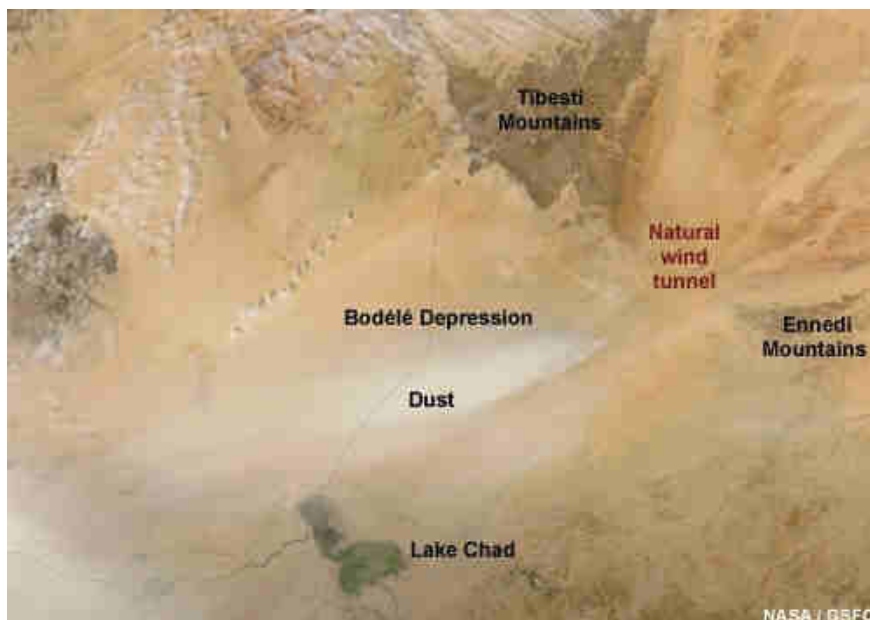


Sobre la calima sahariana: un litometeoro no deseado en Canarias

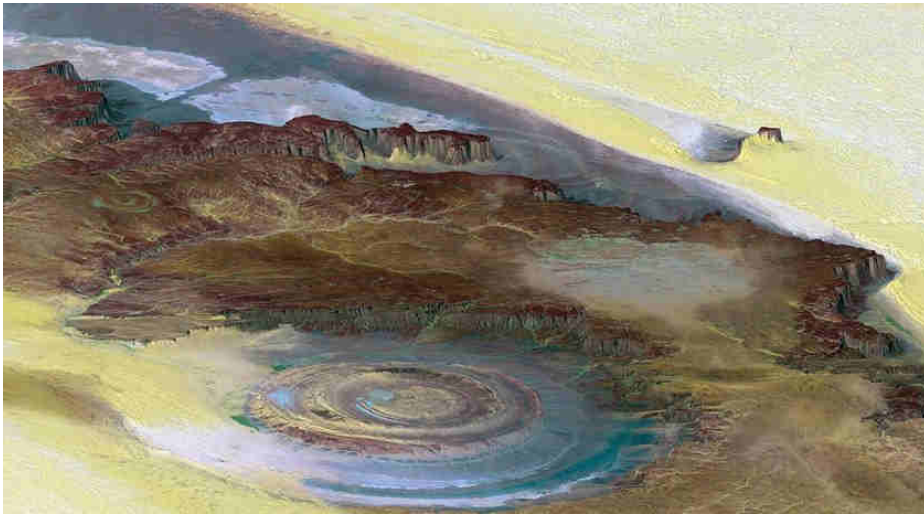


En la figura 1 observamos el origen de la *calima ocre*, superficie polvorienta en la depresión del Bodélé ubicada en el extremo sur del desierto de Sáhara en África Central, en el punto más bajo del Chad. Las tormentas de arena son frecuentes un promedio de 100 días al año. A medida que el viento atraviesa las Montañas de Tibesti en el norte de Chad, es canalizado hacia la depresión. Tormenta de arena en Bodélé, en particular, tuvo lugar en la tarde del 18 de noviembre de 2004.



