

ESTUDIO PARCIAL DEL TERRENO DEL SAHARA OCCIDENTAL

PREVIA:

El texto que sigue se ha copiado del libro "**Estudio general del Sahara**", escrito por **Eduardo Munilla Gómez** y editado por el **Consejo Superior de Investigaciones Científicas**, CSIC, en su colección Instituto de Estudios Africanos, IDEA, en 1973 en Madrid y en 1974 en El Aaiún, está **agotado y descatalogado**, y se pueden consultar dos ejemplares de él en la Biblioteca Nacional en Madrid. Se recuerda que en esas fechas el territorio era colonia española, por lo que las referencias a "nuestro Sahara", "nuestro territorio", "Sahara español" y otras similares han de tomarse sólo en su valor real.

3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

...

3.2.2 Formas fundamentales

Partiendo de su sólo relativa uniformidad de sus porciones, en su aspecto topográfico se distinguen cuatro formas características:

a) Zonas llanas.- En ellas el relieve es prácticamente inapreciable, el terreno resulta muy duro, aunque esté alfombrado de una leve capa de arena. Estas son las que ocupan unas extensiones más amplias de nuestro Sahara.

b) Zonas de arenas.- Se pueden distinguir dos tipos:

- El arenal o "erg", en el que las arenas empujadas por el viento forman dunas, que se agrupan en cadenas. En algunas zonas, como en el Azefal, pueden constituir auténticos mares de arena.

- Los simples montones de arena, situados a sotavento de las matas o pequeños arbustos, que tienen a veces bastantes centímetros de altura y que pueden cubrir considerables extensiones, aunque espaciados en la misma forma que lo estén los matorrales. Estos montoncitos obligan muchas veces a los vehículos a zigzaguar, al ser inevitable el tener que soslayarlos.

c) Zonas pedregosas.- De ellas la más característica es La Hamada, que es una meseta lisa con fondo de roca predominantemente de carácter arenisco, de la que el viento ha arrastrado la arena, y en cuya superficie existen guijarros y piedras de tamaño no grande, pero que pueden dificultar la conducción y producir un desgaste exagerado de las cubiertas de los vehículos.

En otras zonas estas piedras son de tamaños mayores y tienen bordes agudos que llegan a cortar las cubiertas, aunque estén en buen estado. Una zona muy característica de lajas de piedra existe en los alrededores de Smara, las cuales son muy oscuras y tienen una pátina especial que las hace muy decorativas en los revestimientos, especialmente de exteriores.

Cuando las rocas afloran, en particular si forman alguna pequeña elevación, lo normal es que la roca esté resquebrajada y que las piedras se acumulen al pie de esas pequeñas colinas. Eso es consecuencia de la enorme diferencia de temperatura que existe entre el día y la noche, lo que contribuye a sus sucesivos fraccionamientos.

d) Depresiones.- A lo largo de las costas desérticas y, en menor grado, en algunas cuencas interiores, es frecuente encontrar a modo de lechos de lagos salados relativamente amplios, que son conocidos con el nombre de sebjas y de las que hablaremos más extensamente al tratar de la hidrografía (3.5.3). Cuando están muy cerca de la costa llegan a convertirse en auténticas marismas. Si contienen agua, como consecuencia de recientes lluvias, resultan infranqueables; y cuando están secas, como existen materiales de aluvión polvorientos y ligeramente húmedos, pueden hacerse intransitables. En cualquiera caso, debe procurarse soslayarlas en evitación de sorpresas desagradables.

3.3 Regiones y comarcas naturales

3.3.1 Regiones naturales

En el Sahara español se pueden distinguir dos grandes regiones naturales:

La de la Sagua El Hamra o Río Rojo. Está situada en la zona Norte, tiene la forma de un cuadrilátero apaisado y se corresponde sensiblemente con la cuenca de este río.

La de Río de Oro o Uad El Deheb. Está situada en la zona Sur y tienen una extensión considerablemente mayor que la anterior. Es un cuadrilátero que se extiende más en el sentido de los meridianos e inclinado ligeramente al SO. Se trata de un conjunto de llanuras y de pequeños ríos secos de lecho arenoso, entremezclados con algunos modestos macizos montañosos y diversas elevaciones y depresiones aisladas.

3.3.2 Comarcas naturales de la Sagua El Hamra

Se pueden distinguir las siguientes:

a) El Gaada, al Noroeste, que es una meseta que bordea a la Sagua por el Norte, próxima a su tramo final. Tiene una extensión de unos 2.700 kilómetros cuadrados y su elevación sobre los

bordes de la meseta es de unos 40 metros. Presenta una ligera pendiente hacia el Oeste, por donde es atravesada por tres cadenas de dunas procedentes de la provincia marroquí de Tarfaya. Se trata de una llanura amplia, de naturaleza arcillosa, y sin apenas piedras ni vegetación. Al Norte destacan las elevaciones del Sequen en la ruta hacia Tan-Tan. Aunque está surcada por algunos pequeños ríos, los pozos abiertos en los lechos de los mismos proporcionan poca agua por lo que no debe extrañar su aridez...

b) El Aidar, que está a caballo de la frontera con Marruecos en su zona central, y que viene a ser la divisoria entre afluentes del Uad Chebeica, en territorio marroquí, y los afluentes de la Saguia en su curso medio. Es una región bastante montañosa y atormentada, ya que consta de multitud de pequeñas mesetas y elevaciones, cubiertas en su mayor parte por cantos rodados de buen tamaño y de color pardusco y que en las vaguadas suelen ser sustituidos por lajas de pizarra desprendidas de las partes altas. Su mayor altura corresponde a los macizos de El Janfra (al norte de la frontera) y Argán. Por doquiera que se marche resulta muy difícil el tránsito por este terreno.

c) La Hamada, es una extensa meseta que es conocida también con el nombre de La Hamada de Tinduf o por la Gran Hamada. Afecta ampliamente a Marruecos, Argelia y Mauritania, ocupando la esquina Noreste de nuestro Sahara. Al Norte está limitada por la fuerte línea escarpada del Crab, en territorio marroquí; después, el reborde gira hacia el Sur y se hace menos escarpado por lo que La Hamada se hace más accesible por el Afra y por Echdeiria. A la altura de este último punto el reborde vuelve a dirigirse hacia el Este y se hace más escarpado, que se resuelve, no formando un solo escalón, sino con un conjunto de mogotes, lomas, barrancos y pequeñas llanuras de muy variable colorido y características. A la altura de El Farsia, y coincidiendo con el nacimiento de la Saguia El Hamra, toma de nuevo la dirección Sur, presentando un escalón, aunque con frecuentes entalladuras que permiten el acceso. La Hamada ofrece una suave caída hacia el este, hallándose surcada por los ríos Escaiquima y Tenuchchad, de cauce apenas acusado, y que convergen débilmente hacia Mahbes.

El borde meridional de La Hamada es menos claro, ya que presenta seis escalones en dirección Sur, a lo largo de 50 kilómetros, el último de los cuales es conocido con el nombre de Dalaat Dammia. Cada escalón viene a tener unos 10 metros sobre su base y son de fácil acceso por casi todos los sitios. Por la zona llana, entre cada dos de ellos, discurren una serie de ríos paralelos, y que van hacia el Este, internándose en Mauritania; los más destacados son el Ben Aamera, el Lemmuil-lihien y el Chemel Hamra. Al sur de la Hamada se encuentra la comarca del Solb, de la que luego hablaremos.

La Hamada es en realidad una extensa llanura, de suelo duro, con poca piedra y abundantes guijarros, con accidentes orográficos de escasa importancia, y con grandes facilidades para los movimientos de los vehículos, sobre todo para los todo terreno y los medios blindados.

El agua es poco abundante, existiendo alguna pequeña "aagla" y algún pozo relativamente profundo, provisto de su correspondiente caballito. La vegetación suele ser modesta, en particular en su zona occidental salvo la existente en unas pocas "graras", y las matas en el leve cauce de ríos y arroyos. Las llanuras de Iguerian Atila y de El Jachbien son las más abundantes en pastos...

d) Las mesetas de Izic y Ugranat, divididas por el Uad el Jat en su curso bajo, que son largas y estrechas y con dirección Norte-Sur. La de Izic limita al Oeste con la importante cadena de dunas de Dráa Afafir, siendo muy árida y carente de agua. La de Ugranat es amplia y sus límites un tanto imprecisos hacia el Este y el Sur. Es también muy árida, con gran escasez de agua y vegetación. En su parte oriental se encuentran los ricos yacimientos de fosfatos de Bu-Cráa.

e) El Zemmur, es una extensa región a caballo del curso medio de la Saguia el Hamra, y que está comprendida en gran parte en Mauritania. Es la zona más montañosa de esta región natural. Se extiende ampliamente en el sentido de los meridianos. Nace en el Aidar, que algunos llegan a incluirlo en el Zemmur, a pesar de tener una individualidad clara y propia. Sigue sensiblemente el eje Sidi Ahmed Erguibi - Smara - Bir um Grein. Por el Este limita, en la zona de Tifariti, con la comarca del Solb; y por el Sur se extiende, en nuestro territorio, hasta Guelta Zemmur y Sbaiera.

