenas que los rodean ofrecen al investigador una curiosa similitud de composición cualitativa en mayor, menor o vaga proporción cuantitativa que parece corresponder a las épocas, duración y potencial de sus respectivas ac-

tividades, de las que muchas deben remontar a los reculados tiempos terciarios o cuaternarios.

Bajo el punto de vista volcánico, la isla de Tenerife, la isla central del sistema, se caracteriza especialmente por su inmensa riqueza en *silicato de alumina*, (*pomez, obsidiana, jable, picón, zahorra*). En ella, por su peculiar topografía, revuelta y muy elevada, y por la inmensa sucesión de erupciones prehistóricas que han dejado huellas geológicas bien coordenadas y visibles que la distingue de las otras islas, se revela fácilmente toda la gama de materiales pétreos, granulados, compactos y arenosos, todos de origen volcánico, que se ven a cielo abierto en todo el archipiélago.



9.- En los recuadros angulares: los cráteres del Teide en el inferior derecha: los del Archipiélago en el superior izquierda

La isla de Lanzarote, en cambio, no posee el menor yacimiento de pomez. Su suelo de formación arcillosa, basáltica o calcárea, se caracteriza particularmente por la extraordina-

la total carencia de agua en sus campos resecos y estériles y dar vida a la pobre tierra de la que habían de extraer su sustento diario, es algo que nadie ha osado explicar. Llámese instinto, azar, ensayo fortuito o genialidad deductiva; pero el hecho real es, que desde los tiempos más reculados, los campesinos canarios del sur de Tenerife y de la isla de Lanzarote, han logrado a fuerza de paciente y tenaz empeño, en las regiones desprovistas de agua de riego y donde las lluvias son mas raras y mezquinas, extraer de sus eriales, buenas y regulares cosechas, pese a las sequias, con solo cubrir sus cultivos con aquellas arenas volcánicas, blancas o negras, que tan prodigamente había puesto la naturaleza en torno de ellos



12 Fila de cráteres extintos en la zona volcánica del *limanfaya*

Así, por ejemplo, en el sur de Tenerife, en la zona más cálida y carente de agua de riego, los labriegos, desde muy antiguo, han procedido a cubrir sus sembrados con una capa de menudas piedrecitas blancas extraídas de los yacimientos de pomez que tanto abundan en los alrededores: ellos llaman *jable* a esa granza de pomez inferior de color blanco grisáceo.

Eso basta para que la tierra cultivada se conserve húmeda durante todo el ciclo agronómico aunque no llueva y aunque la temperatura del ambiente sea tórrida y tenaz. La cosecha será buena. Ellos, los labriegos, no saben como ni porque; es inútil hablarles de la porosidad del *jable* y de su gran poder refractario: ellos no saben nada de eso, ni les importa. Solo saben que, de padres a hijos, gracias al *jable* que tienen gratuitamente al alcance de la mano, sus sembrados de patatas tempranas, tan estimadas en Inglaterra se dan de un modo maravilloso aunque no llueva en muchos meses.



13 - Finca en Lanzarote. Los muros de piedra protegen las plantas de los embates del viento. Todo el suelo está cubierto por una espesa capa de arena.

Al correr de los años, y aunque el progreso de la agricultura con sus canales, estanques y acequias ha hecho fluir el agua en esas secas tierras del sur de Tenerife, para huir del costo del riego, siguen los labriegos empleando el *jable* para conservar húmedos y fecundos los cultivos de secano. Igual que en los tiempos antiguos, cubren sus cultivos con una capa de gruesas arenas blancas y en ellas entierran sus tubérculos casi a raz del suelo vegetal.



14.- Curiosa vista de una mina de *jable* en forma de cantera en el sur de Tenerife

En Lanzarote, isla completamente desprovista de agua y donde, por su configuración, por la carencia de masas arbóreas y por su proximidad al litoral africano, las lluvias son rarisimas y menguadas, los campesinos, desde los tiempos mas antiguos, guiados por su intuición en su tenaz porfía para superar las crueles circunstancias de la miseria que les rodeaba, han empleado las arenas negras volcánicas para humedecer, fecundar y desarrollar sus cultivos. La porfía era contra la tierra reseca y contra el viento asolador del Sahara: contra ambos enemigos, la tenacidad ejemplar, la inteligencia y la magnífica laboriosidad del labriego lanzaroteño han triunfado; las arenas negras han convertido sus desiertos eriales en feraces campos y los muros, taludes, cavidades y barreras de piedra, han protegido la vegetación de sus tierras de los embates del viento sahareño. Grandes extensiones en torno al *Timanfaya* y a la cadena de cráteres secundarios que se su-

ceden en dirección sud-oeste, en una continuidad tal que los peñascos y bordes se aproximan, forman inmensas masas de arenas negras volcánicas que, si bien dan al paisaje el aspecto más inhóspito y desolador que cabe imaginar, se han revelado, por su empleo agrícola, como materia fecundadora y fértil capaz de producir, un año tras otro, buenas cosechas, pese a la pobreza del suelo, a la sequía y al viento inclemente.

A este tenor bueno es recordar, que la famosa erupción volcánica de 1736 de tan nefastas consecuencias para Lanzarote y que se considera equivocadamente como la última que ha tenido lugar en dicha isla, fué precedida de violentos temblores, grietas y mugidos subterráneos que sembraron la angustia y el pavor entre los insulares. La salida de lava fué imponente, destruyendo totalmente el poblado de *Santa Catalina* y sepultando las extensas y fértiles vegas llamadas *del T.*



15.- Huertas enarenadas con *jable* en el sur de Tenerife donde la posibilidad de riego es nula

mainfaya que hoy yacen a unos 14 metros de profundidad bajo la costa petrificada de lavas. Las profundas grietas que se abrieron por contracción en la solidificación de la corriente ígnea y que aún perduran, permiten hoy día, ver restos de árboles petrificados de aquellos que poblaban las feraces vegas desaparecidas para siempre por efecto del torrente eruptivo del año 36.

El aspecto 'desolado, estéril' e inhóspito que en mayor o menor grado se extiende por toda la isla, salpicado de algunos raros oasis y por enhiestas palmeras que son los árboles del desierto, está hoy, gracias a la gran abundancia de *lápillis* (arenas negras), cubierto por campos feraces que causan el asombro de cuantos visitan la isla. Los labriegos, han logrado crear a través de los siglos, luchando a brazo partido contra las más duras y hostiles circunstancias naturales, una rica agricultura, absurda y desconcertante, que no solamente satisface sus perentorias necesidades vitales, sino que cada año se revela más apreciable y próspera,

Esas arenas negras, expelidas sabe Dios cuando por los volcanes de la isla, sobre todo por los legendarios *Timanfaya* y *Tinecheide*, les sirven para cubrir con una espesa capa el pobre suelo arcilloso o cálcreo de sus campos resecos y estériles y en esa capa siembran las semillas, tubérculos o plantas a ras del suelo. Y eso es todo: pasado el período agronómico, escarban las arenas y cosechan sus patatas, cebollas y batatas o recogen los cereales; tomates, sandías, guisantes, uvas y frutos de todo orden. Al igual que los campesinos del sur de Tenerife que emplean las arenas blancas, ellos no saben ni como ni porque, ni, en el fondo les importa; de padres a hijos, de generación en generación hasta la noche del tiempo, cultivan sus arenas negras sin parar mientes en el misterioso fenómeno que encierran aquellas piedrecitas negras y brillantes de tamaño de pequeños garbanzos, que les alimentan, les dan bienestar y; a veces, les hacen ricos. Sólo saben que aquellas arenas negras procedentes de la *Gería*; de la *Montaña del Fuego*, del *Isote de Hilario* o de los alrededores,

CAPITULO III

LA AGRICULTURA EN LANZAROTE

La isla de Lanzarote, de 963 Km² de superficie, que pertenece al Grupo Oriental, o sea a la provincia de Las Palmas de Gran Canaria, es la cuarta en extensión del Archipiélago y, la más próxima, con Fuerteventura, del litoral africano, del que las separa unos 100 kilómetros.

Isla eminentemente volcánica y de suelo casi horizontal, puesto que la máxima altura no pasa de 810 metros,—la de las Nieves—se halla cubierta de numerosos cráteres, muchos de ellos visibles, y del célebre volcán *Timanfaya*, hoy extinto y cegado totalmente, cuyas grandes erupciones, registradas, datan de 1736. Esto explica el aspecto natural del sud oeste de la isla, de la que puede decirse que las cuatro quintas partes de su superficie se halla cubierta de piedras, arenas, escorias y lavas que le dan una extraña y triste apariencia desolada e inhóspita.

Su capital es *Arrecife*, pueblo pintoresco, activo y laborioso de unos 14 mil habitantes, cuya principal riqueza consiste en la explotación de sus salinas y en el comercio de la pesca y de sus derivados industriales. Estas actividades, con la

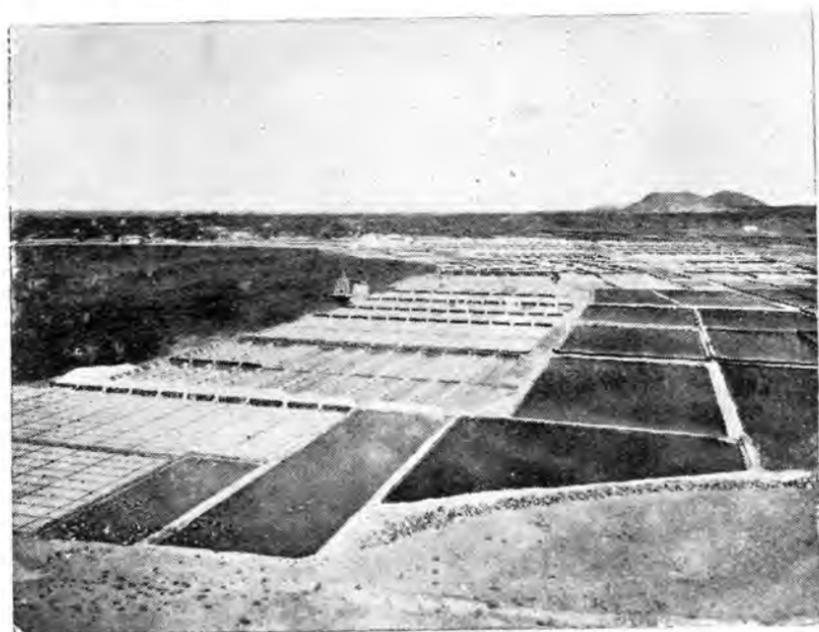
van perdiendo brillo y color, se van envejeciendo y tornándose grises y que a los 16 o 18 años de haberles servido obedientemente supliendo abono y agua, hay que quitarlas y sustituirlas por otras tantas arenas vírgenes, jamás utilizadas, prelevadas en aquellos inmensos arenales volcánicos que tan prodigamente les dan sustento, holganza y dinero.

Pero hay más en esa extraña agricultura lanzaroteña que con tan singular acierto ha puesto de relieve la película *Riego Seco* realizada por los servicios del Ministerio de Agricultura. Cuando un agricultor quiere aumentar su riqueza rústica y hacerse con una nueva finca, no busca nuevas tierras, no: estas, poco o mucho, cuestan dinero y, para su propósito, la tierra allí *no tiene la menor importancia*: elige un trozo pedregoso, basáltico, y vierte en él las arenas que no sirven, las viejas que ya han cumplido su misión fertilizadora; iguala y allana la superficie: echa encima una menguada capa de tierra (algunas veces): cubre esta o aquella de una espesa capa de arenas negras vírgenes: rodea el sitio de un murete de piedra para delimitar la nueva finca; abre un expediente de propiedad y ya tiene un nuevo campo donde puede sembrar lo que quiera, seguro de que la cosecha pagará con creces sus gastos y afanes.