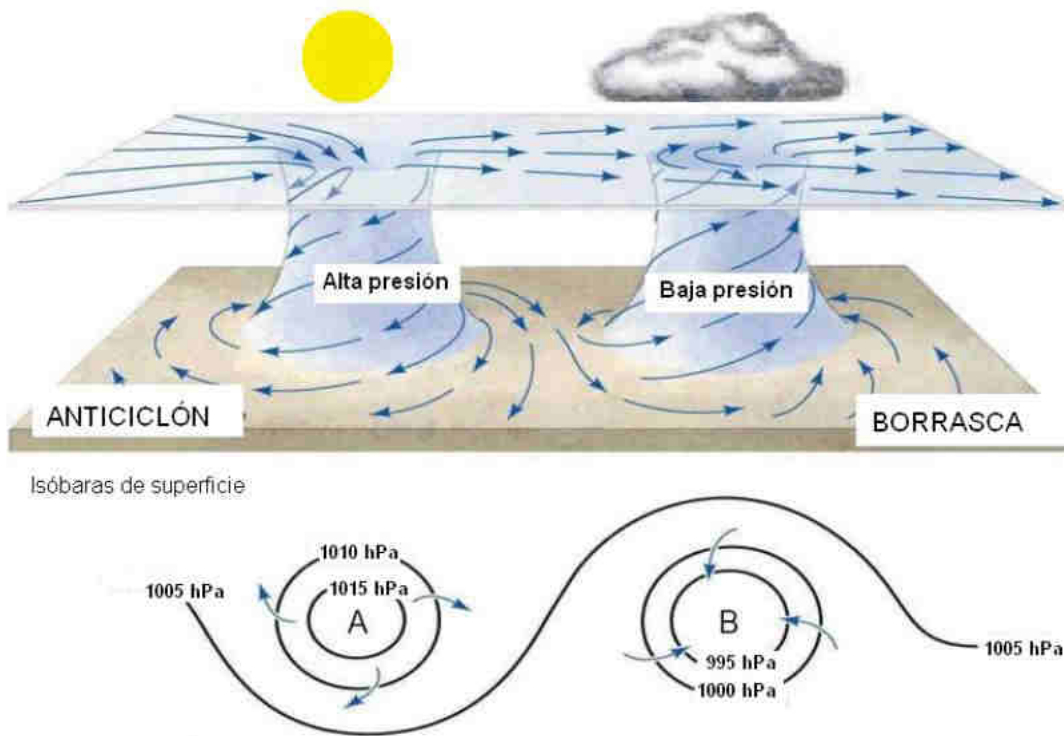
La figura 2 muestra el paisaje árido del Sáhara y la vegetación más oscura del bosque húmedo, semiárido conocida como el Sahel. Los pantanos de color verde oscuro del lago Chad destacan en primer plano. Aunque se trata de más de 200 kilómetros de largo, el actual lago Chad es sólo un pequeño remanente de un gran lago que ha ocupado en varias ocasiones la mayor parte de este paisaje en el pasado geológico reciente. Esta cuenca se extiende a casi 1000 kilómetros, sitio que ocupaba un gran lago en República del Chad. Bodélé es probablemente el lugar más polvoriento de la Tierra. Estación Espacial Internacional 02/01/2007

La imagen también captura un penacho de polvo activo. El polvo se levanta sobre las marismas blancas del antiguo lecho del lago en la depresión de Bodélé. *Polvo bombeado* a la atmósfera por vientos del noreste, el polvo de esta cuenca a menudo llega al océano Atlántico, que se encuentra a miles de kilómetros hacia el oeste