El Zemmur es región muy accidentada, presentando diversos "Yebeilat", abundantes mesetas y mogotes de no gran altura, que mezclados con numerosos barrancos hacen que el terreno sea francamente difícil, sobre todo para los vehículos.

f) El Solb es una gran llanura marginal al espacio que venimos considerando, que ocupa el ángulo SE. Del cuadrilátero de la Saguia, y que se interna ampliamente en Mauritania, tanto al Este como al Sur. Por el Oeste se extiende hasta Tifariti, y por el Norte hasta La Hamada. En el Sahara hay diversas llanuras conocidas con el nombre de "Solb", ya que este nombre se aplica en forma genérica a comarcas muy extensas, divisorias de aguas entre dos regiones, pero esta zona es el Solb por antonomasia. En este caso la divisoria es entre la Saguia el Hamra y La Hamada (con ríos en el sentido de los paralelos) y los del Solb, entre los que destacan el Laayeran y el Uad Ben Tili, con sus correspondientes riachuelos y arroyos que les son tributarios, que se dirigen hacia el Sur. Es zona en la que hay algunos pozos y en la que existe vegetación y pastos; estos últimos se hacen muy abundantes los años en que llega a llover.

3.3.3 Comarcas naturales de Río de Oro

Se pueden distinguir las siguientes:

a) Los Imiriclis, que están situados en la parte septentrional de esta región y en las proximidades de la faja costera. Constituyen el enlace natural entre la región de la Saguia el Hamra y la de Río de Oro. Son bastante movidos hacia el Norte y se dulcifican un tanto hacia el Sur.

El más occidental es el Imiricli Lahmar o Imiricli Rojo, y el más oriental el Imiricli Labiad o Imiricli Blanco. Hacia el Norte los Imiriclis se extienden hasta las Sebjas de Aarred y Aridal. Al Este limitan con una serie de mogotes, depresiones y "sebjas", que terminan en la de Yereifia. Al Sur lo hacen con la depresión anterior y con la de Juei el Carcas. Y al Oeste, con la atormentada depresión de Anfara y el río Assag. En conjunto constituyen una comarca muy árida, con poca agua y con algunas "graras", especialmente en la parte norte...

b) El Aguerguer, que es una larga y estrecha comarca que se extiende a lo largo de varios cientos de kilómetros, próxima y paralela a la costa, separando de forma muy acusada la faja litoral del interior del territorio. Comienza por encima de la Bahía del Río de Oro y llega hasta la misma Bahía del Galgo, en los confines con Mauritania, y lleva como dirección prácticamente fija la NNE-SSO. En la parte septentrional constituye el límite oeste de la depresión de Legsaiba, teniendo una anchura que suele oscilar entre los seis y ocho kilómetros y ofreciendo muy pocos pasos. Cuando llega a las proximidades del Golfo de Cintra, da comienzo el Aguerguer Infelflen, a partir del cual el terreno aparece algo menos escabroso, presentando algunos claros y soluciones de continuidad, hasta que en la depresión de Hofrat El Agaia surge de nuevo en toda su potencia, pegándose totalmente a la costa hasta el istmo de la península de Cabo Blanco.

c) El Aatf, que es una meseta cuyo borde occidental es bastante escarpado, quedando separado del Aguerguer septentrional por la estrecha llanura conocida con el nombre de Corredor de Legsaiba. Al Norte limita con el Rabt Sebeta, y al Este con las depresiones conocidas con el nombre genérico de Taiaret. El Uad El Fuch la divide en dos zonas de características muy distintas: la septentrional, árida y pobre en pastos, y la meridional, con más agua, vegetación y pastos.

El reborde de esta meseta o Janfrat El Aatf, ofrece dos pasos en la zona del río Fuch y frente a lumillili. Por el primero pasa la pista que se bifurca hacia Bir Enzaran y Auserf, y por el segundo, la que luego se bifurca hacia Tichla y La Güera. Aunque el terreno es consistente y su relieve poco acusado, se ofrecen bastantes vaguadas de lecho arenoso que obligan a efectuar muchos rodeos y exigen conductores experimentados.

d) El Tiris es una gran llanura situada en el centro y sudeste de esta región. Al Norte queda limitada por la meseta de Semamit y montañas adyacentes; al Este, aproximadamente por la frontera de Mauritania; al Sur, por una serie de elevaciones que vienen a coincidir con el paralelo de Agüenit, y al Oeste, llega hasta la pista de Aargub-Tichla.

En esta comarca existen muy desperdigados algunos macizos, como los de Agsumal, Miyec y Auserf, otras elevaciones alargadas que reciben el nombre genérico de "Adam" (Huesos) y que son divisorias de aguas, y abundantes mogotes, casi todos ellos formados por rocas eruptivas, que aparecen como auténticas islas sobre las planicies circundantes y cuyo color oscuro contrasta con el sepia claro del suelo, con una muy débil capa arenosa y pequeños guijarros.

En el Tiris, con la única excepción del río Atui, sólo existen algunos riachuelos y pequeñas vaguadas que se pierden en la llanura o van a parar a alguna "sebja". A causa de su lecho arenoso suelen ofrecer dificultades diversas a su franqueamiento.

El agua tiene desigual distribución y no se puede decir que sea abundante, escaseando también, excepto en áreas restringidas, la vegetación y los pastos...

e) El Adrar Sotuf, que es un conjunto montañoso formado por macizos de un trazado bastante atormentado y que, a pesar de que se extienden a lo largo de unos 130 kilómetros, no tienen una auténtica ley de continuidad. El límite norte de esta comarca lo constituyen las lomas de Lefreirina, en las proximidades de Maatal-lah y de la pista de Aargug-Tichla. Después de atravesar la misma por los Maruaguen, aparece el macizo de Ahbari. En esta zona existen también tres "sebjas", una cadena de dunas, pequeños ríos y numerosos arroyos. Después continúa con una serie de macizos entre los que destacan los de Entayat, Madés y Tiutsen, para terminar ante la Sebja de Afuidich, en las proximidades de la frontera. Todos estos macizos se caracterizan por el color negruzco de sus rocas y piedras.

Existe alguna mayor cantidad de agua, junto con muchas "graras" y una mayor abundancia de pastos...

f) El Azefal es una comarca situada en el ángulo sudeste del territorio, al que lo cruza en forma sesgada, prolongándose ampliamente por ambos costados en el territorio mauritano. En realidad, se trata de un auténtico mar de arena de una anchura que se incrementa al avanzar hacia el Sur hasta rebasar los 50 kilómetros.

Su recorrido lo hace entre el macizo de Žug y las dos largas depresiones de los Ain Ascaf.

El hecho de que esta zona se halle compuesta por dunas superpuestas, sin dejar entre ellas apenas soluciones de continuidad, la convierten en la zona más difícil y penosa, y resulta totalmente intransitable con medios mecánicos.

3.4 RELIEVE

3.4.1 Características generales

... el relieve en el territorio es poco pronunciado, sobre todo desde el punto de vista absoluto; más eso no quiere decir que no tenga interés... un simple mogote de escasos metros de altura se convierte en el Sahara en un punto destacado e importante, tanto por proporcionar una buena referencia como por ser un observatorio que permite divisar lo que ocurre a varios kilómetros a la redonda.

Por todo ello, y aunque el relieve pueda aparecer como aplastado, cuando la vista está acostumbrada al paisaje peninsular o al de otras latitudes, adquiere una importancia insólita, como lo atestigua la rica toponimia existente en el Sahara para todo lo referente a elevaciones y depresiones. Por otra parte, la aparente levedad del relieve engaña en cuanto a dificultades, pues cualquier pequeño macizo resulta tan desordenado, tan lleno de barrancadas, de hoyos, de piedras y de arena, que transitar por él es un gran problema. Y, por otra parte, aun cuando se trate de una gran llanada, a cortos trechos aparecen pequeños e inesperados lechos arenosos cuyo franqueamiento resulta un notable obstáculo aun para los vehículos todo terreno, o bien se tienen que hacer movimientos sinuosos para sortear los abundantes matorros rodeados de arena, o se tropieza con amplias zonas de piedras o de cortantes lajas, o el terreno tiene su superficie como si se tratase de chapa ondulada, lo que hace brincar y rebrincar a los vehículos y a quienes van dentro de ellos. Y es que en el desierto hay que contar siempre con la sorpresa y con lo inesperado. Posiblemente sea uno de sus mayores encantos, pero es también uno de sus mayores peligros y, cuando menos, de muchos disgustos. Por eso, aunque se trate de zonas conocidas y de recorridos cortos, es preciso tomar siempre las máximas precauciones, ya que siempre es posible, y antes o más tarde, lo inesperado.

El relieve del desierto lo analizaremos desde los cuatro siguientes puntos:

1°. Terreno carente de relieve, en forma de llanuras y mesetas.

2°. Elevaciones: macizos montañosos, montañas, elevaciones aisladas, divisorias, valles, desfiladeros, etc.

3°. Depresiones: hondonadas, "sebjas", "graras", etc.

4°. Relieve constituido por la arena: dunas aisladas, campos de arena, cadenas de dunas, dunas fósiles, etc. Y es que la arena, bien sea suelta, agrupada o compactada, está siempre presente en el desierto y ofrece unas características y problemas especiales para los cuales no se suele estar suficientemente acostumbrado.

3.4.2 Llanuras y mesetas

Como ya hemos indicado, corresponden a la mayor superficie del territorio, pero ofrecen diversas modalidades que son muy dignas de estudio. Así, el Gaad es una llanura de amplios horizontes, de superficie predominantemente arcillosa y sin apenas piedras ni vegetación; cuando es más pequeña, aunque todavía bastante extensa se conoce con el nombre de Gaada, palabra que sirve también para denominar una de las comarcas naturales situada al noreste de la Sagua (3.3.2). Si se trata de una llanura arenosa y con pequeños guijarros, se la conoce con el nombre de Harach. Si además de llana y dura no ofrece apenas vegetación ni piedras grandes, es decir, está totalmente despejada, se la denomina Mesereb, y es terreno que se presta a los espejismos, que es lo que en realidad significa la palabra. Cuando la extensión de la llanura es más limitada, aunque de características parecidas a las indicadas para el "mesereb", pero totalmente libre de obstáculos y de piedras, se llama Mesha. De todas ellas, es esta última la que ofrece mejores condiciones para establecer posibles campos de aterrizaje eventuales.