¿Que inconcebible misterio encierran esas negras arenas volcánicas para que en su seno se produzcan tan generosamente plantas y frutos que llaman la atención de propios y extraños por su calidad, tamaño y lozanía?

exportación por su puerto de los productos agrícolas de toda la isla y el ser la sede de los organismos oficiales y único centro de todo el comercio insular, dan a Arrecife un ambiente acogedor y alegre que sorprende favorablemente al viajero que la visita.

La característica más acusada de Lanzarote es la carencia casi total de agua potable y la rareza y mezquindad de lluvias. En los años de 1955-1956, fué la sequía tan asoladora y tenaz, que durante diecisiete meses no cayó del cielo una gota de lluvia. Aquello, tan excepcionalmente abrumador, puso en



16 - Salinas y huertas enarenadas en el litoral de la isla de Lanzarote

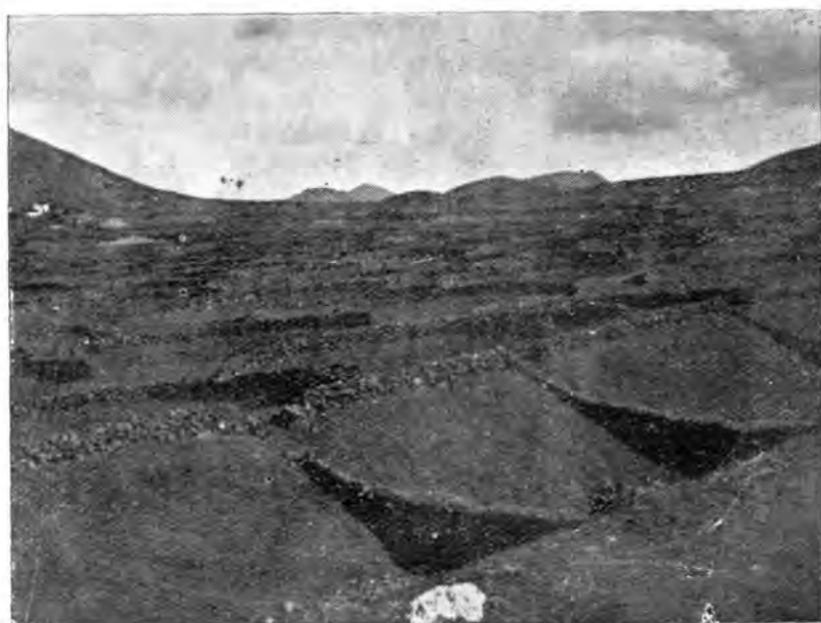
duro trance las virtudes de las negras arenas que cubrían los campos y, a ojos vista, las plantas languidecían y se agostaban anunciando la más negra miseria. Sabemos de un agricultor que se atrevió a comprar agua pagándola a 40 pesetas el metro cúbico y que, con un cacharro, fué vertiendo un litro en

cada mata de su plantío de tomates. Ello bastó para que, a los pocos días, recogiese una excelente cosecha que le indemnizó con creces del gasto extraordinario que se había decidido a afrontar.

De uno a otro extremo de la isla, desnuda de árboles y pastos, pues solo algunas palmeras africanas salpican de vez en cuando sus tierras, sus paisajes desolados, sus colinas y montañas peladas y negruzcas y los extensos arenales que la cubren, dan una impresión angustiosa y cruel felizmente atenuada por la esplendidez del sol, el puro y limpio azul del cielo y del mar que la circunda, la serenidad majestuosa de su atmósfera plácida, vivificante y seca, y el curioso contraste de sus caseríos blancos y de sus campos apacibles y ordenados que hacen pensar en otro mundo opuesto y distinto de cuanto se ha visto y conocido anteriormente.



17-Un oasis en Lanzarote, Valle y-pueblo de *Haría*. Al fondo dos cráteres secundarios



18 - Un característico enarenado de la isla de Lanzarote.

Y esto de por sí, constituye en Lanzarote un raro encanto que despierta, por tajante oposición, una fuerte y curiosa sensación de acogedora paz, franca y cordial, solo comparable al conocido hechizo que produce en el hombre la contemplación del Cañón del Colorado o la grandiosa visión del Desierto de Sahara.

Cuando se atraviesan sus campos estériles y monótonos, cubiertos de *Lápillis* (arenas negras o grises) cortadas por uniformes paredes de piedras que marcan y delimitan sus inconcebibles cultivos, solo se ve, de vez en cuando, un camello guiado por un labriego, o un par de mujeres que se destacan sobre el suelo desnudo, o un campesino que circula pausado por el borde de una senda que se confunde con el arenal. Las aldeas, blancas y limpias parecen vacías o dormidas y, en ellas, no se advierten aves de corral, ni plantas, ni la más leve flor, ni ganado alguno .



—¿Cómo es posible—nos preguntamos desconcertados y escépticos—que esta pequeña isla produzca en los buenos años una exportación agrícola de más de 60 millones de pesetas y que sean tan renombrados por su tamaño y calidad los frutos y productos que se cosechan? ¿Dónde están las huertas y los cultivos?... ¿Será verdad que estos tristes arenales monótonos donde no crece ni hierba, oculten una milagrosa agricultura que sin labores ni abonos ni riegos den generosas cosechas de patatas, cebollas, guisantes, tomates, uvas, sandías etc ?



19 - Vista del campo en Lanzarote

Estas preguntas nos persiguen y obsesionan a lo largo de nuestros pasos y excursiones en auto por los pueblecitos y aldeas de toda la isla, que puede visitarse fácilmente y sin cansancio alguno, ya que las carreteras, caminos vecinales y pistas se hallan, generalmente, en buen estado y son fácilmente entretenidas y conservadas gracias a las mismas arenas que pueblan sus campos y al celo que despliegan las autoridades



20.- Campesino allanando las arenas de su campo: el camello tira de una tableta de madera

y habitantes para que los numerosos turistas que visitan la isla puedan circular con comodidad y sosiego

Al azar de nuestras excursiones, nos señalan una finca de gran renombre al mismo borde de la carretera y nos paramos a contemplarla. Sus veinte ó treinta hectáreas, dan la impresion de un inmenso tablero de ajedrez; sus rectángulos negruzcos o grises por la arena que los cubren, se hallan separados por muretes de piedra, perfectos, de un metro de altura. Nos dicen que todos aquellos rectángulos están plantados de tomates, cebollas y patatas de los que se espera una buena cosecha, si bien es verdad, que por la época de nuestra visita, mes de Diciembre, no se ve sobre las arenas, vegetación alguna.

—¿Vé Vd. aquella huerta?—nos dice un simpático labriego, de aire acomodado y noble aspecto—Tendrá unos seiscientos metros cuadrados y en ella cogimos el año pasado 8.000 kilos de cebolla.

—Y aquí. ¿no se riega nunca?

—¿Regar... señor? Aquí no hay otra agua que la que cae del cielo cuando Dios quiere. . y pocas veces quiere. Por eso ponemos las arenas que Vd. vé

Como yo mostráse deseos de examinar la calidad de la tierra, aquel solícito campesino, se alejó y, a nuestra vista, separó las arenas, que podían tener unos 30 centímetros de espesor, arañó trabajosamente el suelo y volvió con un puñado compacto, húmedo y gris. Realmente, aquello no era tierra; era un trozo duro y pegajoso de greda, cargado de carbonato de cal, impermeable e impropio de por sí, a todo cultivo.

En realidad, todas las tierras de cultivo de Lanzarote pueden ser clasificadas en dos grupos: rojas y grises: *arcillosas* y *calcáreas*: ambas, compactas, densas, duras, terriblemente impermeables. Por eso, cuando excepcionalmente llueve, en



21 - Viñedos cerca de San Bartolomé, en Lanzarote, famoso por la calidad de sus mostos.

los meses de Octubre a Diciembre, que es cuando se llenan los aljibes, si Dios quiere, las huertas y los plantíos se convierten en charcos y entonces los labriegos pinchan el suelo para ayudar a la desaparición del agua, aunque en esto, la gran tarea la hace el magnífico y espléndido sol por evaporación natural

Dice Mascart, Astrónomo del Observatorio de Paris, en su célebre obra *Voyage a Tenerife*, editada por *Flammarion* en 1910:



22 - Explotación de cochinitilla en Lanzarote. Al fondo, uno de los 87 cráteres secrinarios de la isla

“ En Lanzarote y Fuerteventura, puede decirse que en ocho años, desde 1871 hasta 1879, no llovió sensiblemente, y como eso ocurre frecuentemente, sus habitantes se han ingeniado en construir grandes cisternas recubiertas para impedir la evaporación. El agua, conservada así durante años, solo

puede considerarse como un pobre recurso de las necesidades más perentorias.“

En los años de gran sequía, cuando los aljibes están exhaustos, de las islas de Gran Canaria y de Tenerife envían en vapores cisternas el agua potable que, severamente racionada, pueda alimentar a los insulares y al ganado.

Esto de por sí, nos da una clara idea de la triste condición que impera en la vida agrícola de la isla de Lanzarote, mitigada, afortunadamente, por la extraña y pródiga fecundidad de las arenas volcánicas que aún en los años de más pertinaz sequía, les permiten recoger buenas o regulares cosechas.

Precisamente, en una de nuestras excursiones, llegamos cerca del pueblo de San Bartolomé, — famoso por la excelente calidad de sus vinos— a una finca, cuya vista nos llenó de estupefacción. Era una gran extensión totalmente negra, poblada de cavidades o embudos regulares de metro y medio de diámetro, cuyos bordes arenosos se tocaban casi. En la dirección noreste, los embudos se hallaban protegidos del viento por breves paredes de piedras en forma de semicírculo. Todas aquellas cavidades estaban plantadas de viñas que habían dado su buena cosecha de mosto. En los bordes de la finca, separados por paredes de piedras, se veían cortos y rápidos taludes enarenados en cuyo fondo lucían las viñas y algunas higueras enanas. El espectáculo era, en verdad, desconcertante.

En otra ocasión, llegamos a una finca, en la que desde lejos, se veía un camello, un camión y un grupo de tres o cuatro hombres que parecían afanados en una gran tarea en medio de uno de aquellos grandes rectángulos de arenas que constituían la finca en cuestión. Nos acercamos y pudimos fácilmente, enterarnos del género de trabajo que estaban realizando, pues la característica principal de los naturales de Lanzarote, es su cordial y noble franqueza, exenta de doblez, marrullería o desconfianza.

Y nos explicaron:

Como en aquella *huerta*, las arenas eran *viejas* de más de 18 años, estaban “empobrecidas” y eran ineficaces, las estaban quitando. Gracias al camello, que tiraba de una tableta horizontal, acumulaban las arenas inservibles en montones que, luego, iban cargando en el camión para ir a verterlas en el *Mal país*, región volcánica, convulsionada y desierta, distante de unos diez o quince kilómetros de la finca.

Mientras quitaban aquellas *viejas* arenas, observamos que, comparadas con otras huertas, estas eran menos negras, grisáceas, mates, deslucidas, sin ningún brillo.

