

GEO - ALGERIE 91

Recibido: 1991-03-10

Itxaro LATASA
Gloria LATASA
Nekane INTXAUSTI

EGEOLAN

RESUME: Geo - Algerie 91

Le "Physic Geographie and Quaternary Work-Group of the Basque Country" and the Physic Geographie area of the UPV en collaboration avec le Département de Géographie de l'Université des Sciences et Techonologie Houari Boumediene d'Argel, avait organisé un voyage scientifique-culturel à travers des paysages désertiques de l'Algerie, avec l'intention d'obtenir des informations et matériel audio-visuel, en tout ce qui concernait la géographie physique, la géologie, la botanique, ...

Le voyage a eu lieu pendant le mois de Janvier-91 et le résultat est bien satisfaisant pour les membres de l'équipe. Pourtant il y a beaucoup des choses á remercier a notres amis les géographes algériens.

LABURPENA: Geo - Algerie 91

(EGEOLAN) Euskal herriko Geografia Fisiko eta Kuarternario Lantaldeak eta EHU-ko Geografia Fisiko sailak, Algeriako basamortu inguruetan ibilaldi bat izan dute 1991-ko Urtarrilean.

Ibilaldi honen helburua kultura harremanetan eta zientzia ikasminean kokatu daiteke. Hango lanak geografia ikasminean kokatu daiteke. Hango lanak geografia fisiko, geologia, botanika etabarrez materialeak eta informazioa jasotzea izan direlarik.

RESUMEN: Geo - Algerie 91

Durante el extenso recorrido, desde un punto de vista morfoestructural, atravesamos las siguientes grandes unidades del relieve: Tell (Mitidja y Atlas telliense), Altas mesetas y Atlas sahariano, visitando así mismo, las llanuras saharianas y parte del Gran Erg oriental, ya en el desierto del Sahara.

Estos conjuntos naturales, se disponen paralelamente a la costa y quedan individualizados mediante fallas, a medida que ganan altitud hacia el sur. La presencia de fracturas genera un contraste entre las vertientes; frente a las vertientes septentrionales donde el contacto estructural origina una morfología escarpada, las vertientes meridionales, modeladas en glaciares, presentan una topografía suave que enlaza con los fondos del valle.

Por otra parte, todo el área presenta una fuerte actividad tectónica que ejerce un claro control sobre la red fluvial: la mayor parte de los cursos fluviales discurren por líneas de fractura.

GEO - ALGERIE 91 (03-01-91 / 11-01-91)

Partehartzaileak / Participants:

Département de Géographie. Université des Sciences et de la Technologie HOUARI BOUMEDIENE.

HALIMI, Abdelkader. Professeur.
 BOULEMTAFES, Brahim. Directeur de Département.
 LAARAF, Ali. Professeur Chargés de Cours.
 MORSLI, Mohamed. Idem.
 SELLINI, Mohamed. Idem.
 SOUIHER, Nouari. Idem.
 TAIL, Mohamed. Idem.

*EUSKAL HERRIKO GEOGRAFIA FISIKO ETA KUATERNARIO LANTALDEA (EGEOLAN).**PHYSIC GEOGRAPHIE AND QUATERNARY WORK-GROUP. BASQUE-COUNTRY.*

AND

*EUSKAL HERRI UNIBERTSITATEKO GEOGRAFIA FISIKO SAILA.**PHYSIC GEOGRAPHIE AREA. BASQUE COUNTRY UNIVERSITY.*

UGARTE, Félix M. Pfr. Physic Geographie. (UPV/EHU).
 INTXAUSTI, Nekane. Lic. Geographie, EGEOLAN Secretary.
 LATASA, Itxaro. Lic. Geographie, EGEOLAN Secretary.
 LATASA, Gloria. Lic. Geographie, EGEOLAN Secretary.
 EDESO, José M. Pfr. Physic Geographie (UPV/EHU).
 ETXEBARRIA, Mikel. Lic. Geographie. EGEOLAN.
 ETXEGOIEN, Cristina. Lic. Geographie. EGEOLAN.
 LICEAGA, Joseba. Lic. Biologie. EGEOLAN.
 MARAURI, Pedro. Lic. Geographie. EGEOLAN.
 ORMAETXEA, Orbanje. Lic. Geographie. EGEOLAN.
 UGALDE, Txomin. Ingénieur Techn. EGEOLAN. S.C. Aranzadi.
 URIZ, Ana. Lic. Chimie. EGEOLAN. S.C. Aranzadi.
 GARCIA CODRON, Juan Carlos. Pfr. Physic Geographie. Univ. Cantabria.
 MADARIAGA, Juan. Pfr. History. UNED. Bergara.