El concepto de Meseta lo entendemos en su sentido más general: llanura elevada de gran extensión, aunque la elevación de esta amplia mesa sobre la llanada circundante sea menor que la que consideramos normal en la Península. Si la meseta es alargada, y la superficie aparece cubierta de arena y cantos, se la bautiza con el nombre de Asaba. Y si es muy amplia, destaca por su mayor altura y, en ocasiones, tiene piedras y guijarros, se la titula Hamada. Esta denominación genérica sirve también para nombrar una de las comarcas más características situada al noreste del territorio (3.3.2).

A continuación, vamos a reseñar las llanuras y mesetas más importantes existentes en las distintas zonas.

En la zona occidental de la región de Sagua el Hamra se pueden citar como más destacadas las siguientes: Iguetlan (al este de Daora), situada entre las cadenas más importantes de dunas, resultando ligeramente ondulada y con abundantes "graras"; El Gaada, ya citada; Asreifa, al

noreste de la gran Sebja de Aridal; Izic, al oeste de Uad el Jat (3.3.2); Ugranat, al este del mismo río (3.3.2), y Lehdeb, al sudeste de Bu-Cráa y surcada por el río de este nombre.

En la zona oriental de la región de la Sagua hay un menor número de llanuras y mesetas; no obstante, merecen mencionarse las siguientes: Gaaidet Chhoucha, situada entre la comarca del Aidar y la Sagua el Hamra y al este de la gran depresión de Gaat Chbabien; la espléndida llanura de Gaat Mesuar, comprendida entre los brazos del Uad Mesuar, que tiene una extensión de 80 kilómetros cuadrados y que constituye un campo de aterrizaje excepcional; El Jachbien, Aagyayim e Igueryan Afila, en La Hamada; Legaida, al sur de Smara; Ifachlen, en la zona de Bir Lehmar,; Aarared, al oeste de Tifariti, y Laayeran, Laadeim En Nasnasa y Afreyat, en el Solb (3.3.2). En la zona septentrional de Río de Oro: Aserfa, entre la costa y la depresión de Anfara; Imiricli Lahmar e Imiricli Labiad (3.3.3); Laarch, entre las depresiones de Juei el Carcas y de Yeraifia; Legtem, cruzada por el río Auletís, y camino de Guelta Zemmur: las mesetas de Taseigaten y de Adam Uerg, a caballo de la pista Aaiún-Aargub; El Manhar, al este del tramo norte del río Atui, y Adam Bu Deira, al sudeste de Guelta Zemmur.

En la zona central de Río de Oro: el Corredor de Legsaiba, entre el Aguerguer y El Aaft; la ondulada meseta de Lemlaga, entre el Aguerguer intermedio y Semul, y la amplia llanura del Tiris (3.3.3).

Por último, en la zona sur de Río de Oro: la poco transitada llanura de Safia, entre el último tramo del Aguerguer y la pista Bir Gandús-La Güera; Aadam Agumat y Aadam El Mani, al oeste de Tichla, y la de Tiyirit, al este del Azefal.

3.4.3 Elevaciones

En el Sahara no existen ni cordilleras ni macizos importantes. Las mismas montañas, conocidas con el nombre de Yebel, no se dan sino en su diminutivo de Yebeilat. También existen algunas comarcas elevadas o montañosas, que son conocidas con el nombre bereber de Adrar, siendo la más representativa el Adrar Sotuf.

Por el contrario, adquieren gran importancia y significado las elevaciones más o menos aisladas, para las que hay una rica toponimia. Así, citaremos las siguientes: Abbuelai, si es un cerro destacado de un conjunto; Agadir, si además de estar aislados y ser de pequeña elevación se encuentran sobre ellos ruinas de antiguos castillos o construcciones; Aseila, si se trata de una elevación que esté aislada de un conjunto, pero relativamente próxima a él; Adrei, si es una colina de naturaleza pedregosa, y Satla, si esa colina es de piedra; Lecleivat, si tienen el estilo de riñoncitos; Amseisat, si tienen forma de lomas; Cudia o Quedia, si son lomas bajas y prolongadas; Dalaa, si se alargan como una costilla; Samla, si la loma es de suaves pendientes, etc. Cuando se trata de elevaciones pequeñas, próximas e iguales, se bautizan con el nombre de Ruissein (literalmente, dos cabecitas) si se trata de simples mogotes, y Tuama cuando son cerros gemelos. Entre estas elevaciones aisladas, las más destacables son las denominadas Galb, cuando son cerros rocosos que recuerdan a un corazón invertido, ya que si son pequeñas se las conoce con el nombre de Gleib, que son bastante abundantes en el territorio. Y por encima de todas está la Gara, que es un monte en forma de cono truncado, que, como suelen darse reunidos, son conocidas con el nombre de su plural Gor, muy importantes y característicos, sobre todo en la zona norte del Sahara. La "gara" o los "gor" tienen las características propias de los "cerros testigos" de las mesetas de la Península o de los "sasos" aragoneses; constituyen restos de pequeñas mesetas que en su parte baja están constituidas por capas blandas, pero que en la parte superior tienen una capa más dura de rocas calizas, areniscas o eruptivas. Su formación en otros tiempos se debió fundamentalmente a la acción de las aguas, pero ahora es el resultado de la erosión eólica, que con el auxilio de la abundante arena y movida a grandes velocidades adquiere gran importancia.

En la mitad sur estas elevaciones vienen a ser a modo de montañas-islas, pues emergen del terreno como si no tuviesen ninguna relación con él. El hecho de tratarse de ordinario de rocas eruptivas de color muy oscuro y con brillo metálico, las hace destacar más sobre el color ocre de la planicie circundante.

Todas estas elevaciones aisladas, que se dan en número apreciable en determinadas zonas, resultan siempre muy interesantes, pues por pequeña que sea la altura, constituyen puntos muy característicos que facilitan la nada sencilla orientación, y pueden convertirse en excelentes atalayas u observatorios...

Si las elevaciones son divisorias de aguas, que en general son muy poco pronunciadas, se las conoce con el nombre de Solb, si se trata de una auténtica comarca divisoria entre dos regiones, y Aadam si estas divisorias son más limitadas y tienen forma alargada de hueso, aunque resulten poco perceptibles, las cuales abundan más en la parte central del territorio.

Y ya que se ha tratado de las elevaciones, parece obligado hablar también del terreno que queda comprendido entre ellas, bien se trate de valles, anchos y de fácil tránsito, como los Taiaret; de corredores entre alineaciones montañosas paralelas, que tienen el nombre de Tiyirit; de simples

pasos o collados, poco abundantes, titulados Tizi, o de pasos estrechos entre montañas y desfiladeros, denominados Imi, Mefelek y Megsem.

Las montañas más destacadas e importantes del Sahara, son las siguientes: Smul Niram, en La Hamada; Yebeilat Doloa, en la zona al Norte de Guelta Zemmur; el macizo de los Yebeilat situado al Sur del Zemmur; el de Negyir, que es una modesta altiplanicie de bordes escarpados y un tanto atormentada, situada en el Oeste de la comarca del Tiris; el de Miyec, que alcanza los 240 metros; el de Agsumal, próximo a la "Sebja" del mismo nombre, que llega a los 281 metros; las montañas negras de Auserit; el Aguerguer (3.3.3); el de Adrar Sotuf (3.3.3), y, por último, el de Zug, entre el río Atui y la comarca del Azefal.

3.4.4 Depresiones

Tienen una considerable importancia en el desierto, no sólo por su gran número, sino por su extensión y características. Según sean éstas, reciben distintos nombres. Así, si se trata de una depresión alargada, se la denomina Gasba; si, además de alargada, es de reducida extensión y en caso de lluvia se las puede sembrar, Aguerch; si no es muy pronunciada, carece de vegetación y absorbe muy rápidamente el agua de lluvia, se la llama Luya; si se trata de una hoyada que tiene forma de cubeta, y que posiblemente sean las más abundantes, se las conoce con el nombre de Hofra, y, cuando se trata de una hondonada pequeña, Amteil. Esto entre las que tienen un carácter no propiamente hidrográfico, pues cuando lo tienen y son las más destacadas, como las Sebjas y las Gueltas, serán estudiadas en el próximo apartado (3.5). por último, cuando se trata de depresiones muy ligeras y muchas veces apenas perceptibles, pero que al recoger las escasas aguas de lluvias permiten la existencia de algunos arbustos y pastos y hasta modestos cultivos, son bautizadas con el nombre de Graras, que tienen la máxima importancia para los nómadas.

Entre las depresiones que no tienen un carácter hidrográfico existentes en el territorio, merecen citarse, por su mayor importancia: la de Gaat Chbabien, al Norte de Samara; la de Anfra, al oeste de los Imiriclis; las de Juei El Carcas y Yeraifia, al Sur de los Imiriclis; las de Jofra, en el Tiris, y la de Hofrat el Aagaia, de unos 55 kilómetros de larga, al Este de la bahía de San Cipriano.