Al quedar el suelo limpio de arenas, apareció la tierra roja, arcillosa, dura y plana, y me explicaron que, sobre ella, iban a colocar una capa de nuevas arenas vírgenes, acarreadas por el mismo camión desde *La Geria*, región situada cerca del pueblo de *Uga* y renombrada en toda la isla por la calidad de sus arenas volcánicas.

Al ver aquel suelo arcilloso y duro, preguntamos:

—¿Sin duda, antes de colocar las nuevas arenas, van a arar esa tierra?

—¿Para que, señor? Aquí eso no se usa. ni falta que hace, ni se ha hecho en esta tierra .. y eso que llevo trabajando en ella más de veinte años ..

Así nos enteramos que, generalmente, las tierras de cultivo, en su mayoría, no se aran en Lanzarote. Todo lo más, algunos campesinos, arañan la superficie de la tierra en uno o dos centímetros de profundidad por medio de una tableta de madera que tiene unos garfios de hierro y es tirada por un camello, o por el primitivo arado romano: y esto lo hacen sin convicción, sin ninguna fé de que su trabajo pueda mejorar la asombrosa acción de las arenas volcánicas.

Pudimos observar, en efecto, que en un campo en el cual se había recogido la cosecha de cebollas en Agosto, algunas

plantas que habían quedado por azar, tenían el fruto totalmente rodeado de arena; el tubérculo, hermoso y grueso como un puño, apenas estaba apoyado en el suelo y, de todas las raíces desparramadas en la capa de arena, solo algunos filamentos insignificantes habían penetrado en el suelo unos pocos milímetros; es decir, que en la formación y crecimiento de aquellas cebollas, la tierra apenas había intervenido: la germinación y desarrollo del tubérculo y de la planta se había efectuado totalmente en el seno de los treinta centímetros de arenas volcánicas.

El propietario de aquel campo nos explicó en detalle como había preparado sus huertas. Sobre el suelo había echado a voleo una cantidad insignificante de excremento de camello, seco y desmenuzado; luego había extendido una ligera capa de arena *fina* de *la Geria* , y encima, la capa de arenas *gruesas* , de la misma procedencia, de unos treinta centímetros de espesor. Eso era todo. No obstante, las cifras que nos dió de sus cosechas de cebollas en los últimos años nos dejó francamente asombrados por su importancia.

MAL PAIS.—Se llama *Mal país* en Lanzarote, a zonas casi horizontales, cubiertas de lava sólida, rota, convulsionada, formando trozos irregulares y cahóticos de basalto. El *mal país* es inhóspito, desierto, salvaje y totalmente estéril, aunque ya se notan síntomas de que poco a poco, gracias al tenaz esfuerzo de los laboriosos labriegos Lanzaroteños, será transformado con el tiempo, en fecundos campos agrícolas que nada tendrán que envidiar a las mejores fincas de la isla.

En efecto, al borde de la carretera, yendo del pueblo de *Uga* hacia *San Bartolomé* , en pleno *Mal país* , pudimos ver pequeños trozos enarenados y cercados de muros de piedra que constituían nuevas huertas listas para el cultivo.

Y se explica. Algunos labriegos deseosos de aumentar su propiedad, eligen un trozo de *Mal país* de fácil acceso. Vienten encima las arenas que ya no sirven e igualan el terreno; a

esto lo llaman, *matar el volcán*. Sobre las viejas arenas, vierten las arenas volcánicas de *La Geria* o de la *Montaña del Fuego*. Y ya tienen lista la nueva finca para ser murada y sembrada.

EL JABLE.—Hay algo en la agricultura de Lanzarote que nos llamó poderosamente la atención: nos referimos al empleo en algunos cultivos, de un polvillo muy fino de color blanquizco, muy estimado por los campesinos, *llamado jable*.

Ese polvillo tiene su origen en Africa y el viento del nordeste lo acarrea e introduce en la isla por una garganta entre las montañas, en las proximidades de la bahía de *Pinedo* y cruza toda la isla en esa única dirección.

Como es muy rico en azoe, los labriegos que tienen fincas situadas en la dirección de esa corriente de *jable*, levantan en sus campos unas pequeñas vallas de paja para detener el polvillo y, cuando ya tienen bastante, suprimen el obstáculo para que lo recoja el próximo vecino y así sucesivamente.

Ninguna relación tiene este polvillo, a pesar de tener el mismo nombre, con el *jable* tan conocido y usado en el sur de Tenerife, donde abundan los yacimientos de pomez. Realmente, el *jable* es un pomez inferior, y se dá la curiosa circunstancia de que, en Lanzarote, pese a su carácter y formación volcánica, no existen indicios de piedra pomez.

A nuestro juicio, ese polvillo de Lanzarote, permite en las arenas volcánicas la formación de sales azoadas que, gracias al metabolismo mineralógico, se acusan en el tamaño y calidad excepcional de las sandías y batatas que se cosechan.

Puede decirse, en términos generales, que en los cultivos de la isla de Lanzarote, salvo contadas excepciones, no interviene para nada la calidad de la *tierra*, ni el *riego* que es nulo, ni las *labores*, ni el *abono* que sería un lujo inaudito: acaso, en algunas circunstancias, arañan la tierra y tienden sobre

el suelo una ligerísima y miserable capa de estiercol, orgánico, seco.

Virtualmente, fuera de la siembra, que la hacen rápidamente, depositando el grano o el tubérculo en las arenas, sin llegar al suelo, hasta la recolección, ningún trabajo rural hay que efectuar. Todo el ciclo agronómico, por períodos de 15 a 18 años, reposa en las arenas volcánicas de un modo totalitario. Ellas retienen la humedad en el suelo, es decir en torno de las semillas y tubérculos y, gracias al proceso mineralógico de las partículas de metales raros que contienen, ayudan a la germinación y al crecimiento de las plantas oponiéndose a la evaporación por su gran poder refractario.

CAPITULO IV

Los Secanos en la Península

Sin duda, las anteriores páginas habrán despertado en el ánimo del lector, la triste visión de los extensos secanos de nuestra Península y, más de una vez se habrá preguntado *in mente* sinó radican en esas arenas volcánicas de Canarias la rápida y económica solución de ese viejo y pavoroso problema que pesa como una losa de plomo sobre la vida campesina española.

Porqué, que se quiera o no, el mal endémico y desesperante que gravita sobre el bienestar y el progreso del agro nacional, lo constituye el cultivo de las tierras de secano

Amplios sectores de la Meseta Ibérica e inmensas extensiones desprovistas de riego del Alto y Bajo Aragón, de Jaén, Almería, Sevilla, Extremadura, Córdoba, Alicante, etc., dependen, en su vida económica, de las lluvias del cielo, y basta que no llueva en la primavera y que el verano comience seco y acentúe sus rigores estivales. para que todas las cosechas—particularmente las de cereales—languidezcan y se pierdan, llevando la miseria y el desaliento a miles y miles de familias rurales que, un año tras otro, confían a la bondad del cielo sus pobres recursos y los mermados afanes de que aún disponen.

Y cuando esto ocurre, el Estado se vé obligado a realizar masivas importaciones de granos, piensos y forrajes, con el natural debilitamiento de nuestra balanza de pagos y desequilibrio de la Hacienda Pública.

La tradicional tragedia de las Cinco Villas, que por causa de la sequía sólo recogen una mediana cosecha cada tres años; el pavoroso drama de los cortijos cerealistas de Andalucía y Extremadura y de las inmensas praderas de las dos Castillas; el cruel agobio de las tierras de «pan llevar», que lo mismo en Ciudad Real, que en Salamanca, Toledo, Cartagena, Teruel, Soria, Cuenca y Cádiz, se pasan los meses del buen tiempo mirando al cielo con ojos suplicantes, en demanda de la lluvia benéfica que ha de salvar la cosecha, de la que depende la miseria o el bienestar en los meses de Invierno, es algo tan terriblemente doloroso y desesperante que con razón puede decirse que de la sequía de un año depende de la tranquilidad, la salud y el bienestar de casi toda la nación.

Cabe preguntarse ante tan doloroso y desolador cuadro:

¿No es posible, de un modo práctico, simple y económico, sin disponer de aguas de riego ni contar con las benéficas lluvias del cielo, eliminar los devastadores efectos de la sequía y devolver a la sufre la gente del campo la seguridad de que sus gastos y afanes de cada año en el cultivo de los secanos no son vanos e inciertos?

Bien sabemos que la bien orientada política hidráulica del Estado con sus presas, canales y acequias ha transformado amplios sectores de secano en fecundos regadíos; pero también sabemos que esa gigantesca tarea gubernamental que ha absorbido y absorbe docenas de cientos de millones de pesetas es lenta, difícil y tan terriblemente costosa que, en proporción a los cientos de miles de hectáreas de secano que todavía existen en España, se revela, a simple vista, titánica labor de siglos aún contando con inmensos recursos dineros. Por eso, precisamente por eso, se impone al buen sentido de los dueños de tierras de secano que no se limiten a es-

perar pasivamente de la acción estatal la fortuita y lejana curación de sus males, sino que, por su iniciativa y propios medios, apliquen en sus campos los mismos métodos realistas que otros campesinos practican, con singular y aleccionador éxito, en tierras tan desprovistas de riego como las suyas propias e igualmente sujetas a las inclemencias estivales.

Veamos, pues, en que consisten esos métodos de cultivo simples, fáciles y económicos, desconocidos de la inmensa mayoría e los agricultores peninsulares, que poseen la mara-



23.- Magníficas tierras castellanas de secano que con arenas volcánicas se revelarían feraces y ricas productoras de cereales

villosa virtud de transformar los más ingratos y estériles campos de secano en buenas y fecundas tierras que nada tienen que temer de la más pertinaz y agobiadora sequía.

Cualquier viajero observador y curioso que haya visitado las Islas Canarias y se haya interesado por las cosas del cam-



24.- Extensos campos yermos en la Meseta Ibérica que sufren la tortura de la sed.

po, habrá podido comprobar que en las Islas de Lanzarote, Fuerteventura y Hierro, desprovistas totalmente de agua de riego y donde la carencia de lluvias es tan normal, que lo frecuente es que se pasen ocho, diez y hasta once meses sin la más modesta llovizna, se recogen cada año una o dos buenas cosechas de patatas, cereales y legumbres. Allí, la gente campesina no le tiene miedo a la sequía; le temen al viento del Sur, a la langosta que viene de África, a las plagas del campo; pero a la sequía, no.

Tierras como las de Lanzarote y Fuerteventura, que apenas poseen agua potable (no siempre) para las elementales y básicas necesidades de la gente y del ganado, a las que, a veces, hay que llevar el agua en vapores cisternas desde Tenerife y Gran Canaria, dan sus buenas cosechas de patatas, tomates, cebollas, guisantes, granos y frutos de mesa, «sin riego y sin que haya caído la más ligera lluvia».

Y ello no es efecto del clima, porque en esas islas malaventuradas, la primavera y el verano acusan, generalmente, temperaturas de 26 a 30 grados y las sequias se suceden con singular y cruel continuidad.

Es, sencillamente, como ya hemos indicado al hablar del *jable* en el sur de Tenerife y de las arenas volcánicas de Lanzarote, que en esas tierras de secano, los cultivos se hallan cubiertos, en su superficie de gruesas capas de arenas blancas o negras, refractarias a la acción del sol y del ambiente y que, por su propia naturaleza, retienen, absorben y conservan la humedad del suelo aún en las épocas más secas y calurosas. Ello basta para que la germinación de las semillas se realice normalmente y que el desarrollo de las plantas se produzca en igual forma que si los cultivos hubiesen beneficiado de riegos periódicos.