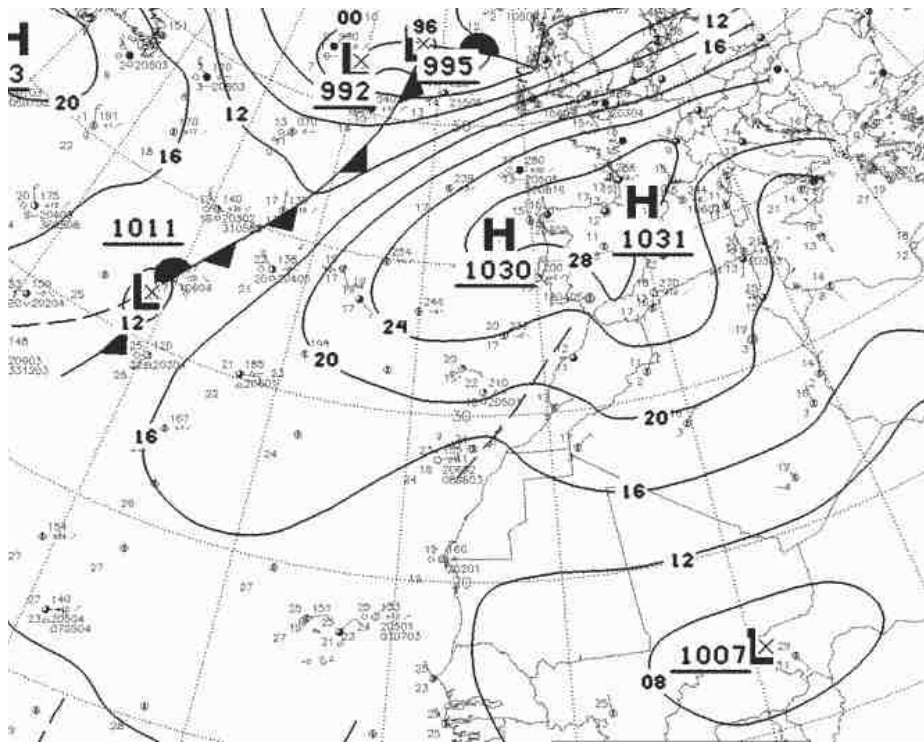
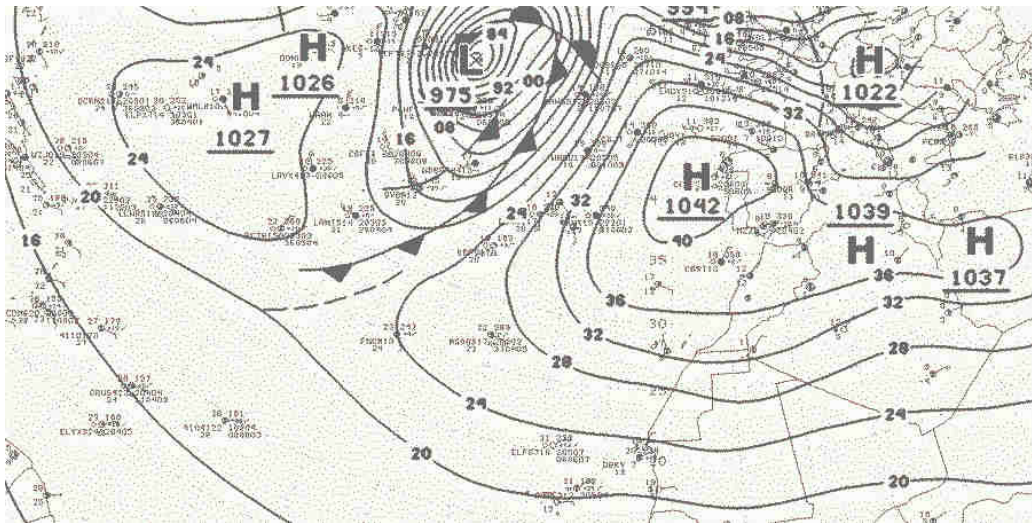
En las figuras 3 y 4 se aprecia el origen de la *calima rojiza* en la llanura polvorienta al noreste de Mauritania. Superficie del centro minero de hierro *Guelb Rhein* en el interior. Un *guelb* es un relieve de tipo inselberg, pequeña colina, montículo o colina aislado en medio de una llanura. Los *guelbs* a menudo han demostrado ser ricos en minerales, en especial hierro o cobre. Imágenes aéreas del *ojo de África* donde los colores se han alterado para mostrar su composición; marrón (rocas), amarillo (arena), verde (vegetación), blanco (sales), NASA.