ITINERARIO

Argel - Laghouat - Ghardaia - Touggourt - El Oued - Biskra - Bou Saada - Argel.

Con una extensión de 20 Kilómetros cuadrados, Argel se localiza en la Mitidja, llanura costera de gran riqueza agraria, al borde del Mediterráneo. La ciudad soporta un crecimiento de población elevado y continúa acogiendo el éxodo rural iniciado durante la guerra de independencia. Esta presión demográfica ha provocado la rápida implantación de urbanizaciones sobre el suelo agrario, hecho que ha despertado la preocupación por salvar para el uso agropecuario al menos la Mitidja oriental ya que el sector occidental ha sido prácticamente urbanizado en su totalidad.

Geomorfológicamente, dos niveles de terrazas cuaternarias caracterizan la llanura costera: el nivel más antiguo puede corresponderse con el rissense europeo, mientras que el nivel superior es villafranchense. La Mitidja se resuelve hacia el norte en un abrupto escarpe en tanto que su sector meridional enlaza suavemente con las vertientes del flanco norte del atlas telliense, mediante dos niveles de glaciares de erosión.

La garganta del Chrea, modelada sobre materiales esquistosos muy deleznales, presenta una activa dinámica de vertientes. Gran cantidad de material detrítico tapiza las laderas en una rápida evolución de dichas vertientes. A fin de frenar el proceso, se han tomado diversas medidas como la repoblación forestal y la colocación de mallas de contención. Por su parte, el río Chiffra realiza una incisión muy importante, del orden de un metro. Esta incisión fluvial puede deberse a diversos hechos, desde encontrarnos en un máximo interfluvial hasta una variación de nivel de base a causa de la tectónica, sin olvidarnos de la reciente construcción de un embalse aguas arriba del punto observado.

Atravesando el Atlas telliense observamos buenos ejemplos de plegamiento jurásico con signos evidentes de un proceso de inversión del relieve. Pero ya en el sector meridional de esta formación aparece una zona de relleno terciario que a su vez da paso a la aparición de cuevas cuyas calizas margosas presentan incisión fluvial mientras el paisaje ofrece campos de cárcavas, sobre las que se ensayan las replantaciones de pino alepo y maquis en un intento por frenar la erosión y la pérdida de suelos que se evidencia por los cambios de coloración en el paisaje, señalando con colores claros la pérdida del horizonte orgánico. Los geógrafos argelinos estudian el problema utilizando parcelas experimentales encaminadas a determinar la cuantía del fenómeno.

Por su parte, las altas mesetas están sometidas a una intensa agricultura y se puede hablar de una degradación del medio debida a la sobreexplotación de la tierra por parte de los colonos franceses y en la actualidad por las tribus autóctonas que utilizan maquinaria agraria a imitación de los propietarios coloniales.

Las posibilidades agrícolas de esta zona son muy amplias. El problema fundamental no es tanto el agua como su extracción. Bajo la superficie existe un rico acuífero, el más extenso de toda Argelia, pero el agua pertenece a quien tenga posibilidades para financiar su extracción. Por otra parte, un riego excesivo plantearía un problema de salinización de los suelos.

Al norte de la población de Djelfa y al pie del Atlas sahariano, una serie de acumulaciones dunares reflejan el claro avance del desierto. Las arenas, transportadas por los vientos meridionales, atraviesan la barrera montañosa que presenta un buen número de fisuras y corredores tónicos. Son muy diversas las medidas tomadas frente al proceso. La barrera verde parece efectiva hasta cierto punto. Observamos un sistema experimental, consistente en una malla ortogonal cuya misión es frenar el viento a ras del suelo y preservar la vegetación plantada con el fin de fijar la arena; la vegetación se desarrolla normalmente y hemos podido observar el endurecimiento de la arena.