3.4.5 Dunas y montones de arena

Aunque el Sahara siempre parece hacer evocar, sobre todo, las arenas y las dunas, la verdad es que estas últimas abundan mucho menos de lo que generalmente se cree; lo que no quita para que la arena, unas veces en forma clara, y las más, de manera poco perceptible y hasta insidiosa, condicione siempre y a veces de modo muy destacado, la vida del desierto, afectando no sólo a los seres vivos, sino a los medios que se utilizan y a todo lo que en él permanece. Pero como relieve, no cabe duda que es la duna y las distintas formaciones a que da lugar, la que debe merecernos una particular atención.

Sabido es que la duna es un montículo de arena suelta de muy variable altitud. Esta altura suele oscilar entre uno y veinte metros, si bien esta última cifra, en algún caso aislado, se ve considerablemente rebasada.

Su forma suele ser la de una media luna en relieve. La punta de los cuernos señala la dirección que lleva el viento, que en territorio coincide con la de los vientos alisios, es decir, sensiblemente la dirección Norte-Sur, (en realidad NNE-SSO). La convexidad de la duna se dirige hacia el origen del viento, en nuestro caso, hacia el Norte. La pendiente más inclinada, que se corresponde con la cara interior de la duna, es la que está a sotavento. La forma no se mantiene inalterable, ya que cuando varía la dirección del viento, especialmente cuando esta variación es sensible y dura varias jornadas, como ocurre cuando soplan por plazos cortos los vientos procedentes del Este o del Sur, su forma llega a hacerse un tanto caótica, y la duna toma un trazado sinuoso muy distinto del acostumbrado, si bien vuelven a recobrar su forma tradicional a los pocos días de restablecerse la dirección de los vientos dominantes.

La velocidad a la que se desplazan las dunas es muy variable con la proximidad a la costa, con la intensidad de los vientos y hasta con la estabilidad de su dirección que, como es lógico, varían dentro de unos límites relativamente amplios de uno a otro año. Se viene dando como fórmula empírica aproximada la de que el movimiento anual de una duna, expresado en metros, es el equivalente a dividir cuarenta por la altura, en metros, de la misma; es decir, que una duna de cinco metros de alta se trasladará unos ocho metros cada año. Aunque este dato no tiene nada más que un valor orientatorio, sí debe llevar a la idea de que el desplazamiento es corto pero continuado, por lo que amenaza muchas veces la seguridad y las posibilidades de utilización de vías de comunicación, de cercas y edificaciones.

La invasión de las dunas, cuando se está en zonas de ellas no será rápida, pero sí es segura e implacable. La lucha contra las dunas resulta muy difícil, o si se prefiere, muy costosa.

Entre los métodos de posible utilización están:

a) El limpiar de arena las zonas afectadas, mediante su traslado a zonas que estén situadas en sentido contrario al que señale el origen del viento. Vale sólo para campamentos y zonas edificadas.

b) Tratar de alisar las dunas, para que la arena no se quede detenida y se mueva por la fuerza del viento de forma rápida, a base de pequeñas nubecillas que van rastreando el suelo. Se utiliza principalmente para permitir el libre paso de vías de comunicación importantes. Se utilizan para ello tractores dotados de cuñas o palas empujadoras.

c) Fijación de las dunas a base de riego asfáltico en una faja de diez a treinta metros. Se utiliza también en el caso anterior, en el paso por la cadena de dunas de la cinta transportadora de FOS-BUCRAA, etc.

d) Establecer alineaciones de setos o arbustos a cierta distancia para dificultar el avance de las dunas, creando otra artificial fija.

Las dunas aisladas reciben nombres distintos según sus características: Guerd, es la duna aislada de más de tres metros de altura, y Aaleb, la que tiene forma alargada.

Pero la forma más interesante en que aparecen es formando cadenas de dunas. Estas tienen longitudes que van de unos cientos de metros a varios cientos de kilómetros. La anchura de las cadenas es variable, si bien en las más características oscila entre los cuatro y los ocho kilómetros, disminuyendo normalmente tal anchura conforme se alejan de la costa. La dirección predominante de las cadenas es, lógicamente, la misma que hemos indicado para las dunas aisladas.

Las cadenas de larga longitud, y de no gran anchura, se las designa con el nombre de Draa. Cuando se trata de cadenas de dunas aisladas situadas sobre mesetas de naturaleza pedregosa, se las llama Slassel. La banda de terreno que queda entre dunas relativamente próximas y paralelas es denominada Aftut.

La más importante cadena de dunas del territorio es la de Draa Afrafir, que nace en la costa marroquí de Cabo Jubi, entra en nuestro territorio bordeando la costa y al Oeste de la Sebja de Tah, cubre la comarca de Laadeim, atraviesa la Saguia el Hamra al Oeste de El Aaiún, cerrando totalmente el cauce de la misma. Más adelante, se va separando de la costa y va constituyendo el límite occidental de la meseta de Izic, pasa entre las Sebjas de Aridal y la de Ulad Salem, y continúa todavía más al Sur describiendo un ligero arco, para terminar en la zona de Samlat Amgrach (proximidades del punto astronómico Imiriçli), después de atravesar medio territorio.

Le siguen en importancia las tres cadenas de dunas que, naciendo también en la costa de la provincia de Tarfaya, son conocidas con el nombre de Ajreitim Anebdús, y que pasando entre la Sebja de Tah y el Puesto de Hagunia, vienen a morir al llegar a la Saguia el Hamra. La más occidental termina poco después de atravesar el río Marmuza; y la central, que toma a su final una dirección SO, recibiendo el nombre de Chebác y terminando en la Sebja de Agueineguin.

Otras cadenas de dunas de mucho menor importancia, aunque con longitudes comprendidas entre los diez y los cuarenta kilómetros, son las siguientes: Laareig, al este de Miyec; la de Ragt Sebeta, camino de Villa Cisneros, que se extiende desde la Hofrat um Morcba y el Rag Lehmun; las que existen entre diversos tramos del Aguerguer y la costa; la de Semul, al Oeste del Adrar Sotuf; las numerosas y poco definidas que se extienden entre el Aguerguer y el Adrar Sotuf meridionales, mezcladas con algunas pequeñas montañas, y la de Amesaga, en el ángulo inferior del territorio (Sur del Azefal).

El atravesar una clase de dunas, que puede resultar relativamente sencillo, para quien se mueva a pie o camello, ya que puede hacerse por los pasillos sinuosos sobre terreno firme que de ordinario quedan entre unas y otras; sin embargo, para quien se mueva con vehículos, aunque sean todo terreno, puede resultar muy complicado de no estarse acostumbrado. Las cadenas conviene atravesarlas en sentido lo más perpendicular posible a su dirección general, tanto porque supone la longitud más corta como porque es la dirección que siguen los pasillos, y porque de esta forma resulta menos probable perderse o desorientarse. Cuando tengan que ser cruzadas por un grupo de vehículos, un convoy o una formación importante, conviene que se proceda a reconocimientos previos y que el itinerario sea jalonado con banderitas blancas o rojas.

Las cadenas de dunas ejercen una influencia muy superior a la que parece normal, pues es frecuente hasta que se encuentre a cada lado de las dunas con unas condiciones meteorológicas considerablemente diferentes, sobre todo en cuanto a temperatura e intensidad del viento se refiere. Asimismo, producen turbulencias notables cuando son sobrevoladas por aviones, avionetas o helicópteros.

Pero no siempre las anchuras de las cadenas de dunas son modestas y permiten el paso por ellas, aunque sea dando muchos rodeos. El Sahara ofrece a veces extensas superficies cubiertas por dunas y conocidas con el nombre genérico de Erg. Se puede tratar hasta de auténticos mares de arena compuestos por dunas superpuestas e imperfectamente conformadas, que no dejan paso alguno entre ellas, y que hacen penosísima la marcha aún con camellos. En nuestro territorio la única comarca que tiene estas características en forma clara es la del Azefal (3.3.3), aunque sólo

exista en una pequeña parte dentro de nuestras fronteras. A pesar de ello, la longitud de este mar de arena, en nuestro territorio, es todavía considerable, ya que es de 130 kilómetros, con una anchura en la entrada septentrional de unos 25 kilómetros, que se va ampliando sucesivamente hasta alcanzar los 50 kilómetros en la frontera meridional con Mauritania.

Hasta ahora nos hemos referido en forma exclusiva a las dunas constituidas por arenas sueltas; pero en determinados puntos y, sobre todo, en la zona Sur, las dunas pueden aparecer solidificadas, constituyendo Aguerguer, que es un terreno sumamente accidentado formado por dunas fósiles. Esta cadena es de una gran longitud y de una anchura de unos cinco a ocho kilómetros. La roca arenisca a que dan lugar hace recordar en su estructura a la del queso Gruyère, y al tacto es parecida al asperón. El atravesar el laberinto de la comarca del Aguerguer (3.3.3), como ya indicamos, es sólo posible por un número muy limitado de pasos (Camellos, Lencherifa, Tachketent e Imilili).

En el desierto, y en particular en determinadas zonas, en cuanto se sitúa cualquier obstáculo, en breve plazo se forma a sotavento del mismo, una pequeña duna. Eso es válido aun tratándose de un simple arbusto rastrero o de unas simples matas. Así tenemos a la Nebca, que es una dunita que no viene a pasar de una altura superior a una persona sentada y de la que sobresale el matojo que la origina. Cuando la duna se forma tras un matorral o un pedrusco y tiene una altura superior a la "nebca", pero sin llegar a los tres metros, se la designa con el nombre de Sira. Todos estos pequeños montones de arena, constituyen pequeños obstáculos que hay que tratar de bordear con los vehículos, pero facilitan la orientación, pues tanto durante el día como durante la noche señalan en forma aproximada, con su cola, la dirección Sur (en realidad el rumbo que marcan es de unos 210°).