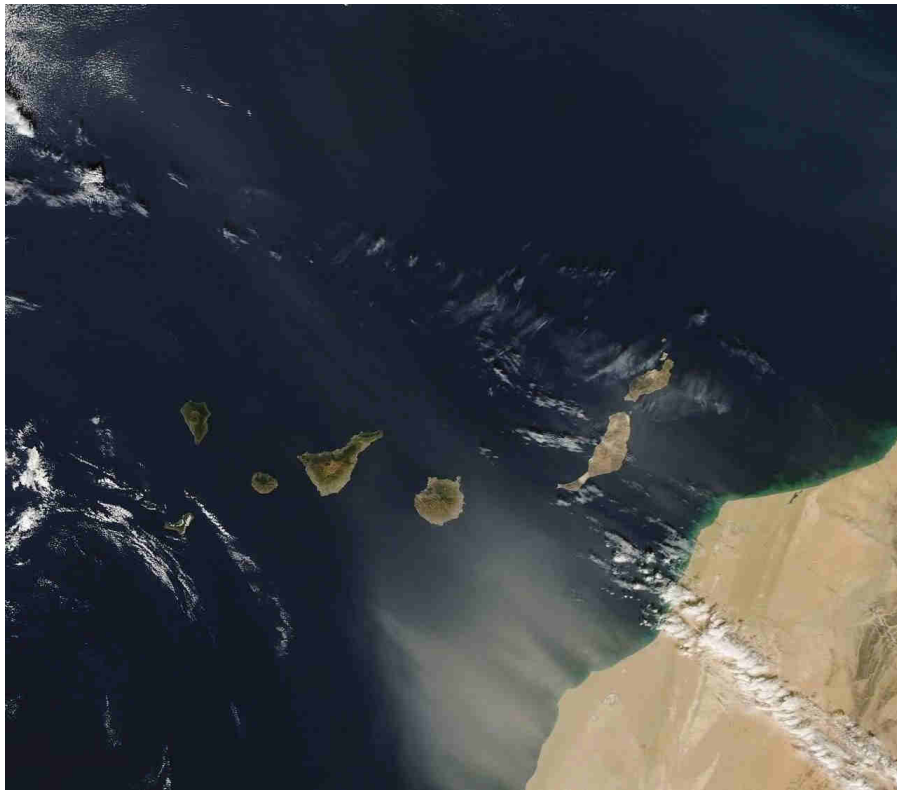
El polvo rojizo del mineral de hierro es lanzado hacia la atmósfera por la acción de las bajas presiones que se desplazan cerca de la franja costera o por la advección de vientos expulsados por el anticiclón continental.



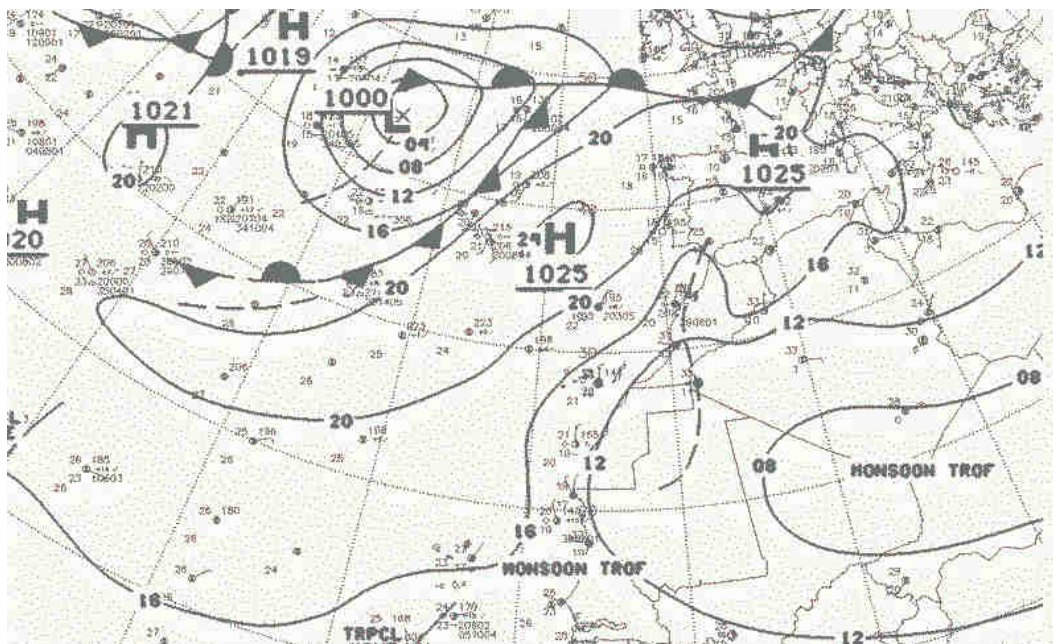
Si observamos la figura 5, *una depresión* es la región de la atmósfera cuya presión es baja con respecto a los alrededores del mismo nivel; se llama también baja presión. Un ejemplo, la *depresión sahariana* ubicada al noroeste del Sahara, normalmente centrada al sur de Argelia.