El doble juego de absorber la humedad nocturna de la



25. Un pantano que ha costado muchos años y muchos cientos de millones de pesetas



26 - Una típica finca enarenada en Lanzarote con sus muros protectores. Al fondo, un viejo cráter extinto

atmósfera e impedir su evaporación durante el día es ya, de por sí, una maravillosa virtud, al permitir a las semillas y tubérculos sembrados en las capas de arenas volcánicas su germinación, crecimiento y fructificación.

Escuetamente, de un modo simplista, el problema de las tierras de secano, se reduce a eso; conservar a las semillas el grado de humedad necesario a su buena germinación y desarrollo aunque la sequía se oponga a ello. Y eso es, en dos palabras, lo que han resuelto de un modo rotundo los labriegos del sur de Tenerife y los campesinos de la isla de Lanzarote.

Téngase en cuenta, para bien poder comprender la magnitud del trascendental problema de los secanos, que la diferencia de valor entre una hectárea de tierra sin posibilidad de riego y la misma transformada en regadío, alcanza, gene-

ralmente, precios tan enormes, que en muchas regiones, por razón de los cultivos en uso, llega a superar coeficientes de *plus valia* que parecen exceder, de cifras inimaginables.

Así, por ejemplo en Canarias, en las islas de Tenerife y Las Palmas, una hectárea de inmejorable tierra de secano situada en buena zona de cultivo especial, apenas vale de 30 a 50.000 pesetas; pero esa misma hectárea, dotada de agua y puesta en franco cultivo de plátanos, vale, en venta, de 700 a 900.000 pesetas.



27 - Un plantío de tabaco en arenas volcánicas negras, sin ningún riego, en Lanzarote

Y no se diga, que, en esas islas, como en las de Palma y Gomera, que poseen aguas abundantes, la explotación agrícola del plátano permite rendimientos financieros excepcionales, pues cosa parecida ocurre en otras muchas provincias españolas. Es, sencillamente, que el cultivo de secano, todas proporciones guardadas, es algo precario y anodino, algo, en

que, de diez veces nueve, las condiciones meteorológicas, el azar, los imponderables y las plagas del campo, lo transforman en desesperante explotación fortuita, mezquina y muchas veces negativa.

Ya que hablamos de las Islas Canarias, permitasenos decir que, en esa bella feracidad que tanto sorprende a los visitantes forasteros que se extasian contemplando nuestro paisajes campesinos tan variados, exhuberantes y policromos, solo el clima, atemperado, vivificante y fecundo es don de la Naturaleza; por lo general, la tierra vegetal ha habido que buscarla, tras titánicos y tenaces esfuerzos, perforando lavas, tabas y arenales, y el agua, el agua fecundadora, ha tenido que ser descubierta y captada en las mismas entrañas de la tierra a fuerza de profundos pozos y largas galerías para ser parsimoniosamente conducida por costosas tuberías y acequias hasta las lejanas tierras de cultivo preparadas por una labor lenta y onerosa.

Y como los cultivos especiales, lo mismo en Canarias que en el fecundo litoral metropolitano, necesitan sendas dotaciones de agua de riego, siempre sobran extensas tierras aptas para una intensa explotación agrícola que yacen pasivas e inermes esperando que la mano del hombre se ingenie en darles vida con un poco de humedad para así cumplir su misión fecundadora, devolviendo ciento por uno al esfuerzo humano que las ha redimido de su vergonzante esterilidad.

Esto pone de relieve de un modo elocuente y aleccionador, el ejemplar espectáculo de esos secanos del sur de Tenerife y, más aún, de esos arenales inhóspitos de Lanzarote que carecen de agua vivificadora y casi podemos decir de buena tierra acondicionada, donde el solo empleo inteligente de productos volcánicos ha bastado para salvar de la miseria a la gente campesina creando una riqueza peculiar que difunde progreso y bienestar en toda la isla.

Confesemos que ejemplos tan notorios y característicos.



28. - Plantío de maíz sobre lava cubierta de tierra arcillosa y capa de 30 centímetros de arenas

encierran tal lección para los dueños de los extensos y agobiantes secanos de la Península, que no cabe en la imaginación mas simple o rutinaria, que no sean utilmente aprovechados por los mas emprendores y dotados de buena voluntad que penan y se desesperan sobre sus resechos campos sometidos a la tortura de la sed, para no ensayar de redimirlos, copiando, simplemente, a los laboriosos y tenaces campesinos canarios.

CAPITULO V

PRIMEROS INDICIOS RADIOACTIVOS

La isla de Tenerife es tan pequeña y el viejo volcán Teide tan gigantesco con su cráter sobresaliendo de 3.730 metros sobre el Atlántico, que bien pudiera decirse que, isla y volcán, forman una inmensa y bella pirámide granítica emergiendo del mar, dominando el archipiélago que le rodea y mirando la cordillera Atlas, de la que acaso formara parte en aquellos cuaternarios días de la legendaria Atlántida de Platón.

Esas extraordinarias características han hecho de Tenerife, una de las islas más visitadas en el mundo entero por viajeros y turistas ansiosos de emoción y, sobre todo, por sabios e investigadores de todo orden atraídos por la excepcional naturaleza y aspecto de ese inmenzo picacho acariciado perennemente por los *Vientos Alizos* y bañado por el *Gulf Stream* que quizás guarde, en sus solfataras, escorias y fumarolas, el secreto de las convulsiones ígneas que según la leyenda, englutieron antiguamente un continente o una gran isla situada en el centro del Mar Tenebroso.

A todo lo largo de los siglos XVIII, XIX y XX, muchos geólogos y numerosas misiones científicas, visitaron las Islas Canarias, particularmente Tenerife, con objeto de instalarse

en las proximidades del pico Teide y poder hacer observaciones geofísicas y astronómicas desde su altura, cada vez que había un eclipse o aparecía un cometa o se anunciaba un fenómeno celeste de carácter excepcional.

Los sabios que, individual o colectivamente, realizaron esas misiones científicas en lo alto o en las proximidades del volcán, se extrañaban, al revelar las placas fotográficas que tiraban, de descubrir en la luz solar trazas e indicios anormales cuya causa les era completamente desconocida e inexplicable.



29 - En primer plano: la caseta regalada por el Kaiser Guillermo II.
Al fondo, la instalación de la misión francesa en 1910

Este enigma persistió hasta principios del siglo XX. En efecto; en 1909, una nutrida Comisión alemana, provista de abundante material, vino a Tenerife y se instaló en Las Cañadas, a 2 200 metros de altitud y a corta distancia de la base del volcán. Cada día cuando el tiempo lo permitía, ascendían a Alta Vista (3.200 metros) y a la cima del viejo cráter del Teide (3.730 metros), para efectuar sus estudios y observaciones.

con ese paciente tesón que es proverbial de la raza germana, pues en esa época la ascensión al Teide era tarea llena de dificultades y peligros.



30.- Observatorio del Profesor Mascart en la cima de *Guajara*, en el mismo sitio donde estuvo el sabio Piazzi-Smith en 1857

Esta Comisión, ante las anomalías de la luz solar, reveladas, como hemos dicho, por las placas fotográficas y ante otros fenómenos de origen magnético captados por su instrumental, emitieron la hipótesis, seriamente fundamentada, de que el aire en torno al volcán poseía radiaciones y efluvios cuyo origen no podía ser otro que las viejas lavas, arenas y escorias, metamorfoseadas a través de los siglos por su perenne contacto con la atmósfera, el sol las nieves y los vientos.

Poco después de regresar dicha Comisión a Berlín, el Kaiser Guillermo II regaló al Rey don Alfonso XIII una instalación desmontable de casetas habitables que formaban un

solo cuerpo, con el insistente ruego de que fuese situada en Las Cañadas, en el mismo lugar que había ocupado dicha Comisión, a fin de que sirviese de centro de estudio y experimentación de las condiciones salúferas que se revelaban extraordinarias en ta región teideana.

Pasó el tiempo: las casetas, que formaban un largo edificio prefabricado. llegaron a Tenerife y fueron instaladas en el lugar indicado, a corta distancia de la base del Teide. Las gentes, al ver aquella instalación frágil y extraña que se destacaba desde lejos en medio de un paisaje caótico, incomunicado y desierto, a 2 200 metros de altitud, la bautizó con el nombre de «Sanatorio»; nombre que, aun hoy, pasados tantos años, perdura en la isla.

En 1910, cuando ya estaba montada la instalación alemana regalada por el Kaiser, se instaló en la misma cañada, a la sombra del alto de Guajara y a corta distancia de la caseta germana, la instalación francesa de los Profesores Panwnitz y Mascart, enviados desde París para estudiar el paso del cometa Halley.

Vino la guerra mundial del año 14, y de los planes y proyectos alemanes a que dió lugar aquella graciosa donación del Kaiser, no quedó nada. Aquellas casetas, donde los sabios germanos se proponían continuar sus estudios y observaciones en las faldas del Teide, fueron transportadas, no lejos de allí, al Observatorio Meteorológico de Izaña y forman parte de su instalación; no así, el observatorio y las dos casetas francesas de la misión Mascart, que fueron desmontadas y devueltas a Francia desde el puerto de Santa Cruz, por vía marítima.

Más tarde, al terminarse en Tenerife la carretera *dorsal*, que por las mismas faldas del Teide pone en comunicación las vertientes norte y sur de la isla, que tanto facilita la ascensión turística al volcán, hizo fabricar nuestro gobierno, por mediación de Obras Públicas, una casa de mampostería que se si-

que llamando *El Sanatorio* en recuerdo de la primitiva instalación alemana situada en aquel lugar.

Creo firmemente que aquellos primeros descubrimientos de radiaciones electro magnéticas y efluvios revolucionarios hechos en 1909, fueron los que sugirieron al Estado alemán la continuación discreta de estudios, observaciones y experiencias en la zona teideana, pues ya entonces la Ciencia iniciaba, tímidamente, esa senda prometedora que, muchos años más tarde, había de conducir a los inmensos y trascendentales descubrimientos termonucleares que hoy constituyen la obsesión de los hombres de ciencia del mundo entero.



Retrato del laureado General
D. Francisco García Escamez



32 - Rio de lava del volcán de San Juan en la isla de La Palma
Erupción de 1948

Me induce a pensar esto que, estando en Berlin durante el verano de 1923, el azar me hizo conocer a uno de los químicos que formaba parte de la Comisión científica de 1909, y este se declaró convencido de que las lavas, escorias y arenas del Teide poseían una gran radioactividad.