3.5 Hidrografía

3.5.1 Características generales

En el Sahara no es posible hablar de una auténtica hidrografía, por lo menos, en la forma y en el sentido en que estamos acostumbrados. En general, los ríos son sólo cauces secos y arenosos, por los que muy de tarde en tarde discurren las aguas de lluvia, lo que a veces sucede en forma un tanto torrencial, con lo que, al secarse rápidamente, quedan algo peligrosos.

La escasez o total falta de agua característica de los desiertos, hace precisamente, y aunque parezca paradójico, que todo lo relacionado con la hidrografía y con el agua adquiera una importancia sumamente grande.

El mayor interés de la hidrografía está, al revés que, en casi todos los sitios, no en las aguas superficiales, sino en las aguas subterráneas. Por eso, en el Sahara, como veremos reiteradamente, los pozos llegan a tener una importancia decisiva y condicionan prácticamente todo. De su interés es una buena muestra el hecho de que el "hassanía", que es un idioma relativamente pobre en número de vocablos, tiene abundantes palabras para designar charcas y pozas, aplicándose cada uno a determinados tamaños, conformaciones y profundidades de los mismos.

El agua también, de acuerdo con su origen, les merece un aprecio distinto. La que lo tiene mayor, lógicamente, es el agua procedente de la lluvia, que es la que ellos llaman agua mulana, y que, además de ser la que prefieren para beber, es la que les sirve para hacer un mejor té. Y es que las aguas procedentes de los pozos suelen tener un grado variable de salinidad, que hace que en muchos casos no sean potables para la persona humana.

En general, no abundan las cuencas abiertas, aunque exista una, la de la Saguia el Hamra, que reviste una gran importancia, en la mitad Norte. En el Sur, los ríos que van al océano, además de poco numerosos son de corto trazado. El escaso relieve hace que abunden las cuencas cerradas, que reciben diversos nombres según su forma y extensión. Citaremos, a título de ejemplo, la Ain, que es una cuenca cerrada, estrecha y alargada, y la Mahbes, que aun siendo una zona relativamente amplia de recogida de aguas dentro de la propia cuenca cerrada, se da este nombre más bien a su parte más baja. Aparte tenemos otras, entre las que las Sebjas, por su naturaleza, por su número y por la extensión de muchas de ellas, resultan de una gran importancia.

Para lograr un mejor estudio de la hidrografía, lo dividiremos en las tres clases de agua más características del desierto:

- a) Aguas corrientes, que son las aguas superficiales que corren alguna vez con ocasión de las lluvias, tales como: ríos, y arroyos secos.
- b) Aguas estancadas: charcas, "sebjas", "gueltas", etc.
- c) Aguas subterráneas y subálveas: manantiales, pozos, etc.

3.5.2 Aguas corrientes

Como ya se ha indicado, se trata de aguas superficiales, más desde un punto de vista potencial que real, ya que a veces trascurren varios años entre dos ocasiones en que llegan a correr. La

más importante corresponde al Uad, el río; si bien, aquí en realidad se aplica más bien al cauce, ante las pocas oportunidades que existen de que llegue a llevar agua; como luego veremos, no son numerosos los ríos que en el territorio merecen el título de "uad". Mucho más abundantes son los ríos que tienen un curso corto y que corren muy próximos unos a otros, por pendientes relativamente acusadas, y que acostumbra a terminar en algunas "sebjas" o cubetas; estos ríos son los Aguailat, que literalmente vienen a designarlos tal como son: rabicortos. Los riachuelos son también conocidos con el nombre de Jachbi.

Si se trata de simples arroyos, generalmente no son importantes, y muchas veces sólo resultan visibles por una brevísima vegetación que nace en su llano cauce por el simple hecho de que siempre retiene algo más de agua.

En la zona Norte es donde existe el único río importante del territorio: la Saguia el Hamra. Su traducción es la de Río Rojo (más bien acequia, canal natural o artificial por donde corre, o puede correr, el agua). Se forma por la reunión, en las proximidades de El Farsía, de la serie de los riachuelos Dmerien, que tienen su origen en el "Crab" meridional de la Hamada. Aunque su curso en ocasiones es bastante sinuoso, lleva la dirección general Este-Oeste. Su longitud total es de 620 kilómetros. El cauce del río en general es bastante amplio, y en su parte central se presenta a modo de pequeños canales por los que en los años normales discurre el agua en las épocas de lluvia, y sólo en las raras ocasiones en que las precipitaciones son abundantes es cuando llega a extenderse en toda su amplitud.

Todo este valle, y, en particular, su faja central, aparece cubierto de vegetación abundante.

Pasa por las inmediaciones de Hausa, en cuya margen norte le afluye el Uad Qesat, al que se le reúnen el Uad Cara y el Uad Mesuar. En la zona de Hausa existen indicios de una considerable actividad humana en tiempos no muy lejanos, y abundan asimismo los cementerios y tumbas, tanto preislámicos como postislámicos. Desde Hausa, el río se inclina ligeramente hacia el Sur, y recibe por su margen meridional al Uad Jang Saccum, que viene a ser la reunión de un abanico de ríos, entre los que merecen citarse: el Uad Dirt, al que afluye el Uad Lejcheibi, formado por el Uad Ternit y el Uad Erni; y el Uad Terguet, en el que confluyen el Timel-lusa, el Gaddar y el Ratnia. La Saguia recobra su dirección Oeste a la altura de Smara, situada a unos siete kilómetros al sur de la misma. Tras rebasar Sidi Ahmed Laarosi y la Lebtaina el Gueblia, su curso se hace más sinuoso y recibe por el Sur al Uad Tigsert, que obliga a las comunicaciones El Aaiún-Smara a hacer una amplia convexidad hacia el Sur. La orilla meridional recibe después una serie de riachuelos que dan lugar a un terreno sumamente difícil, conocido... con el nombre de reducto Tafudart-Tuifidiret. Más adelante, tras la gran curva a que le obliga la meseta de Legneitra, recibe por su margen sur al Uad Itgui, al que confluye otro más largo e interesante, que es el Uad el Jat y que corre en dirección Sur-Norte entre las mesetas de Izic y de Uganat. Después, la Sagia el Hamra, durante una veintena de kilómetros, se dirige claramente hacia el Norte, pasando por Edchera y el pequeño oasis de Meseied, recobrando de nuevo la dirección Oeste, y tras rebasar El Aaiún y recibir la invasión de la cadena de dunas Draa Afrafir, desemboca en el Océano Atlántico por el Fum el Uad.

Las orillas de la Saguia el Hamra son, en general, muy escarpadas, así como la de gran parte del curso bajo de sus afluentes. Por ello constituye un gran obstáculo para las comunicaciones que enlazan las orillas entre norte y sur, siendo los únicos puntos aceptables de acceso a la Saguia: El Aaiún, Edchera, Smara, Hausa, Echdeiria y El Farsía.

En la parte oriental del cuadrilátero de la Saguia el Hamra existen una serie de pequeños ríos que en la Hamada (3.3.3) tienen la dirección general Oeste-Este y que, con la excepción del primero que citamos, se internan en Mauritania: Escaiquima, Tenuchchad, Ben Aamera, Lemmuil-lihien y Chemel Hamra. Y ya en el Solb (3.3.3) toman la dirección Norte-Sur, como el Uad Laayeram y el Uad Ben Tili.

En la región de Río de Oro el sistema hidrográfico queda reducido normalmente a ramblas de cauce corto y de lecho arenoso, que como consecuencia de la falta de fuerza y de las escasas o nulas pendientes terminan en cualquiera de las múltiples depresiones o cubetas.

Entre los que llegan a desembocar en el Océano en nuestro territorio debemos citar: el Uad Assag, que tiene una longitud de unos 200 kilómetros. Nace entre las "graras" de Aadam Uerg, sigue primero una dirección NO hasta los Timucrarín, y después toma claramente hacia el Norte, para desembocar en el Atlántico al sur de los Aauinat Aufist; y el Uad Craa, que es de muy reducido curso y que desemboca, en una zona fuertemente acantilada, por el Angra de los Ruivos.

Por último, debemos mencionar el Uad Atui, que tiene la curiosa característica de presentar una solución de continuidad al perderse en El Hofra, reapareciendo al sur de la Sebja de Dumus, quedando dividido por ello en dos tramos. Al llegar al Aadam Agamun describe una amplia curva al Oeste, y después de recoger por la derecha al uad Tereral, cambia su dirección hacia el SO y se interna en Mauritania. El primer tramo del Uad Artui tiene una longitud de 150 kilómetros, y el segundo, de 225 kilómetros.

3.5.3 Aguas estancadas

Entre las que tienen carácter de charcas debemos citar a la Daia, que es a modo de un estanque natural de agua de lluvia, formada por pequeñas depresiones del terreno de fondo generalmente arcilloso. Algunas llegan a adquirir cierta extensión, y sólo desaparecen a causa de la evaporación o de la lenta filtración. Pueden ser utilizadas para hacer aguadas. Cuando se trata de charcos muy pequeños, de capacidad que no suele exceder de 50 litros, se les designa con el nombre de Negaa.

Los hoyos de profundidad inferior a tres metros, cuyo fondo está formado por lajas grandes de piedras horizontales, en los que por filtración se acumula el agua en cantidades más bien reducidas, se les denomina Achguig.