Un anticiclón es la región de la atmósfera en la que la presión es más elevada que la de sus alrededores para el mismo nivel. En las áreas anticiclónicas se produce el fenómeno conocido como subsidencia, consistente en el descenso lento de la masa de aire sobre una región amplia y su flujo hacia el exterior en niveles bajos. Dicho descenso provoca la compresión del aire y su calentamiento y, generalmente, se produce un aumento de la estabilidad atmosférica. La presión más alta se localiza siempre en el centro. Se llama también alta presión o, simplemente, alta. Un ejemplo, *es el anticiclón de las Azores* ubicado en el centro del Atlántico Norte. Este anticiclón determina, tanto en Portugal como en España, los días calientes, secos y soleados en la estación de verano.





Si nos fijamos en las figuras 7 y 8, el mapa barométrico superficial del 4 de noviembre de 2010 indica altas presiones intensas (1030 mb) centradas en la península Ibérica; depresión sahariana poco profunda (1007 mb) y extensa con un núcleo poco profundo al oeste de Níger; los vientos en el archipiélago son moderados a muy fuertes y secos, y soplan la dirección sur. La imagen satelital muestra calima seca sobre la superficie oceánica afectada por la irrupción de la calima procedente del centro de acción ciclónico cuyo núcleo (1007 mb) se encuentra en Níger, al este de Mauritania. La depresión atmosférica eleva grandes cantidades de polvo ocre de la cuenca de Bodélé. El movimiento ciclónico desplaza ingente cantidad de polvo seco y caliente en el sector SE a S. (Foto NASA MODIS).



La figura 9 muestra el mapa barométrico superficial el 25 de junio de 2012 indica una franja de altas presiones poco intensa (1025 mb) situada entre el oeste de Portugal y noreste peninsular, y una