Avanzando hacia el sur, abandonamos los materiales jurásico-cretácicos del Atlas sahariano para entrar en un dominio cretácico fosilizado por sedimentos pliocenos e incluso cuaternarios: las llanuras saharianas.

Laghouat es el primer asentamiento de las llanuras. Esta ciudad-oasis es bordeada por el oued Metlili que circula en cauces anastomosados por una amplia llanura

aluvial. Las escasas precipitaciones caracterizadas por su irregularidad provocan, en ocasiones, fuertes crecidas que arrastran gran cantidad de material detrítico que es redistribuido con posterioridad. Algunos sectores del oued se hallan "tapizados" de pequeñas nebkhas que evidencian la combinación en el espacio de las dinámicas fluvial y eólica. Durante los últimos diez años se ha producido una acentuación de la actividad eólica. Las montañas de los alrededores de Laghout, los abruptos relieves del flanco sur del Atlas sahariño, están siendo colonizados por las arenas que comienzan a recubrirlos.

Al sur de Laghout la región de las Daïas presenta formaciones en las que de nuevo nos encontramos con la combinación de procesos de tipo fluvial y eólico. El término daïa hace referencia a una zona deprimida, de origen estructural, kárstico o debido a la deflación indistintamente, capaz de recoger la escorrentía de las zonas circundantes. La débil escorrentía difusa permite la deposición de finas capas de limo fértil que alternan en una estratificación milimétrica con finas arenas transportadas por el viento. Las condiciones ambientales, extrema sequedad, originan procesos de hidroclastia en los limos que de esta manera pueden convertirse en material a merced de la dinámica eólica.

La existencia de estos limos fértiles ofrece posibilidades de explotación agrícola en las daïas, aunque sea en condiciones extremas. La población nómada aprovecha esta circunstancia para realizar una siembra antes de dirigirse hacia el sur en invierno. A su regreso, la cosecha podrá servir bien como alimento o bien como forraje para el ganado.

Paulatinamente, el paisaje de daïas va cediendo ante las Hammadas o plataformas estructurales en transición hacia el pleno desierto. Numerosos cerros testigo evidencian el desmantelamiento de antiguas hammadas.

En el ámbito de estas hammadas destaca la estéril meseta del M'Zab, tallada en barrancos por una red de cauces fósiles, donde se encuentra la Pentápolis del M'Zab integrada por las siguientes ciudades: Ghardaia, Beni Isguem, Melika, Bou Noura y El Ateuff.

Este asentamiento merece especial atención por recoger el modo de vida característico de los mozabitas. El puritanismo religioso de este grupo originario de Arabia le ha ido relegando hacia el sur hasta situarse en pleno desierto donde ha creado un oasis de especiales características a pesar de contar con un medio físico similar al de otros.

Los cien mil habitantes de este reducido valle han practicado unos ocho mil pozos que alcanzan el nivel freático y dan vida a un extenso palmeral que es ocupado por las familias en la época más calurosa del año. Este modelo único, no olvida el oued M'Zab, cuya esporádica funcionalidad es controlada mediante un antiguo sistema de riego que distribuye las aguas de crecida desde el cauce hasta el palmeral, procediéndose a un reparto equitativo del agua que es gestionada por una asamblea de ancianos.

Los mozabitas preservan celosamente la integridad de su comunidad y la tranquilidad de su vida privada. Las ciudades están rodeadas por murallas y son concéntricas con respecto a su mezquita. Hasta tal punto se ejerce una defensa contra las influencias exteriores que la ciudad santa de Beni Isguem cierra sus puertas al anochecer y en el recinto amurallado no puede quedar ningún extranjero.

En ocasiones, este paisaje de hammadas presenta depresiones cuyo origen puede deberse a incisiones fluviales realizadas bajo climas húmedos o bien pueden ser el resultado de procesos de disolución. En cualquier caso, estas zonas deprimidas favorecen una dinámica de deflación en el fondo de las mismas y un proceso de acumulación de arena en los bordes, formándose pequeñas colinas.