Las cavidades en roca, producidas por una torrentera, en las que se acumula el agua de lluvia en cantidades poco apreciables, se las llama Aguechgal; si son de tamaño algo mayor, con el de Aguelmin, y, finalmente, cuando ese embalse natural en roca tiene una mayor amplitud y se forma en terreno accidentado o montañoso, es titulada con el nombre de Guelta; la más conocida es la existente en las proximidades del puesto de Guelta-Zemmur, la cual tiene una capacidad para unos 1.500 metros cúbicos de agua.

Otra modalidad de aguas más o menos estancadas son los oasis. Pero es el caso que en nuestro territorio prácticamente no existen, pues cuesta trabajo bautizar con tal nombre a unos grupos de palmeras raquílicas alrededor de unas escasas aguas que afloran en cantidades pequeñas y perezosamente.

Pero entre todas las formaciones relacionadas con la hidrografía son, sin duda, las Sebjas las que revisten un mayor interés e importancia en todos los aspectos. Su carácter genuino, y sin que puedan establecerse términos de comparación con otras parecidas, las hacen difíciles de definir para quienes no las conozcan y hayan visto.

La Sebja es definida como una depresión del terreno, a veces de considerable extensión, con fondo pantanoso o salino, y algunas de ellas a un nivel más bajo que el de la mar. En el Sahara español existen más de 60 "sebjas", aun sin contar algunas de las pequeñas. De ellas, una tercera parte están en la zona Norte, aunque suelen ser de mayor tamaño, y las otras dos terceras partes en al Sur.

Sus dos formas más características son las redondeadas y las triangulares; de estas últimas, predominan las de triángulo invertido y con mayor longitud en el sentido de los meridianos.

Hay dos tipos de "sebjas":

a) De hundimiento. Son relativamente profundas, con bordes verticales o casi verticales, sumamente escarpadas y de fondos casi siempre salinos. Abundan más en la zona Norte, estando relativamente próximas a la costa y siendo de considerable extensión.

b) De depresión. Son menos profundas que las de hundimiento, ofreciendo laderas no muy pendientes y sin escarpaduras; sus colores más bien rojizos, y sus fondos brillantes, con aparición de yesos y micas. Son más características de la zona Sur, dándose en mayor número, pero teniendo un tamaño más reducido. No están tan ligadas y próximas a la faja costera, por lo que se ofrecen repartidas por la región.

Tanto una como otras son peligrosas y de incómodo tránsito, incluso para los camellos, en particular en los periodos posteriores a las lluvias y en las que están situadas en las inmediaciones del litoral. Por otra parte, las de hundimiento resultan también de difícil acceso a su fondo. Toda "sebja", en principio, debe ser considerada como un obstáculo que conviene soslayar y bordear. En la zona norte las "sebjas" más importantes son las formadas por la alineación: Tah (48 x 14 kilómetros), a caballo de la frontera con Marruecos y con su mayor parte dentro de este país; Um de Boa (14 x 7 kilómetros); Tucnit; Agueneiguin (15 x 9 kilómetros); El Jat y Ulad Salem. Y con cierto carácter independiente de la misma: la gran Sebja de Aridal, que tiene forma trapezoidal, con su base mayor de 21 kilómetros mirando hacia el Este, y la base menor de 16 kilómetros al Oeste, siendo su altura de unos 15 kilómetros, sus bordes escarpados y su fondo arcillosos está ocupado en gran parte por formaciones cristalinas, y la Sebja de Aarred, muy próxima a la anterior y situada al N de los imiriclis, siendo bastante amplia también, aunque sin llegar a la extensión de la del Aridal.

Las "sebjas" de la zona sur, como ya se ha indicado, suelen ser de tipo de depresión; las más importantes son las que se señalan a continuación: la de Agsumal, de forma alargada y con una longitud de unos 40 kilómetros, con paredes de pendientes muy suaves y con un fondo blando de arena salitrosa; la de Tenuaca, próxima a Agracha, con una longitud de 18 kilómetros, una anchura media de 4 kilómetros y una extensión de 72 kilómetros cuadrados; la de El Mahariat, pegada a la playa de Tarajalillo de la bahía de San Cipriano (16 x 9 kilómetros); la de Tidsit (14 x 4 kilómetros), al norte del Adrar Sotuf, de forma irregular, de suelo de color oscuro y de naturaleza esponjosa, y con abundantes matas en alguna de sus partes, y la de Afuidich, cerca de la frontera mauritana y al sur del Adrar Sotuf, que tiene la forma de un triángulo invertido de una altura de 17 kilómetros y una superficie aproximada de 56 kilómetros cuadrados, siendo su suelo arcillosos y

estando cubierto de una pequeña y quebradiza capa salina, que resulta de muy peligroso tránsito.

3.5.4 Aguas subterráneas y subálveas

Estas aguas son las verdaderamente importantes, pues son prácticamente a las que se puede acudir de ordinario y las que dan alguna relativa seguridad, pues la lluvia es tan escasa y aleatoria que es siempre deseada, pero que no puede ser casi nunca esperada. De ahí la importancia que tienen los pozos que han condicionado hasta ahora las rutas del desierto y que, a pesar de que en el momento actual se cuenta con la mayor autonomía que proporcionan los vehículos a motor, siguen teniendo gran trascendencia para los nómadas y para el establecimiento de campamentos y puestos.

Los pozos son vitales en el desierto y, aunque relativamente abundantes, se deben considerar siempre insuficientes, por lo que exigen una continuada labor para aumentar su número y su caudal... Reciben distintos nombres según sus características, profundidades y conformaciones:

a) Ain (plural, Aaiún), si se trata de fuentes o manantiales.

b) Tilensi, que es el pozo abierto en el lecho arenoso de un río, en el que se encuentra el agua a profundidades inferiores a un metro.

c) Tauarta, que es un pozo abierto en un lugar donde anteriormente existió una charca. Sus paredes suelen ser inclinadas y de profundidad no superior a los tres metros.

d) Aagla, que es un pozo que se abre en el lecho de un río o arroyo, generalmente de naturaleza arenosa y en el que existe agua procedente de las lluvias a unas profundidades comprendidas entre uno y cinco metros. Son sencillos y relativamente numerosos, sobre todo en determinadas zonas.

e) Hasi, pozo cuya profundidad no excede de doce metros y cuyas paredes están entibadas con troncos y ramas. Es el que resulta más abundante en el territorio, en particular en la zona costera del Hasián, a la que da el nombre.

f) Bir, pozo para captar aguas subterráneas y cuya profundidad es superior a los doce metros. Sus paredes son consistentes y suelen estar constituidos por tierras apelmazadas o revestidos de piedras. La extracción del agua se acostumbra hacer por medio de poleas, garruchas o rozaderas y con animal de tracción. Los de mayor profundidad y que pueden ser atendidos por personal idóneo, pueden hacer uso de motores de distintos tipos, según las posibilidades del lugar en que estén ubicados.

3.6 Costas

3.6.1 Características generales

Las costas saharianas se caracterizan por recibir dos acciones importantes: la corriente fría de las Canarias, que tanta importancia tiene en la formación del gran banco pesquero sahariano..., y los vientos alisios, que actúan moviendo y lanzando las aguas atlánticas contra la costa en una dirección en la que, por la doble acción de corrientes y vientos, es predominante el componente norte.

Las anteriores acciones, junto con la presencia de barras arenosas y el frecuente mal estado de la mar hacen que la navegación quede considerablemente dificultada, que resulte prohibitivo el acceso a tierra como no sea para embarcaciones pequeñas y que estas costas resulten sumamente peligrosas, siendo abundantes en ellas los accidentes marítimos y los naufragios.

El desarrollo de las costas del territorio abarca un total 1.062 kilómetros.

La costa del Sahara es sensiblemente rectilínea y acantilada en gran parte de su desarrollo, aunque en ocasiones se hace baja y arenosa, careciendo prácticamente, a pesar de su larga extensión, de abrigos y puertos naturales.

La meseta continental submarina, limitada por fondos hasta 200 metros, se separa de la costa más de cincuenta millas náuticas, separación que aumenta a partir de Cabo Bojador hasta Cabo Blanco.

En cuanto a las mareas llegan a ser sensibles hasta unas seis millas náuticas de la costa y su amplitud oscila entre los dos y los tres metros y medio.

Como resumen podemos decir que se trata de un litoral difícil, que a lo largo de los tiempos ha ofrecido muchos más impedimentos que oportunidades a la penetración y a la relación con el archipiélago canario y con otros países.

3.6.2 El litoral

La toponimia relacionada con los diversos accidentes costeros (bahías, cabos, penínsulas, puertos, promontorios, playas, desembocaduras, etc.), es mucho más reducida de lo que parece normal, tanto porque sus habitantes han vivido en gran parte de espaldas al mar, como porque los nombres los han puesto frecuentemente los marinos de los barcos que se movían frente a estas

costas, los cuales los han bautizado con denominaciones para ellos más familiares y que han sido las que en definitiva han sido adoptadas.

Y pasamos, a continuación, a hacer una descripción general de la costa, ya que tiene un gran interés y a ella nos tendremos que referir en muchas ocasiones a lo largo de este estudio.

Al Norte, la costa se inicia tras la playa de Negrias. El primer tramo lo comprende una extensa zona costera totalmente cubierta de dunas, que abarca las comarcas de Laadeim y de Addar. Esta última llega hasta la desembocadura de la Saguia el Hamra, llamada Fum el Uad, que resulta poco perceptible a causa de las abundantes dunas y arenas.