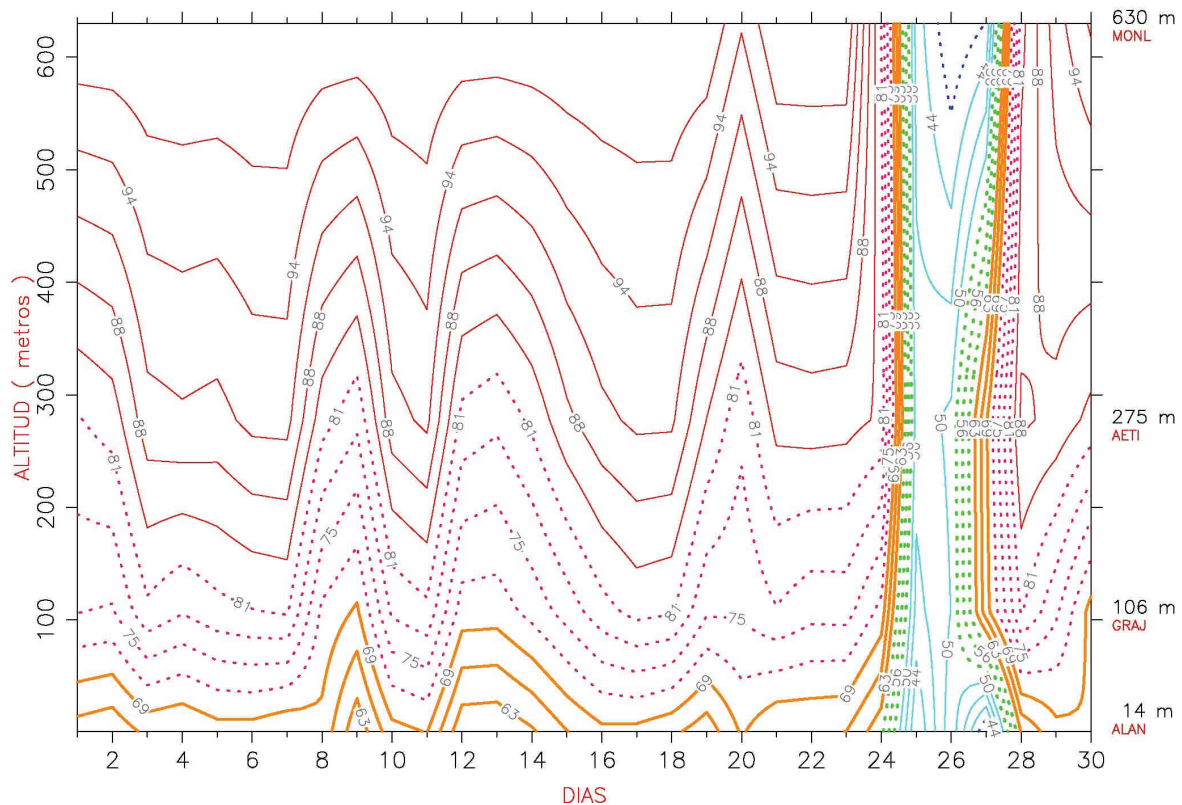
depresión sahariana poco profunda (1008 mb) centrada al sur de Argelia. La región canaria registra presiones atmosféricas poco intensas (1016 mb a 1012 mb). Las altas presiones saharianas transportan aire caliente y húmedo y en contacto con las superficies marinas atlántica y mediterránea hacen que la troposfera baja sea semihúmeda hasta 380 m, adyacente descansa una amplia capa seca donde hay movimientos advectivos de aire caliente y seco a causa de la depresión. En las islas de mayor relieve soplan vientos débiles en el sector NE a E en costa y vientos débiles a fuertes en el sector E a S en medianía alta y cumbre. La irrupción sahariana permanece estacionaria y su efecto se hace notar durante varios días.



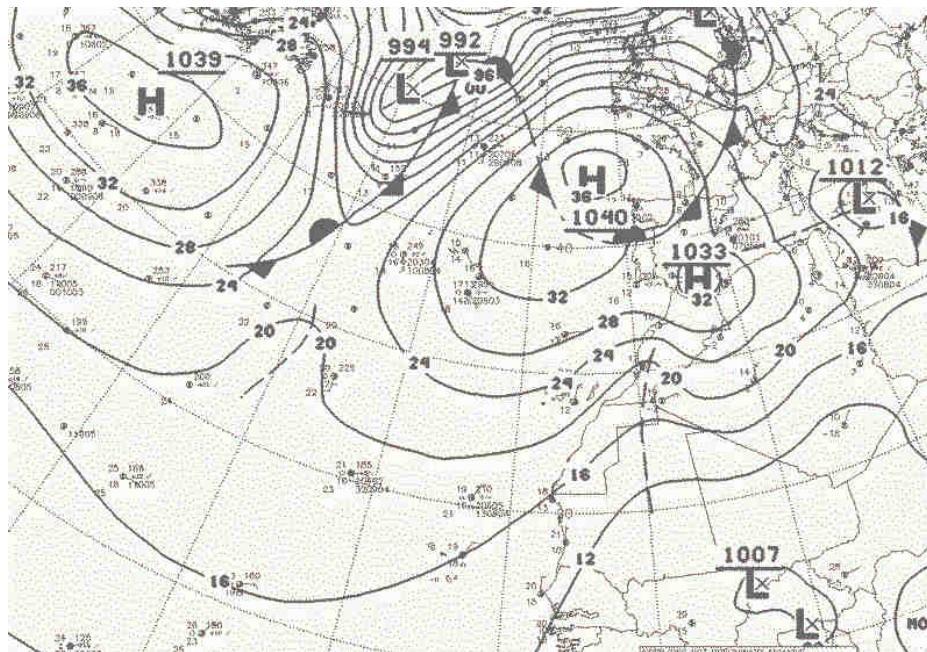
La figura 10, la imagen satelital muestra una densa nube polvorienta sobre Canarias, reforzada por la acción ciclónica sahariana en la cuenca del Bodélé. El efecto de la depresión es notable en todo el archipiélago desde la costa a la cumbre. Observar la inexistencia de neblinas o nieblas costera en Tarfaya por la inexistencia de circulación upwelling. Foto NASA MODIS.