Al norte de la población de Ouargla uno de estos sectores deprimidos aparece inundado por una surgencia de origen artesiano cuyas aguas emanan a alta temperatura: la sebkha Safrune. Previo enfriamiento, estas aguas se utilizan para el riego con la consiguiente y progresiva salinización de los suelos ya que su contenido en sales es próximo al del agua marina.

En toda la zona pueden observarse los resultados de la política de colonización del Sahara puesta en práctica por el gobierno argelino. La concesión de tierras en propiedad a quien se comprometía a ponerlas en cultivo y la garantía del estado en cuanto a la compra de toda la producción ha posibilitado un acrecentamiento de la demanda de estas tierras que son fértiles en la producción de trigo duro, legumbres y hortalizas, fundamentalmente.

Todos los sistemas de cultivo comienzan por cercar las parcelas con hojas de palma que actúan como barrera ante las arenas transportadas por el viento que se depositan en su exterior; a continuación, la arena de las parcelas es lavada para desalinizarla y finalmente, se procede al riego por aspersión o al cultivo en invernaderos a fin de aprovechar las aguas de condensación sobre los plásticos. Para mantener la fertilidad del terreno se utilizan abonos naturales orgánicos.

Desde la población de Ouargla comenzamos a remontar hacia el norte por una vía oriental diferente a la utilizada hasta ahora. Atravesaremos las mismas unidades estructurales que ya conocemos pero que presentan unas formas diferentes en cuanto a sus formas de modelado. Hasta Touggourt avanzando por paisaje de hammadas comenzamos a ver barkhanes y siuf que nos señalan la proximidad del Gran Erg oriental en cuyo límite occidental se sitúa la ciudad mencionada. Numerosos cerros testigo preceden al paisaje de dunas y en ellos puede observarse la gran alteración de sus bandas calcáreas que nos hablan de paleoclimas más húmedos en los que fueron posibles fenómenos de disolución y recristalización.

Durante más de noventa kilómetros, la carretera, bordea el extremo septentrional del Gran Erg oriental, conduciéndonos de Touggourt a El Oued. Todos los tipos de dunas existentes aparecen en este recorrido y a pesar de situarnos en el desierto más puro y hostil, diversas especies vegetales sobreviven en este gran arenal cuaternario, aprovechando el agua de condensación y posibilitando a su vez la vida animal que se reúne al abrigo de la sombra y humedad de la vegetación.

En las proximidades de los dispersos asentamientos humanos que responden a la ya señalada política de colonización del Sahara, la población práctica "embudos" cuyo objetivo es aproximarse al nivel freático; en ellos se plantan palmeras datileras cuyas raíces alcanzan el agua eliminándose así la necesidad de riego. La movilidad de las arenas supone un gran peligro para estos cultivos y para las comunicaciones lo que origina una constante lucha para mantener despejados tanto los embudos como la carretera.

La población de El Oued, situadas en el Gran Erg oriental, hace frente a las rigurosas temperaturas estivales dotando a sus construcciones de pequeñas cúpulas que permiten la circulación del aire y por tanto un cierto efecto refrigerador. Esta solu-

ción arquitectónica, que le confiere un aspecto muy particular, ha supuesto que el enclave sea conocido como "la ciudad de las mil cúpulas".

Todavía en el Sahara argelino, desde El Oued, avanzamos hacia el norte para adentrarnos en la zona de los Chotts. Estas depresiones salinas, endorreicas, constituyen en ocasiones el nivel de base de los oueds.

Denominados indistintamente sebkhas o chotts, ya que jugamos con términos puramente descriptivos, su génesis es variada: desde la tectónica hasta la disolución del sustrato.

Visitamos el Chott Ben-Djéloud, en la carretera que nos lleva a Biskra.

En el chott se observa un relleno de arenas eólicas cuaternarias desmantelado cuyo residuo se traduce en una serie de cerros testigo que se elevan unos veinte o treinta metros sobre el nivel de base actual, el chott, que a su vez se encuentra a treinta metros por debajo del nivel del mar.

En estos cerros existe una alternancia de niveles de arena y encostramientos de yeso, comportándose éstos como niveles de resistencia. Las vertientes presentan un mosaico de microformas de erosión que evidencian el rápido desmantelamiento de las arenas.