Mas tarde, hacia 1942 cuando aquel gran observador y dinámico general laureado García Escamez presidía los destinos de Canarias al frente del entonces llamado *Mando Económico*, en sus frecuentes y periódicos viajes de inspección a la isla de Lanzarote, se asombró de que aquellos laboriosos e inteligentes campesinos hubieran logrado crear en aquellos inmensos arenales y luchando con la mas cruel adversidad, una agricultura feraz y valiosa sin disponer de agua para el riego de los cultivos, sometidos, un año tras otro, a las mas tenaces sequias

Estudió pacientemente el inaudito e increíble caso y pu-

do comprobar que el milagro,—si milagro había—era debido, sencillamente, a la naturaleza especial de aquellas gruesas arenas negras que los labriegos extendían sobre sus campos y que a la par que retenían la humedad en torno de las semillas, oponían una coraza refractaria a la acción de los abrasadores rayos solares. Aquello era, en fin de cuentas y en opinión de las gentes del país, natural, simple, rutinario, semejante a lo que él había visto hacer a los campesinos del sur de Tenerife en los campos de secano, cubriendo con *jable*—pomez inferior—sus cultivos de patatas y tomates tempranos que no podían ser regados. Había, sin embargo, una gran diferencia, y era que, en Lanzarote, las sandías, cebollas, bata-



33.- Prospección minera en plenas Cañadas, en las proximidades del Teide

tas, tomates y guisantes acusaban una exuberancia y una calidad de carácter extraordinario; pero por lo que se veía y oía, y sin ahondar en el asunto, todo parecía explicarse por la doble virtud de aquellas arenas volcánicas que, al igual del *jable* de Tenerife, absorbían y conservaban la humedad en el suelo oponiéndose energicamente a la evaporación.

Sobre este particular escribí yo, en Agosto de 1.954, en la revista «Caduceo» de Madrid:

«El silicato de alumina, llamado *pomez*, tiene dos derivados de tipo inferior que, sin poseer sus características esenciales, conservan su alto coeficiente higroscópico y su gran poder aislante y refractario. Estos dos derivados se llaman vulgarmente *jable y picón* y abundan de modo extraordinario en Canarias, particularmente en Tenerife y Lanzarote».

Y mas lejos, añadia, como fin de artículo:



34. - Vista de Las Cañadas desde *El Espigón*. (Alto de Guajara, 2.790 m.)



«¿Tan difícil sería hacer unos ensayos por tierras de Andalucía o Extremadura, cubriendo con *jable* o *picón* los secanos sembrados para defender las cosechas de los rigores del sol y de la despiadada traición de las lluvias?»

Intrigado y no satisfecho, García Escamez, guiado por intuición, sospechaba—y así me lo dijo en diferentes ocasiones—que algo raro e inexplicable había en aquellas arenas volcánicas de Lanzarote que, con las semillas depositadas en su seno, producían tan sorprendentes cosechas; pero no pasó de ahí y, todo cuanto hizo, fué impulsar el enarenado de las tierras improductivas de la isla, facilitando a los colonos y labriegos que no se hallaban en situación económica de hacerlo, la ayuda económica necesaria a la extracción, transporte y colocación de las arenas salvadoras. Hizo aún más en este sentido: encargó un camión especial para hacer más rápido y económico el enarenado de las tierras susceptibles de cultivo y llevó a la isla de Fuerteventura, (hermana de Lanzarote por su carencia de agua) grandes cantidades de aquellas gruesas arenas, logrando así crear riqueza y bienestar en algunas regiones, antes desérticas y estériles.

En aquella época,—1.942 a 1.945—descubrió el General en sus pacientes y tenaces observaciones, que no todas las arenas volcánicas de Lanzarote, aunque aparentemente semejantes en aspecto, tamaño y color, eran aptas a la misión agrícola de proteger, bonificar y nutrir las plantas, si bien todas retenían la humedad y se oponían a la evaporación diurna. Unas eran eficaces y otras no. Algunas se comportaban maravillosamente y, a simple vista, eran preferidas por los labriegos, pues poseían la extraordinaria virtud de estimular y enriquecer la germinación y desarrollo vegetal. Es decir, se comportaban las arenas como si poseyesen en sus pequeños fragmentos, minúsculas partículas que, en contacto con la humedad y por elevación de la temperatura, ayudasen al proceso biológico por la formación de sales azoadas asimilables.

La desaparición del Mando Económico y el brusco fallecimiento del General García Escamez, cortó prematuramente aquellas observaciones y estudios tan bien encadenados y prometedores, pues, entre otras cosas, había presentado el malogrado General, que el polvillo blanco que los insulares de Lanzarote llaman *jable* y es acarreado a la isla por el viento africano del Noreste, o sea del Sahara, debía contener azoe en sus finas moléculas por su largo contacto con la atmósfera.

Pasaron unos diez años antes de que alguien pronunciasse el vocablo *radioactividad* para explicar de algún modo el misterio de aquellas gruesas arenas en las que los labriegos depositaban tubérculos y semillas para recoger luego, sin *riegos*, sendas cosechas. La hipótesis era simple, y solo tenía



35.- Vista del Llano de la Maja en las Cañadas del Teide

por fundamento el que, en fin de cuentas, aquellas piedrecitas negras se comportaban positivamente como tierras *radiacti-*

vas que poseyesen en sus elementos moleculares, minúsculas partículas de metales raros cuya desintegración provocase aquellos desconcertantes efectos agrícolas.

Aquello, naturalmente, no pasaba de ser conjetural y sin otro apoyo que la simple observación de los resultados de los cultivos que se efectuaban en los arenales de la isla. Además, la radioactividad poseía entonces,—y conserva aún hoy día— innumerables facetas desconocidas que todavía confunden y llenan de perplejidad a los más doctos y entrenados en la inmensa rama moderna de la Electro-Química Mineral.

Era preciso, para fijar las ideas de un modo rigurosamente científico, desentrañar y analizar la causa hipotética que tales efectos agrícolas producían. Es decir: había que remontar de los efectos a las supuestas causas, en forma tal, que fuera dable realizar a voluntad, en cualquier terreno de seco y por cualquier clima, el mismo proceso de bonificación y feracidad que los campesinos de Lanzarote lograban en sus malas y secas tierras, al enarenar los cultivos de sus campos de un modo simple, elemental y rutinario.

CAPITULO VI

La Clave del misterio

Cuando el viajero que va a visitar la famosa *Montaña del Fuego* deja atrás el apacible cacerío de Yaiza y sigue carretera adelante, adentrándose entre los arenales negros que a derecha e izquierda bordean el camino, una sensación de angustia y de silencio le sobrecogen. Sus ojos solo ven, enfrente y a uno y otro lado de la cinta asfaltada de la carretera, colinas, taludes y montañas de negras arenas, gruesas como granos de maiz, que reverberan al sol y despiden brillos metálicos. No se ven casas, ni árboles, ni hierbas, ni hombres ni animales. Todo el breve macizo de montículos y colinas, aparecen adustos e inhóspitos, granulados y negros de arriba abajo bajo la limpia bóveda azul del cielo.

Hay en la carretera, a la derecha, una derivación y un cartel que dice. *Islote de Hilario*; y enfrente, en aquella sucesión de montañetas negras, se halla el famoso volcán *Timanfaya* que en nada se distingue de aquella cadena de colinas negras que llenan todo el paisaje.

Desde hace muchísimos años, ha sido visitadísima la *Montaña del Fuego* — y lo sigue siendo en la actualidad por las circunstancias extrañas e inexplicables que concurren en

ella — no solamente por el curioso turismo internacional, sino por los geólogos y hombres de ciencia de mayor nombradía y solvencia del mundo entero, pues, además de la inmensa curiosidad y asombro que despierta en el ánimo del viajero, sigue constituyendo bajo el punto de vista científico, uno de los más auténticos enigmas naturales que aún existen sobre la superficie de la tierra.

Se trata de un volcán que no parece serlo, porque no tiene cráter ni siquiera descuello sobre los negros montes que le rodean. Sin ningún indicio de actividad ígnea, ni humos ni memoria de erupción importante posterior a principios del siglo VXIII, la tal montaña, que no es mas alta de 760 metros y no muestra el mas leve vaho de incandescencia interna, representa la mas misteriosa e inmensa fuente térmica que cabe imaginar.

Basta escarbar en las arenas de su superficie a unos cuantos centímetros de profundidad, para encontrar elevadas temperaturas que en muchos sitios, exceden de los 200 y hasta de 300 grados centígrados, y eso sin llamas, ni humos ni vahos. No hay turista que la visite que no lleve unos cuantos huevos para depositarlos entre sus arenas y retirarlos, en brevísimo plazo, completamente duros.

Desde principios del siglo XVIII hasta nuestros días, son innumerables los investigadores científicos que, en vano, han tratado de descubrir el misterio que encierra en sus flancos la *Montaña del Fuego*, y aunque seria obvio resumir aqui las hipótesis y conjeturas elaboradas sobre el origen del inmenso calor que perennemente la abrasa, si podemos afirmar, del modo más rotundo, que sabios de fama universal, tales como Von Buch, sir Charles Lyell, Von Fritsch, Termier, Wedd y Berthelot, Fernández Navarro y, más recientemente, el finlandés Hans Hausen, pese a sus detenidas observaciones y pacientes estudios, no han logrado desentrañar, científicamente, el enigma que se esconde en las entrañas de dicha montaña.

Desde la existencia de un volcán interno y desde la combustión lenta de una bolsa de hidrocarburos, hasta la reacción reversible de una potente masa de carbonato de cal, todo ha sido conjetural y fantástico con visos científicos, para explicar la causa del inmenso calor que anida en la *Montaña de Fuego*. Y así ha llegado incólume hasta nuestros días el misterioso fenómeno térmico que, sin duda alguna, constituye la más auténtica y extraña curiosidad de las Islas Canarias



36. - Turistas ascendiendo a la *Montaña del Fuego*. Al fondo, cadena de cráteres secundarios.

Parece ser que en 1.955, se instaló en los flancos de la *Montaña del Fuego*, en una improvisada y minúscula caseta de madera y uralita, precisamente frente al lugar designado *Islote de Hilario*, que no es otro que el famoso *Tinecheide*, un pequeño grupo de tres investigadores, de los que uno, era un experimentado químico.

Por lo que hemos podido averiguar, su objeto era, des-

pues de las pacientes y largas prácticas agrícolas realizadas en los campos de Lanzarote y de haber comprobado por medio de un contador *Geiger* la naturaleza radioactiva de aquellos inmensos arenales en torno de la *Montaña del Fuego* investigar a fondo la causa real de los efectos térmicos que abrasan dicha montaña y analizar, por vía química, las escorias y arenas de toda aquella zona volcánica sembrada de numerosos y bien visibles cráteres secundarios.

Se dice que semanas y aún meses estuvieron confinados en aquella pequeña caseta lejos de toda vida humana, cuyos vestigios en tan desértica e inhóspita región arenosa pueden verse todavía. Ayudados por un manuable laboratorio que, no obstante, contenía los reactivos especiales para los más complejos análisis, comenzaron a estudiar palmo a palmo el terreno, entregados totalmente, de la mañana a la noche, a su lenta y ardua tarea de investigación científica

Tenemos entendido, que la primera tarea, consistió en la simple prospección minera por medio del contador, y este acusó con mayor o menor intensidad, la constante radioactividad de toda la zona volcánica cuyo centro lo formaban los dos viejos volcanes *Timanfaya* y *Tinecheide*, nombres que traducidos del idioma guanche significan *Montaña del Fuego* y *Monte del Infierno*.

Al propio tiempo que efectuaban este trabajo primario, estudiaban la orientación, aspecto y contextura de los próximos cráteres del sudoeste, examinando al microscopio los trozos de lavas y muestras de arenas y escorias que más se distinguían por sus indicios mineralógicos y características físicas.

Luego procedieron al parcimonioso estudio y trazado de las líneas isotérmicas de los flancos de la montaña siguiendo la constancia de temperatura de las diferentes capas arenosas, llegando a relevar la temperatura máxima, que fué de 315 grados centígrados. Esta paciente labor, demostró que las líneas de igual calor no guardaban relación con la horizontali-

dad ni con la profundidad: era más bien efecto de la desconocida composición mineral de las capas que se revelaban homogéneas en su delineación irregular.