Las figuras 11 y 12 señalan que una vez más la calima procedente del continente africano envuelve a todas las islas orientales, especialmente a Lanzarote y La Graciosa, con su carga de polvo en suspensión, origina un ambiente marciano que deja imágenes espectaculares de las cuales aquí mostramos. Visibilidad atmosférica reducida en un episodio calimoso semihúmedo a seco. En la costa soplan vientos moderados a fuertes, semisecos a semihúmedos en el sector norte a este, dominantes noreste; mientras que en la cumbre de Famara, vientos moderados a muy fuertes, secos a semisecos en el sector norte a este, dominantes este. La tormenta sobre el norte de Chad enturbia la baja troposfera canaria de polvo sediento y sus efectos se hace notar en cotas elevadas, no obstante, a veces este fenómeno va acompañado, a ciertas horas del día, de neblinas que exhiben sus gotitas acuosas. (Fotos: Yordi Martín y Moisés Toribio).



Como observamos en la figura 13, el contorno higrométrico diario medio en un transecto altitudinal constituido por las estaciones meteorológicas automáticas: Aeropuerto de Lanzarote (14 m), Centro Agro Lanzarote – La Granja (106 m), Iglesia Nuestra Señora de los Dolores en Tinajo (275 m) y cumbre lanzaroteña – La Montaña (630 m).



En la figura 14 el mapa barométrico superficial (8 de marzo de 2012) indica dos núcleos de altas presiones, uno muy intenso (1040 mb) centrado en el golfo de Vizcaya y otro intenso (1033 mb) centrado al sureste de la península; por tanto, ausencia del anticiclón de las Azores, la zona canaria

registra presiones atmosféricas moderadas (1024 mb a 1020 mb). Depresión sahariana extensa poco profunda, centrada en el Sahel occidental, Mali y Níger (1007 mb). Los vientos en la costa lanzaroteña son débiles a fuertes, semihúmedos a húmedos y soplan en el sector norte a este, dominantes este; mientras en la cumbre son moderados a fuertes, secos a muy húmedos, soplan en el sector norte a sureste, y dominantes en la dirección sureste.



Como vemos en las figuras 15 y 16, la imagen satelital muestra la calima húmeda el 8 de marzo. La superficie oceánica está afectada por la irrupción calimosa procedente de la baja presión en Níger. La depresión atmosférica “*bombea*” grandes cantidades de arena de color ocre de la superficie desértica, posteriormente humedecida, al contacto con la superficie marina, es arrastrada por la advección anticiclónica del sureste, irrumpiendo hasta cierta altura en Canarias. Los vientos en la costa lanzaroteña son débiles a fuertes, semihúmedos a húmedos y soplan en el sector norte a este, dominante este; mientras en la cumbre son moderados a fuertes, secos a muy húmedos, soplan en el sector norte a sureste, y dominantes en la dirección sureste donde son secos a semiseco. Polvo de color ocre/rojizo obstaculiza la visibilidad en Arrecife de Lanzarote, procedente de la depresión del Bodélé y cuenca Guelb Rhein. La atmósfera incrementa su turbidez al entrar en contacto con gotitas de agua marina. (Foto: Gustavo Medina).