A partir del Fum el Uad se inicia la playa de El Aaiún, con su correspondiente rada, en donde se asientan diversas instalaciones... y el gran complejo industrial de fosfatos de Bu-Cráa, con su gran cargadero de mineral y un muelle auxiliar... Algo antes de la gran duna conocida con el nombre de Médano Santiago, la costa comienza a mostrarse un tanto escarpada, lo que se hace más acusado a la altura de Los Arbolitos, en que el acantilado es de unos veinticinco metros sobre el nivel del mar.

A continuación, se inicia la zona de El Hasian, hasta más allá de Cabo Bojador. Debe su nombre a la abundancia de pozos del tipo "hasi" que son, en su mayor parte, de agua salobre. Un accidente muy curioso que aparece en este tramo es el denominado La Palangana, que es una extensa cubeta pegada a la costa a la que se abre por un estrechamiento que da a una pequeña rada. Después aparece el Lemsid, en donde se alza un fuerte acantilado, que ofrece unas pequeñas ensenadas; allí existe un pozo y el cementerio de los notables de la tribu de Ulad Tidrarín.

Más adelante nos encontramos con la playa de Chat Tuisarrit, que termina en la punta conocida con el nombre de El Cabiño. Tras el suave arco de Lehsas y el acantilado de Naamia, aparece el Cabo Falso Bojador, que está enlazado con el verdadero por la playa ("Chat") de Sebaiera. El Cabo Bojador es notable no sólo en el aspecto geográfico, sino también en el histórico. En dicho punto existe un faro...

La zona arenosa que existe al norte de cabo Bojador se hace tras él un tanto rocosa y da lugar a la Restinga del Navío, en la que las aguas acostumbra a estar más encalmadas. A partir de Cabo Bojador, la costa, que lleva una dirección Suroeste, toma un rumbo marcadamente Sur a lo largo de unos doscientos kilómetros, hasta el Angra de los Ruivos.

Tras una serie de colinas aparece la zona costera de Afteisat, que se alza del mar por medio de la ancha playa de La Malvina, existiendo al pie del acantilado una alineación de pequeñas dunas; también existen en ella tres entrantes, que dan lugar al fondeadero de Los Pilones. Al sur de Aufist, en cuyas proximidades termina el Uad Assag, se alza verticalmente sobre el mar hasta una altura de treinta metros, el acantilado de La Bombarda. Después y hasta el Morro del Ancla existe una zona difícil y complicada, en cuya plataforma aparecen primero diversas dunas y, más hacia el interior y paralela a la costa, la gran loma de Quedía Gueblía, de cincuenta kilómetros de longitud.

Por debajo de los acantilados del Morro del Ancla, que alcanzan hasta los ochenta metros, se encuentra la bahía de Tanafed o del Morro del Ancla, que constituye un buen fondeadero para pesqueros. Tras las zonas de Morro del Ancla y de Echtucán, se extiende la bahía arenosa denominada Angra de los Ruivos (también conocida con los nombres de Angra de los Rubios o Bahía de Garnet), en la que desemboca por una estrecha y profunda garganta de fuertes y pendientes paredes, el Uad Cráa. Tras esta zona se encuentra la playa de las Cañuelas. En el lmetlan se encuentran la Punta de Colobelo y el Fondeadero de la Monja y, tras Las Almenas, que se elevan desde el mar ofreciendo un curioso aspecto almenado al que debe su nombre, están el Morro de San Pedro y Punta Elbow, que protege el Angra del Caballo, que presenta en su parte baja una playa de fina y blanca arena.

La península de Río de Oro se inicia en Roque Cabrón y su larga lengua tiene una longitud de unos cuarenta kilómetros, con una anchura bastante uniforme, que oscila entre los cuatro y los siete kilómetros, presentando su parte más angosta a la altura de la línea de fortines. Sus bordes son modestamente escarpados y su altura sobre el mar es variable, si bien no llega a alcanzar los veinte metros, siendo mayor en el mar abierto que en el interior de la bahía. En su tercio inferior de encuentra la ciudad de Villa Cisneros, situada al lado que da a la bahía. Esta península termina en su lado meridional en dos cabos: Punta Durnford, en el extremo SO, que es baja y acantilada, y Punta de la Sarga, baja, arenosa y muy saliente, que da a la entrada de la bahía.

La bahía de Río de Oro tiene la forma de un pez que se hubiese internado en tierra, con la cabeza en el fondo y con su ojo constituido por la isla de Herne y la cola sobresaliendo al océano. Su entrada tiene una amplitud de cinco kilómetros, siendo su anchura máxima de diez y su longitud de unos cuarenta. Su profundidad, en general, es pequeña. En el fondo de la bahía se encuentra la isla de Herne, que es una roca en forma de rampa ascendente, con bordes escarpados y con unas dimensiones de mil por doscientos metros. La orilla oriental de la bahía es escarpada, hasta alcanzar una meseta por la que corren las comunicaciones y que, surcada por el pequeño Uad

Tiniguir, se extiende hasta el Aguerguer. En la parte oriental de la bahía se halla Aargub, en el fondo de una pequeña ensenada abierta en la costa acantilada.

Siguiendo la costa, nos encontramos con la Punta de Puerto Rico que cubre por el Norte la ensenada del mismo nombre y que se continúa por la playa de las Garitas, hasta la punta acantilada conocida como Morro de Ancla Chica. Más adelante, hay que destacar la amplia bahía conocida con el nombre de Golfo de Cintra, cuyo extremo septentrional es la amplia lengua de Puntilla de las Raimas y, el meridional, Puntilla Negra; la bahía constituye un refugio para embarcaciones pequeñas, siendo rica en pesca y su franja costera está constituida por una playa de una treintena de kilómetros de larga.

Al sur del golfo de Cintra está el golfo Gorrei, que es una reproducción a escala pequeña de aquél. Tras los acantilados de Mesa Negra y Mesa Blanca existe un tramo de costa sin nada característico, hasta Morro Falcón, que supone el inicio de la playa de las Garitas, que es seguida de la bahía de San Cipriano, con su concavidad tendente al Norte y en cuyo fondo está la playa de la Tarajalilla, que termina en el cabo de Barbas, de triste memoria por los muchos naufragios que se han originado en sus proximidades.

Frente a las playas de Mahón se encuentran los dos roques: Roque chico y Roque Grande. A continuación, está la zona de Las Canteras, en la que la costa resulta muy escarpada y con profundos socavones originados por la fuerte acción del mar. Entre Vía Lobos nuevo y Vía Lobos Viejo se encuentra la bahía de Santa Ana, de escasa profundidad. Tras la zona de Puerto Nuevo la costa se hace totalmente acantilada y el Aguerguer se pega al mar para terminar en el largo espolón acantilado de Tarf el Guerguerat, que llega hasta el istmo de la península de Cabo Blanco.

La península de Cabo Blanco tiene una longitud y una anchura que en el istmo es de unos doce kilómetros y que va decreciendo conforme avanza hacia el Sur. Esta península está dividida en dos partes iguales en cuanto a tamaño, entre nuestro Sahara y Mauritania. En nuestra zona se encuentra el puerto de La Güera, en una pequeña ensenada de escaso abrigo. En el interior se encuentra la amplia bahía del Galgo, de forma triangular y que está totalmente en manos mauritanas. Esta bahía es sumamente importante y tiene una gran riqueza pesquera. En su orilla occidental está el importante puerto mauritano de Nuadhibu (el antiguo Port Étienne).

3.6.3 Los puertos

Ya se ha hablado de la escasez de puertos y abrigos de este largo litoral. Sólo existen dos puertos de cierta importancia: El Aaiún y Villa Cisneros.

La rada de El Aaiún está sometida a grandes mareas tendidas, lo que dificulta los desembarcos de personas y mercancías y que obliga a emplear medios auxiliares de desembarco: barcazas y anfibios.

En la zona de playa de El Aaiún se encuentra también la colosal obra del cargadero de mineral de Fos-Bucrâa, que cuenta con un pantalán que se adentra en el mar unos 3.200 metros. En su parte final permite la carga de fosfatos en buques mineraleros de hasta 100.000 toneladas. El pantalán dispone también de un muelle auxiliar. Todo el conjunto presenta las servidumbres propias de estar situado en mar abierto.

El puerto de Villa Cisneros está abrigado por encontrarse en el interior de la bahía de Río de Oro. El puerto es accesible através de un canal de un kilómetro de anchura que se abre entre los bancos de arena, lo que impide el paso de buques de un calado superior a los cinco metros y medio.

En La Güera pueden efectuarse desembarcos con medios auxiliares, con las limitaciones propias del estado de la mar.

3.7 Climatología

3.7.1 El clima del Sahara

La climatología del territorio tiene una importancia tal que condiciona a todo lo demás. Y es que, al afirmarlo pueda parecer una reiteración, hay que reconocer una vez más que el clima hace al Sahara.

Este clima es una consecuencia del desequilibrio existente entre la escasa cantidad de lluvia que cae y las pérdidas que se producen tanto por la filtración en el terreno como por las fuertes evaporaciones a causa de las elevadas temperaturas diurnas. La sequedad del aire hace difícil la existencia de vegetación que pueda alimentar a una vida animal normal, por lo que los animales, al tener que luchar contra la sed y el hambre, o tienen que emigrar a zonas más propicias o se ven con frecuencia ante el grave peligro de sucumbir.