Era bien patente, de que en determinados sitios, cualquiera hoquedad revelaba temperaturas de 60, 90, 100, 150 o 200 grados centígrados y que, ahondando más en las arenas, desaparecía ese calor extraordinario y volvía a aparecer a una mayor profundidad. Esto les permitió delimitar y estudiar las diferentes capas asimétricas, sometiendo a análisis químico las arenas que tan contrapuestos y raros efectos acusaban



37. - Prospección minera con detector «Geiger» al pie de un cráter, en Lanzarote al sudoeste del *Timanfaya*

Los repetidos análisis fueron concluyentes.

Allí donde la temperatura era extremadamente alta, los análisis revelaban la presencia de vanadio, uranio, cobalto, torio etc., o sea de metales radioactivos. En las otras capas de arenas donde la temperatura descendía, los análisis acusaban

una insignificante proporción cuantitativa de los metales radioactivos o la desaparición de parte de estos

Era pues, dable, seleccionando y amontonando las capas de arenas, provocar virtualmente una mayor o menor temperatura. Y, en efecto, así se procedió en numerosas experiencias con el más rotundo resultado.

Como comprobación de la teoría conjetural termo-nuclear que parecía patente para explicar la inmensa fuente térmica que anidaba en la Montaña, eligieron un sitio propicio, amontonaron arenas de las capas más adecuadas y obtuvieron así una temperatura casi constante de 200 grados centígrados que se propusieron aprovechar en experiencias físicas de carácter práctico

Los efectos fueron concluyentes y de un efecto espectacular maravilloso. Acumulando las arenas radioactivas en cierto lugar de la montaña y utilizando una pequeña caldera de un barco de pesca, se logró, fácilmente y de un modo continuo, destilar agua del mar y obtener agua, pura, potable, en la proporción de 4.000 litros cada veinticuatro horas; igualmente, aprovechando un pequeño grupo turbo-dinamo, se consiguió producir electricidad y alumbrar la *Montaña del Fuego* con numerosas bombillas eléctricas que causaron estupor y alegría en los técnicos y personas invitadas a presenciar la experiencia.

No había duda posible: el proceso mineralógico de los metales radioactivos, era la verdadera causa del inmenso calor misterioso que latía en aquella *Montaña del Fuego*.

En confirmación, se enviaron muestras de arenas a Madrid y a Alemania a fines de minuciosos y completo análisis y, ellos demostraron, de un modo evidente, la veracidad de aquellos primeros análisis hechos en plena campaña en la isla de Lanzarote.

Aquellas dos sorprendentes experiencias, de obtener

agua pura, potable, por destilación del agua del mar y crear corriente eléctrica utilizando como central térmica la energía calórica de la *Montaña del Fuego* de un modo simplista. tenían tal trascendencia para el futuro de una isla como la de Lanzarote, que sus promotores, además de tirar numerosas fotografías, fijaron en un documental cinematográfico los maravillosos resultados del alumbrado eléctrico y de la obtención de agua para que quedasen como pruebas fehacientes de aquel sencillo proceso termonuclear de las arenas volcánicas de los flancos del *Timanfaya*.

A mayor abundamiento, convocaron a un técnico de la universalmente conocida casa Brown Boveri para que presenciase y diese fé de las mencionadas experiencias, estudiando de paso, sobre el terreno los planes para una instalación industrial capaz de producir un millón de litros de agua por día.

Esto ocurrió a principios de Junio de 1.956. El técnico convocado que creemos se llamaba Mr. Henry Thelma. comprobó la radiactividad de las capas de arenas, estudió los análisis, examinó la rudimentaria instalación y procedió a reunir los datos necesarios al proyecto de central de destilación que se le pedía, cuyo coste, a su juicio, no bajaría de 8 a 9 millones de pesetas.

Aunque el tema es sugestivo y trascendental, no queremos, pese a su alto interés, comentar esas notables experiencias físicas que entrañan tan inmensas posibilidades para el porvenir agrícola e industrial de Lanzarote, pues ello nos apartaría del eje de nuestros estudios y propósitos, meramente agrícolas, y podría sembrar la confusión en el ánimo de nuestros lectores.

Baste decir, a guisa de conclusión técnica, que la gran prueba, estaba ya, por fortuna, hecha. El centenario misterio de la *Montaña del Fuego* que con su calor tórrido constante e invisible ha llenado de perplejidad y desconcierto a los mas

doctos geólogos de estos últimos tres siglos, tiene ya un nombre científico, y este es, *proceso termonuclear*.

Volvamos pues, al hilo de nuestra disertación y sigamos estudiando los efectos de las arenas negras volcánicas, cuya radiactividad está fuera de toda duda, en la vida biológica de las plantas.

Y continuaron las prospecciones y los análisis.

Al recoger muestras de arenas en diferentes sitios de Lanzarote lejos del macizo del *Timantaya*, desdeñadas por los labriegos que manifestaban *que no servían para los enarenados*, se descubrió que dichas arenas, semejantes en todo a las de la *Gería* y *Tinecheide*, poseían una cantidad sensible de azufre cuya acción cáustica era terriblemente perjudicial a algunos cultivos.

En cambio, las prospecciones realizadas en la isla de Tenerife en lugares próximos al Teide cubiertos por viejas erupciones, particularmente en los distritos de la Orotava y Güimar, no solamente acusaron las arenas su naturaleza radiactiva sino que se revelaron poseyendo, por vía analítica, la misma composición química que las más eficaces arenas volcánicas de la isla de Lanzarote.

Esto permitió realizar fácilmente en Tenerife los más numerosos y variados ensayos agrícolas con toda clase de cultivos, los que confirmaron, del modo más rotundo, los magníficos resultados que obtienen en sus campos los campesinos de Lanzarote por el solo empleo del *enarenado* de sus ingratas tierras.

Por nuestra parte, para evitar toda confusión é incertidumbre y para poder dar constancia y fé bajo nuestra firma de la radiactividad de las arenas volcánicas de Lanzarote y de Tenerife, hemos procedido, no hace mucho tiempo, en la forma siguiente:

Prelevamos, personal y cuidadosamente, tres muestras de arenas: una, en Lanzarote, en la región de *La Geria*, cerca del *Timanfaya*; y dos en Tenerife, en zonas volcánicas del *Teide*, debidamente prospectadas con anterioridad.

Las tres muestras convenientemente rotuladas y separadas, fueron sometidas a un prestigioso laboratorio de Düsselforf (Alemania), que goza de gran autoridad y renombre en el mundo entero. Y, he aquí, el dictámen emitido, copiado al pie de la letra:

	Muestra núm. 1	Muestra núm. 2	Muestra núm. 3
SiO ₂	43,36	42,60	40,60
CaO	10,60	9,20	11,60
MgO	12,22	10,36	9,96
Al ₂ O ₃	12,66	11,86	13,54
TiO ₂	3,08	4,54	3,68
Fe	9,12	9,41	10,75
Mn	0,14	0,14	0,15
P	0,29	0,32	0,36
S	0,12	0,080	0,10
Cu	0,010	0,010	0,010
Cr	0,090	0,080	0,090
V	0,060	0,040	0,080
Co	0,006	0,006	0,007
Th	0,001	0,001	0,003
Na ₂ O	2,36	2,02	1,83
K ₂ O	0,90	0,99	0,60
Gl. pérdida	0,00	3,20	1,05

Examinadas y fotografiadas al microscopio las tres muestras de arenas, al 10 y 100: 1 se ha comprobado lo siguiente:

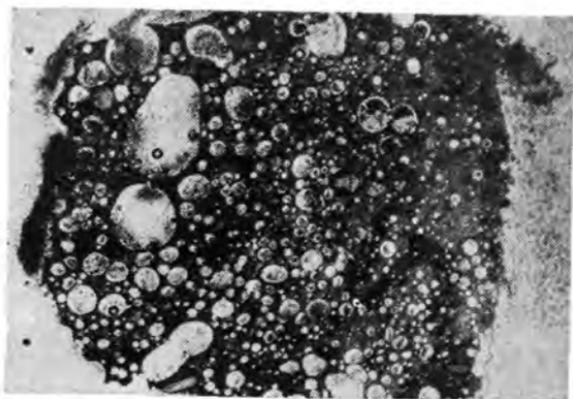
Todas ellas tienen una masa principal vidriosa, de una especie de escoria peculiar, con una porosidad extraordinariamente grande. En las pruebas I y II, la forma casi siempre esférica de los poros, es muy rara, pudiéndose deducir, un estado previo muy líquido de la masa principal.

Las partes cristalinas, (fotos núm. 3) han podido ser determinadas como olivinos ferríferos.

Y añade el dictamen del laboratorio:

«A causa del análisis no es posible una fundición del mineral en un horno. También, el contenido de vanadio, cobalto y torio, es tan pequeño, que no merece la pena efectuar una lavadura del mineral».

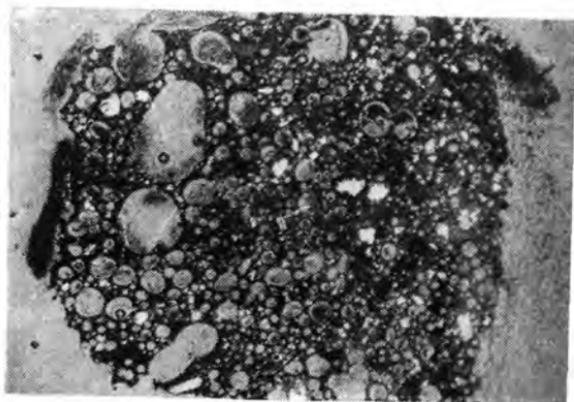
Es, pues, evidente, que esas negras arenas volcánicas radiactivas, además de conservar la humedad en el suelo gracias a su peculiar naturaleza de oponerse a toda evaporación diurna por su gran poder refractario, enriquecen las plantas y aceleran su germinación y buen crecimiento. El comprobado y benéfico aumento de temperatura que mantienen en el suelo durante el ciclo agronómico como efecto de su composición mineralógica, coopera a la formación de sales asimilables por las plantas, y este metabolismo termonuclear, provoca los maravillosos resultados de fertilización que se observan al cosechar los frutos en un tiempo de anormal y desconcertante brevedad.