Desde el punto de vista climatológico podemos decir que caracterizan al desierto: un clima seco y extremado, con grandes diferencias de temperatura entre el día y la noche, y con frecuentes e intensos vientos.

Pero hay que tener también en cuenta que el clima es engañoso, pues varía sensiblemente entre puntos relativamente próximos, existen grandes contrastes térmicos y pueden aparecer bruscos cambios de las condiciones meteorológicas que se hacen adversas de forma imprevista, con lo que impide totalmente el movimiento y pueden crear graves problemas de supervivencia si no se está debidamente preparado o llegan ayudas con oportunidad. Pocos climas tan traicioneros como éste. Y es que en ninguna parte como en el desierto resulta verdadero aquello de que: "Cualquier situación, por mala que parezca, es susceptible de empeorar".

El clima lo vamos a definir por los elementos más característicos que lo definen: temperaturas, presiones, vientos, lluvias y visibilidad.

3.7.2 Temperaturas

Las temperaturas son relativamente moderadas en las zonas más próximas a las costas, en las que durante el día no es frecuente que rebasen los 25°, y van aumentando progresivamente hacia el interior, en donde llegan muchas veces a los 50° y los 55°.

Las temperaturas medias durante el año 1972 en las dos ciudades más importantes fueron: en El Aaiún, 19,6, y en Villa Cisneros, de 19,7. En la zona próxima a la costa debe considerarse que esta media oscila alrededor de 20°.

Pero acaso, más característico que las elevadas temperaturas, sean los amplios y extremados límites en que se mueven a lo largo de un solo día, pues resulta normal que las diferencias termométricas rebasen los 30°, lo que obliga a tener que contar siempre con buenas prendas de abrigo. Por raro que parezca, en el desierto los que se mueven por él suelen pasar más veces frío durante la noche que exceso de calor durante el día.

Por último, conviene señalar que en el Sahara, todavía en forma más acusada que en las Canarias, se produce un cierto desfase entre las estaciones, de forma que el periodo más frío suele estar en el comienzo de la primavera, y el más cálido coincide con el mes de octubre, en que, al desaparecer el abanico de los alisios, se alcanzan las temperaturas máximas.

3.7.3 Presiones

Las presiones tienen un valor muy constante, tanto por no aproximarse casi nunca las borrascas a este espacio como por las escasas diferencias de altitud que hay como consecuencia del débil relieve. Asimismo, el anticiclón de las Azores suele ser un elemento persistente y condicionante de la estabilidad de las presiones.

Las presiones barométricas medias en El Aaiún son de 756 milímetros, y en Villa Cisneros, de 760,5 milímetros.

3.7.4 Vientos

Los vientos son relativamente fuertes, sobre todo en primavera y verano. A lo largo del día, normalmente incrementan su intensidad a partir del amanecer y decaen notoriamente después de la caída del Sol.

Los vientos predominantes son los alisios, que, como es sabido, son vientos constantes y regulares, que en las capas bajas de la atmósfera soplan desde los Trópicos hacia el Ecuador, haciéndolo desde el NE en nuestro hemisferio Norte, y desde el SE en el hemisferio Sur. Las masas de aire de retorno, en dirección hacia los Polos, constituyen los contralisios. Así como los alisios tienen influencia en la navegación marítima, en particular en la de a vela, los contralisios influyen en la navegación aérea.

Los alisios acostumbra a soplar desde mediados de abril a mediados de septiembre, y al ser vientos frescos tienen un efecto muy beneficioso, especialmente en las zonas más próximas a la costa.

En el territorio, en las ocasiones en que el viento Norte de los alisios lleva arena en más o menos cantidad, disminuyendo la visibilidad y haciendo "fumar" intensamente a las dunas, se dice inapropiadamente que hace siroco, ya que este nombre debiera quedar para los vientos procedentes del Este y no para los que llevan arena. Tal anomalía acaso sea debida a que el viento de Levante es conocido con el nombre que le dan los saharauis, que es el irifi, viento sumamente seco y cálido procedente del Sureste, con velocidades considerables y que corrientemente va acompañado de espesas y molestas nubes de arena y cuyos efectos llegan a sentirse hasta en el archipiélago canario, en particular en la provincia de las Palmas. Aunque el "irifi" no suele durar, las pocas veces que se desencadena a lo largo del año (generalmente en primavera y otoño, es decir, a la entrada y salida de los alisios), más allá de los tres días, tiene un efecto nefasto sobre las personas al producir fuertes alteraciones sobre el sistema nervioso, sobre los animales y sobre la vegetación, que queda totalmente reseca. El "irifi" dificulta las actividades que se llevan a cabo al aire libre, pues aún estando dotados de gafas especiales dificulta extraordinariamente la visibilidad, hace muy molesta cualquier labor y llega a paralizar el

movimiento de los medios terrestres como no sea por vías de comunicación asfaltadas y bien señalizadas, y singularmente hace prohibitivo el tráfico aéreo.

A veces se producen también pequeños ciclones y remolinos, conocidos con el nombre de subia, de limitados efectos y duración.

Como es lógico, la abundancia de vientos, la considerable velocidad de los mismos y los transportes de arena hacen que toda la superficie del territorio y, en especial, las rocas y las pequeñas elevaciones sufran los efectos de la erosión eólica. La acción abrasiva de estos auténticos chorros de arena se hace notar en todas partes y llega a eliminar hasta pintura de las partes bajas de los vehículos.

3.7.5 Lluvias

Sabido es que las precipitaciones se producen más frecuentemente en las proximidades del mar, a favor de la mayor humedad, y en las grandes cordilleras que están situadas frente a los vientos dominantes, con lo que al hacer elevar las masas de aire húmedo se enfrían y producen las lluvias. En el Sahara, al no existir apenas nubes, al estar el aire resecaado y al ser el relieve escaso, es lógico que la lluvia brille por su ausencia.

Lo cierto es que las precipitaciones resultan escasísimas, en especial en las zonas más situadas al interior, donde en ocasiones se pasan varios años sin que se produzcan lluvias apreciables. La época en que pueden producirse coincide, casi siempre, con el periodo que va de septiembre a febrero, es decir, en la época de calmas. La media anual oscila entre 50 y 100 milímetros cúbicos, si bien en estos últimos años la sequía ha sido considerablemente inferior, como se deduce del cuadro adjunto sacado del Anuario Estadístico de España.

Conceptos	Año 1970					
	El Aaiún	Vill Cisneros	El Aaiún	Villa Cisneros	El Aaiún	Villa Cisneros
Lluvia total en mm	29	0,5	36	32,2	37	10,5
Días de lluvia	6	10	9	19	15	11

En general, las lluvias son torrenciales, cayendo en la forma de aguaceros de corta duración y gran violencia. El hecho de que puedan producirse, inesperadamente, de que casi imperceptibles arroyos puedan convertirse en torrenteras embravecidas, y las aparentes llanuras en grandes charcas o dairas, debe hacer cuidar mucho la elección de los puntos donde se acampe aisladamente o donde se establezca un vivac, en evitación de sorpresas desagradables. Pero las lluvias, aparte de por su escasez, se caracterizan también por su irregularidad, tanto en el espacio como en el tiempo. Siempre tiene la mayor importancia conocer las zonas en donde se produce la caída de las lluvias, pues éstas determinan la aparición de los pastos, en función de los cuales se mueven los nómadas, que no en valde son conocidos con el nombre de los hombres de las nubes.

Contrasta con la levedad de las lluvias el fuerte rocío que cae todas las madrugadas como consecuencia de las grandes diferencias termométricas entre el día y la noche, y que proporciona una leve humedad a la vegetación y los animales, que compensa algo, aunque insuficientemente, la escasez de las precipitaciones...

3.7.6 Visibilidad

La visibilidad en el desierto suele ser más bien amplia y despejada, y el cielo tiene un color azul que a veces se hace ligeramente violáceo; pero dificultada con más frecuencia de lo que sería de esperar, y es menor de la que generalmente se cree.

Entre las causas que pueden contribuir a aminorar la visibilidad están las siguientes:

- El Sol, que si favorece cuando está de espaldas, con lo que los objetos se ven claramente y sin sombras, la dificulta si está de frente, a causa del exceso de luminosidad, del resplandor, de la reflexión del terreno y de las sombras.
- La reverberación, generalmente intensa.
- El espejismo, que hace difícil la visibilidad lejana y que da una visión engañosa, causando la impresión de que en el horizonte existen superficies lacustres y hasta con el aditamento de pequeños árboles como telón de fondo. Sabido es que los fenómenos del espejismo, aunque son frecuentes, no son fáciles de predecir en su formación, aunque se dan con más frecuencia en verano y de cara al sol.
- Las neblinas matinales, que son relativamente abundantes, singularmente en una faja de unos 50 kilómetros hacia el interior de la costa. Suelen levantar pronto.
- La calima, que produce una turbiedad de la atmósfera, que aquí no es originada por el vapor de agua, sino por el finísimo polvo en suspensión.

f) Las tormentas de polvo y arena, que disminuyen la visibilidad terrestre hasta unos 100 metros y que hacen imposible tanto el tráfico como la observación aérea. Son máximas en los días de "irifi" y se hacen también notorias a ras del suelo los días del mal llamado siroco.

g) El viento, en particular de cara, que produce lagrimeo y que introduce arena en los ojos, por lo que siempre es conveniente ir provisto de gafas especiales. Cuando caminan varios vehículos juntos por pistas no asfaltadas, el viento favorece la producción de nubes de polvo que facilitan su localización, pero que en demasiadas ocasiones dificultan la visibilidad de los que vienen detrás.