Muestra núm. 1

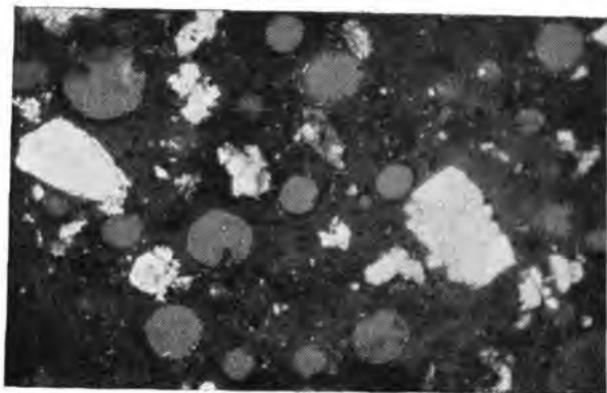
A b b. 1

10 : 1



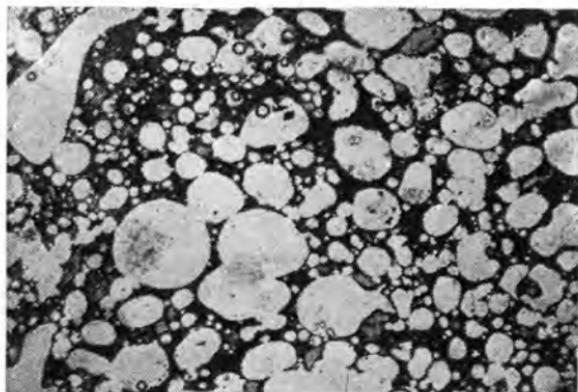
A b b. 2

10 : 1



A b b. 3

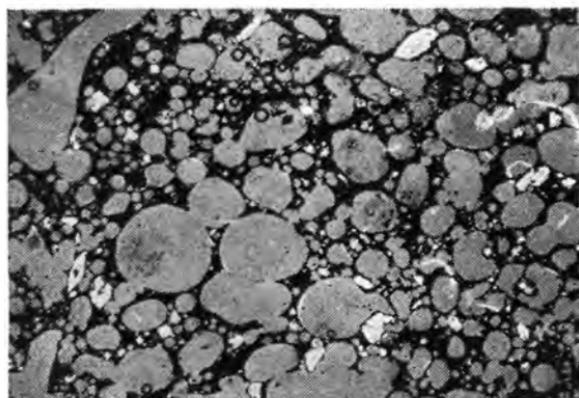
100 : 1



Muestra núm. 2

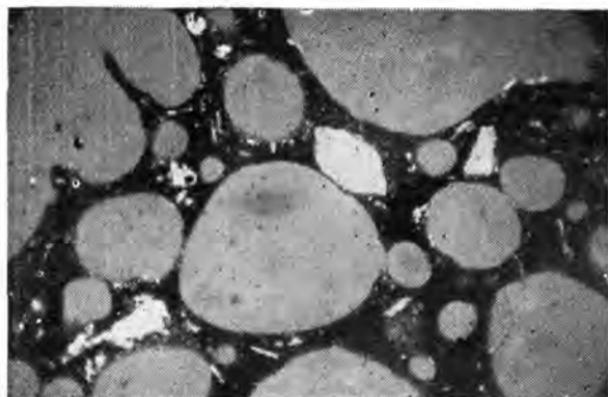
A b b. 1

10 : 1



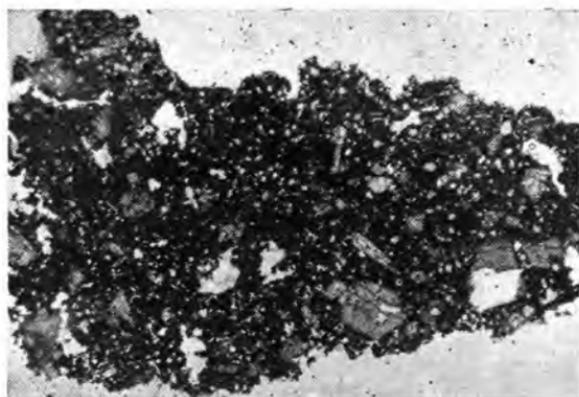
A b b. 2

10 : 1



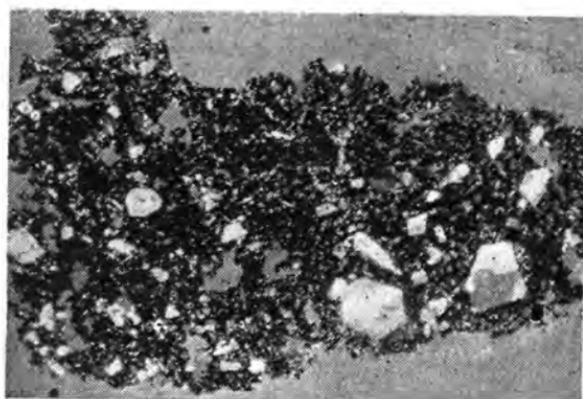
A b b. 3

100 : 1

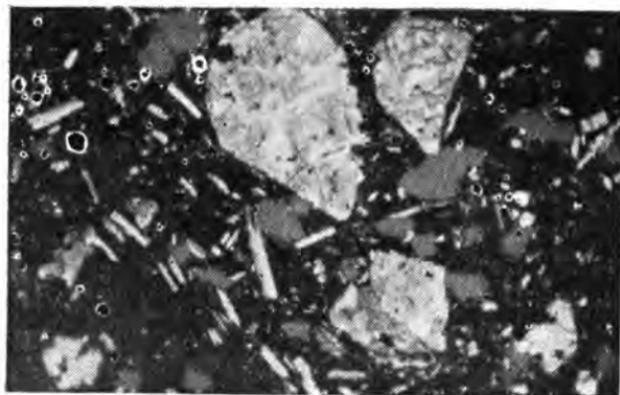


Muestra num 3

A b b 1
10 : 1



A b b 2
10 : 1



A b b 3
100 : 1

Apéndice

Algo nos queda por decir en ese encadenamiento fundamentado y objetivo de los anteriores capítulos que ha culminado en la demostración científica y como tal, irrefutable, sobre la existencia de elementos radioactivos en las arenas volcánicas de la Geria, del Timanfaya y del Islote de Hilario en Lanzarote, y de algunos lugares de Tenerife, próximos al Teide; y es que, al propio tiempo que los investigadores, terminadas sus laboriosas gestiones de estudio y comprobación, procedían en estos últimos cuatro años a realizar los más múltiples y variados ensayos agrícolas, severamente controlados, sin que ni una sola vez fallase el éxito esperado, una genuina experiencia llevada a cabo al margen de cuanto venimos apuntando y con total independencia de nuestros estudios, ha venido a confirmar y rubricar nuestras certeras y contundentes conclusiones.

Y es, en efecto, que un ilustre y muy estimado agricultor canario, guiado, simplemente por su instinto, igual que aquellos primeros insulares de que ya hemos hablado, procedió, por tanteos y observaciones, a aplicar las arenas volcánicas en sus cultivos de plátanos.

Ello remonta al año 1953, hace ya seis años. Poco a poco este inteligente agricultor fué comprobando por los resultados obtenidos, la extrema bondad de su curioso y original intento, corrigiendo defectos, perfeccionando su sistema de cultivo, ampliando su experiencia a medida que los efectos se revelaban mas patentes y lucrativos por economía, aceleración y mejor rendimiento. Lo que al principio fué una parcela de unos cuantos plantones se transformó pronto en un par de hectáreas, y así sucesivamente, hasta llegar al año 1,958 en que sus extensas explotaciones de plátanos se hallan totalmente enarenadas, salvo una huerta que le sirve de recordatorio, comparación y estudio.

Y nos dice este agricultor que, a todas luces, merece el título de precursor:

— No ignoro lo que contienen o dejan de tener esas arenas volcánicas que obran como una inyección en el cultivo. Solo sé que gracias a ellas he puesto en explotación algunas tierras que no parecían aptas al cultivo del plátano y que cosecho cada año mayor cantidad de kilos de excelente fruta con una gran economía de agua de riego, menor trabajo y mayor rapidez.

Lejos de nosotros la idea que pudiera asaltar la mente de cualquier lector, de que esas inmensas masas de arenas negras volcánicas de Canarias pudieran permitir su explotación industrial con el fin de obtener la bonificación práctica de cualquiera de los metales raros ya nombrados, tales como **uranio, vanadio, cobalto, torio** etc. Y la razón es bien simple y obvia: esos elementos radioactivos, lo mismo que los metales del grupo noble, (**platino oro, iridio, paladio** etc.) figuran en los análisis de las arenas en tan pequeña proporción cuantitativa, que su explotación, por vía industrial, sería terriblemente impropia, ardua y netamente antieconómica.

En cambio, la aplicación adecuada de dichas arenas en los terrenos de secano y aún en algunos de regadio, y su inteligente empleo para mejorar el rendimiento de los cultivos, proteger y acelerar su crecimiento vegetal realizando una

sensible economía en riegos, abonos y mano de obra, acrecentando las zonas cultivables y transformando en feraces, tierras hasta hoy improductivas, nos parece fuera de toda duda.



47.- Cultivo de tomates en secano. La aceleración de la cosecha es prodigiosa. Vista tomada en pleno invierno en Lanzarote

De esto a pensar que el buen uso de las arenas volcánicas de Canarias de las que existen ingentes masas, a los pobres cultivos de secano de la Península, salvaría muchas cosechas y transformaría en fecundos y prometedores extensos campos de muchas provincias que por causas de las sequías no pueden contar con los cereales que necesitan sus gentes y sus ganados, no hay más que un paso.

Tanto más que, en realidad, nada se opone al transporte de esas arenas radioactivas a cualquiera provincia metropolitana. Puestas en cualquier puerto peninsular, su coste sería económico y, aún lo sería más, por tratarse de mercancía imperisable que puede ser transportada en veleros y que, por su innegable carácter de utilidad pública, debiera gozar de total exención de tasas y gravámenes de las Juntas de



Obras de Puertos, Diputaciones, Ayuntamientos y Organismos Oficiales. A ojo de buen cubero, no creemos que, en la actualidad, la tonelada de estas arenas, a granel y en cantidades importantes, puesta franco en cualquier puerto de la Península, excediese de 700 a 800 pesetas.

Y esto, en verdad, hay que confesar que, llevado a la práctica, sería en la agricultura patria, no solo de carácter revolucionario, sino eminentemente nacional por los inmensos beneficios que produciría:

Primero: Porque el amplio empleo de esas arenas radioactivas, economizaría al Estado muchos cientos de miles de millones de obras de regadío en tren de ejecución o en proyecto.

Segundo: Porque aumentaría la producción agrícola de España de un modo incalculable.

Tercero: Porque la protección contra las heladas de la riqueza citrica, almenrera y olivarera de España, constituiría un aporte económico de tal naturaleza, que bien podría citrarse en algunas decenas de miles de millones de pesetas cualquier año de riguroso invierno como los nefastos del '52 y del 56.

Aunque estos acertos se hallen bien explicados en páginas anteriores y sean, virtualmente lógico corolario de cuanto antecede, deseamos adelantarnos a cualquiera duda que aún subsista en el ánimo del más escéptico lector, con hechos y ejemplos prácticos, controlados, para que no quede el más leve resquicio de vaguedad o incertidumbre en torno a cuanto venimos afirmando.

Respecto a la inmensa economía estatal en su política hidráulica, haciendo inútiles las costosísimas obras de regadío que se llevan a efecto, el testimonio de miles de campesinos de Lanzarote y de Tenerife, sería formal y decisivo; son muchas las hectáreas que cultivan sin ningún riego y producen año tras año sus buenas y regulares cosechas pese a las más pertinentes sequías.

Que la producción agrícola de España, (particularmente la de cereales), aumentaría en muchos cientos de miles de toneladas, es cosa que los labriegos peninsulares de muchas provincias confirmarían sin titubear: solo los inútiles barbechos suman muchas miles de hectáreas que nada producen y serían fecundos con el empleo de las arenas radiactivas.



48 - *Extraordinario* Plantación con 4 piñas de plátanos. Aunque las arenas no han tenido participación directa en este curioso caso de fecundidad, publicamos esta foto por su caracter excepcional.

De la oonificación y avance del crecimiento vegetal de los cultivos por el proceso mineralógico de los elementos radiactivos que las arenas volcánicas contienen, cientos de ejemplos lo comprueban.

Sembrados de trigo, maíz, patatas, cacahuet, cebollas, tomates, ajos, frutales y hortalizas de todas clases, rigurosamente controlados por vía comparativa, han mostrado tal rapidez en la germinación, tal desarrollo vegetal y tal riqueza en la fructificación que mas parecía que los cultivos hubieran beneficiado de una mágica inyección por el solo empleo de las arenas volcánicas que cubrían los semilleros.

En el cultivo de tomates, por ejemplo, que como todo el mundo sabe, constituye una de las riquezas básicas de la agricultura canaria, el tiempo transcurrido entre la recolección del fruto y la fecha de la siembra de las semillas, solo ha sido de 60 a 70 días por término medio, habida cuenta de las estaciones.

En el delicado complejo y costoso cultivo del plátano, a lo largo de varios y pacientes años de observación experimental, el empleo adecuado de las arenas radiactivas, produce tan asombrosas economías y mejoras, que no dudamos en especificarlas detalladamente a continuación:



49. - Platanal enarenado y dotado de riego por aspersión. Foto tomada en el mes de Febrero con las matas deshilachadas por el viento y la acción del invierno

1.—La economía en el agua de riego es del tenor del 40%: lo cual si se tiene en cuenta el enorme caudal que necesita este cultivo y su precio medio de 2 a 4 pesetas metro cúbico de

agua, significa, no solo una trascendental economía dineraria en la explotación, sino el posible aumento y extensión de la zona productora de plátanos que hoy se halla limitada por la falta de agua.

2^º.—Disminución paulatina de hierbas parásitas en torno de los plantones, con la consiguiente reducción de gastos en la mano de obra.

3^º.—Aumento de kilos de fruta cosechada por hectárea año que puede evaluarse de 12 a 15% por relación a huertas iguales no enarenadas. Es decir: que si hoy, rinde la hectárea de plátanos bien cultivados, unos 30,000 kilos al año, por tér-



50. - Un grano de maíz, igual a 1,17 centímetros a los 29 días de sembrado

mino medio, con el uso de las arenas, la misma hectárea, producirá, en igual tiempo, de 33,600 a 34,500 kilos.

Y como ya hemos visto, estos resultados, que por mas de un motivo pudieramos llamar técnicos, son efectos de una larga y juiciosa experimentación, rigurosamente controlada, que cualquiera puede comprobar con solo visitar las magnificas fincas de plátanos enarenadas desde seis años atras

Mas, veamos otros ejemplos de cultivos enarenados que nada tienen que envidiar a los ya mencionados:

a) **Un grano de maiz, variedad corriente, sembrado un 29 de Junio en tierra de calidad media, acusaba el 28 de Agosto, o sea a los 29 días, 1 metro diecisiete centímetros de crecimiento vegetal.**

b) **Un 20 de Diciembre fué sembrada una parcela de trigo, variedad Florencia Aurora Precoz, por siembra a golpe. Los resultados fueron los siguientes:**

Espigación el 14 de Mayo, con altura de 70 a 80 centímetros.

Ahijamiento de las espigas con 5% de aumento.

Aumento de cosecha de grano en peso, 35%.

Proporción de paja a grano, 3,50%.

Resistencia de caña notablemente mayor.

c) **Cultivo de garbanzos castellanos.**

Siembra a golpe, en líneas espaciadas de 50 centímetros, el 11 de Marzo.

Germinación el 17 de Marzo.

Producción verde el 7 de Mayo.

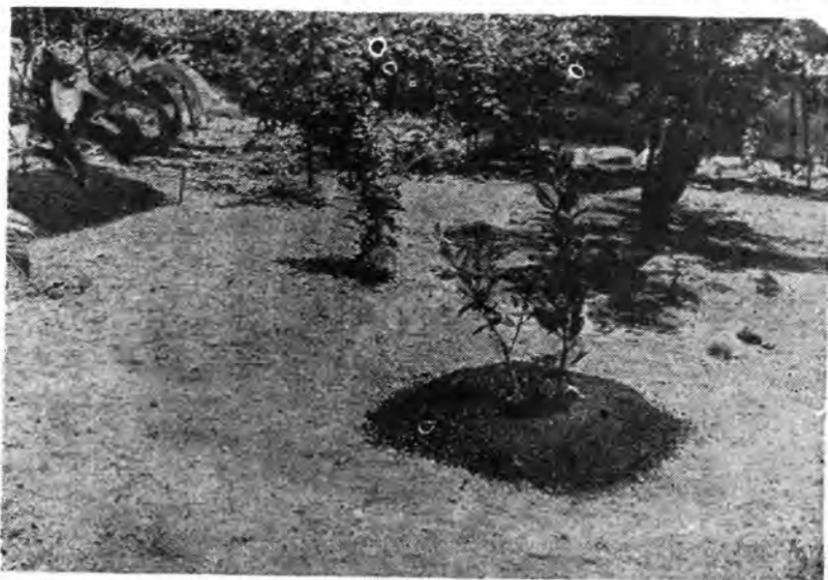
Produccion seca, el 23 de Junio.

Cosecha verde, de 12 a 15 kilos por m2.

Cosecha: seca, de 5 a 10 kilos por m².

Cultivo de judias, variedad Enana.
Siembra a golpe, normal, el 11 de Marzo.
Germinación el 16 de Marzo.
Producción verde, el 6 de Mayo.
Producción seca, el 23 de Junio
Cosecha media; 120.000 kilos por hectárea.

Un viejo naranjo del que solo quedaban dos cortos tallos de



51 - Un naranjo. En 35 días, dos ramas de 55 y 60 centímetros de altura
 unos 10 centímetros, fué enarenado un 28 de Junio; el 3 de
 Agosto, o sea en 35 días, las dos ramas median, exactamente,
 55 y 60 centímetros.

En todos estos casos, y en otros muchos que sería prolijo y

enojoso enumerar; la comprobación de la causa, era simple: un termómetro enterrado en las arenas, al pie de la mata o arbol tratado, marcaba de 6 a 8 grados centígrados más que otro termómetro colocado a uno o dos metros del primero.

Esta elevación de temperatura en el suelo, por el solo hecho de cubrirlo de arenas radiactivas, implica que nada hay que temer de esas heladas, que tan cuantiosos daños han producido, en estos últimos años, a los naranjos y limoneros de Levante, a los almendros y olivos de Andalucía y a las moreras de Murcia. Basta rodear los troncos de los árboles de un círculo de arenas volcánicas, para que desaparezca todo riesgo mortal de heladas: además, como si dichos árboles recibieran una maravillosa droga benéfica, a los 35 o 40 días marcarán en sus ramas unos asombrosos brotes llenos de vida y lozanía.

Se ha ensayado igualmente el uso adecuado de esas arenas volcánicas radiactivas, en invernaderos y en ciertos cultivos especiales de estufa, de tan difícil y costoso entretenimiento. Los buenos resultados obtenidos, unidos a la sensible economía de instalación, combustible y mano de obra, hacen preveer la posibilidad de generalizar y hacer comerciales, determinados cultivos delicados de carácter suntuario, reservados exclusivamente hoy a la Botánica, al decorado de lujo y a la reproducción onerosa de especies raras.

Con toda seguridad, mas de un lector leerá estas líneas con aire escéptico y habrá examinado esos ejemplos de cultivo con gesto de desconfianza; pero, **los hechos, hechos son.** No pretendamos, en forma alguna, haber llegado a desentrañar el desconocido y extraño metabolismo de los elementos radiactivos de las arenas volcánicas de Canarias aplicadas de un modo adecuado a los cultivos del campo, ya sean de huerta, jardinería o explotación agrícola, pues solo hemos sintetizado de un modo práctico, neto y positivo los efectos observados y estudiados a lo largo de los mas pacientes y variados experimentos agrícolas

Además, hoy por hoy, la radiactividad posee aún en sus efectos, innumerables y misteriosos fenómenos que la ciencia se afana y lucha por poder explicar satisfactoriamente: pero, repetimos, **los hechos, hechos son,** y bienvenidos sean cuando,

como en el caso presente, demuestran, simplemente, progreso riqueza y bienestar.

Nuestro único propósito, bien limitado y perfectamente objetivo, ha sido dar a conocer por una labor bien intencionada y de la más amplia divulgación posible, los benéficos resultados concretos que pueden obtener los agricultores empleando en sus campos estas arenas volcánicas radiactivas que tan soberbios y positivos resultados dan en economía, trabajo y rendimiento. Acaso, mas adelante, nos sea posible añadir otras observaciones y consejos que sirvan para la mejor orientación y confianza de esa clase rural tan rehacia, por naturaleza, a adoptar en sus costumbres y métodos de cultivo la más evidente novedad por muy prometedora que sea.

Y no hay duda: con el tiempo, otros vendrán detras de nosotros, mas versados y disponiendo de medios científicos mas modernos, que puedan lograr corregir los defectos en que hemos incurrido involuntariamente; que puedan completar y perfeccionar nuestros estudios y observaciones; que lleguen a dar a nuestras ideas, sugerencias y ejemplos el encañamiento y la fuerza técnica que por mas de un motivo desconocemos todavia.

Pero, así y todo, nos cabe la satisfacción de pensar que, por este camino, no tardará mucho en llegar el día en que se resuelva satisfactoria y definitivamente ese ingrato y desesperante problema de los secanos que gravita como una agobiante losa de plomo sobre la economía nacional.

INDICE GENERAL

	<u>PAGS.</u>
<u>EXORDIO</u>	5
CAPITULO I <u>Los Volcanes de Canarias</u>	7
CAPITULO II <u>Arenas blancas y arenas negras</u>	18
CAPITULO III <u>La agricultura en Lanzarote</u>	28
CAPITULO IV <u>Los secanos en la Peninsula</u>	41
CAPITULO V <u>Primeros indicios Radioactivos</u>	50
CAPITULO VI <u>La Clave del misterio</u>	61
APENDICE	75

INDICE DE ILUSTRACIONES

FIGS.	PAGS.
1 - Mapa del Archipiélago	7
2 - Relieve de Tenerife	9
3 - El Teide	13
4 - Cráter del Teide	14
5 - Alto de Guajara	15
6 - Montaña del Fuego.	15
7 - Cueva de la Nieve	16
8 - La Montaña Blanca	16
9 - Mapa de los Volcanes	19
10 - Yacimiento de Pomez.	20
11 - Mapa de Lanzarote	21
12 - Cadena de Crateres	22
13 - Enarenado en Lanzarote	23
14 - Cantera de Jable	24
15 - Cultivos con jable	25
16 - Salinas y enarenados	29
17 - Pueblo de Haría	30
18 - Cultivo de Viñas	31
19 - Vista del Campo	32
20 - Camello tirando de la tableta	33
21 - Viñedos en Lanzarote.	34

22 - Campo de cochinilla	35
23 - Secanos en La Mancha	43
24 - Yermos en la península	44
25 - Un costoso pantano	45
26 - Frutales protegidos	46
27 - Enarenado de tabaco	47
28 - Maizal sobre lava	49
29 - Casetas en Las Cañadas	51
30 - Observatorio de Mascart	52
31 - General García Escamez	54
32 - Efecto nocturno de lava	55
33 - Prospección minera en Las Cañadas	56
34 - Vista de Las Cañadas	57
35 - Llano de La Maja	59
36 - Ascendiendo a la Montaña del Fuego	63
37 - Prospección minera	65
38 al 46 - Laboratorio	71 - 72 - 73
47 - Secano de Tomates	77
48 - Plantón con 4 piñas	79
49 - Enarenado y aspersion	80
50 - Grano de Maíz	81
51 - Viejo naranjo	83