Con respecto a la dinámica actual de los chotts, señalamos una concentración de sales en superficie que impide la presencia de vegetación, lo que acentúa la acción del viento y el transporte de la sal provocando la salinización de las estepas circundantes en las que se instalan especies vegetales halófilas.

Por otra parte, los materiales acumulados en superficie se agrietan dando lugar a un dispositivo poligonal de fisuras de retroacción entre las que es frecuente la aparición de efluorescencias salinas.

Finalmente, señalamos que el chott experimenta un proceso de hundimiento acorde con la tectónica de la zona.

La aparición de la vertiente sur del macizo del Aures, alineación montañosa que forma parte del Atlas sahariano, nos señala el fin del desierto.

El contacto entre las vertientes y el piedemonte se establece por medio de una gran fractura que se traduce en el paisaje por la linealidad de dicho contacto. Así mismo es de destacar el sistema de glaciares que une las vertientes con el nivel de base actual del oued Biskra que destaca por la magnitud de su cauce y por su terraza cuaternaria fluvioeólica.

En el recorrido entre las ciudades del Biskra y Bou Saada pueden observarse abundantes ejemplos del avance del desierto hacia el norte que se manifiesta tanto por acumulaciones esporádicas de arenas como por el fenómeno de arenas remontantes sobre las vertientes de los relieves montañosos. En ocasiones, la arena sobrepasa la línea de cumbres y se deposita en la vertiente opuesta.

En las inmediaciones de la ciudad de Bou Saada se han realizado plantaciones de vegetación local arbustiva con el fin de estabilizar las dunas móviles. La vegetación se adapta a las condiciones del medio y desarrolla su propio sistema para conseguir un máximo aprovechamiento de la humedad, extendiendo superficialmente su sistema

radicular en los primeros centímetros del suelo donde diariamente se produce la condensación del vapor de agua atmosférico.

Atravesando el Atlas sahariano es evidente el contraste entre las vertientes de esta cadena montañosa. Dirigiéndonos a el Hamel pasamos de un paisaje estépico a un bosque mediterráneo, que responde al aumento de las precipitaciones en la vertiente norte.

La carretera permite observar estupendas vistas sobre la estructura, como es el caso de un claro anticlinal desventrado.

El oued Bou Saada, tiene una amplia capacidad de incisión en sus momentos de crecida, tal y como puede comprobarse en el molino de Ferrera, situado en una zona de relleno de arenas cuaternarias, de hasta mil metros de potencia que están siendo desmanteladas por la incisión fluvial.

Abandonando Bou Saada, nos dirigimos a Argel por un corredor tectónico flanqueado por un relieve en cuevas.

En nuestro camino hacia la capital, atravesamos la barrera verde que con una anchura de veinte kilómetros, pretende ser el freno al avance del desierto. Pero la extensión de plagas en las zonas de monocultivo (procesionaria) y las dificultades para el normal crecimiento en las zonas con encostramiento superficial ponen en entredicho el futuro del proyecto. Hasta el momento las propuestas encaminadas a conseguir una diversificación de las especies no han prosperado.

Superada la cadena del Djurdjura, nos encontramos en un paisaje plenamente mediterráneo. Circulamos por el cañón de Lakhdaria, de origen tectónico. El oued se superpone a una gran línea de falla y modela un cañón de doscientos metros de profundidad sobre las calizas jurásicas.

Nuestro recorrido finaliza en Argel. La ciudad ofrece un aspecto muy variado. Desde la Kashba, construida sobre una colina a cuya topografía se acomodan las estrechas calles, hasta las grandes avenidas y plazas de factura colonial, pasando por las barriadas de viviendas sociales en una amalgama de culturas y modos de vida impregnado del espiritualismo que caracteriza al mundo musulmán.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Universidad de Ciencias y Tecnología Houari Boumediene y a su Consejo Científico del Departamento de Geografía, por su amable invitación que nos permitió visitar Argelia y conocer su cultura y paisajes, así como la hospitalidad de sus gentes.

Al profesor Alí Laaraf, por la energía y el entusiasmo desplegados.

Al profesor Abdelkader Halimi por el cariño con el que estableció un puente de comprensión y entendimiento entre su cultura y la nuestra.

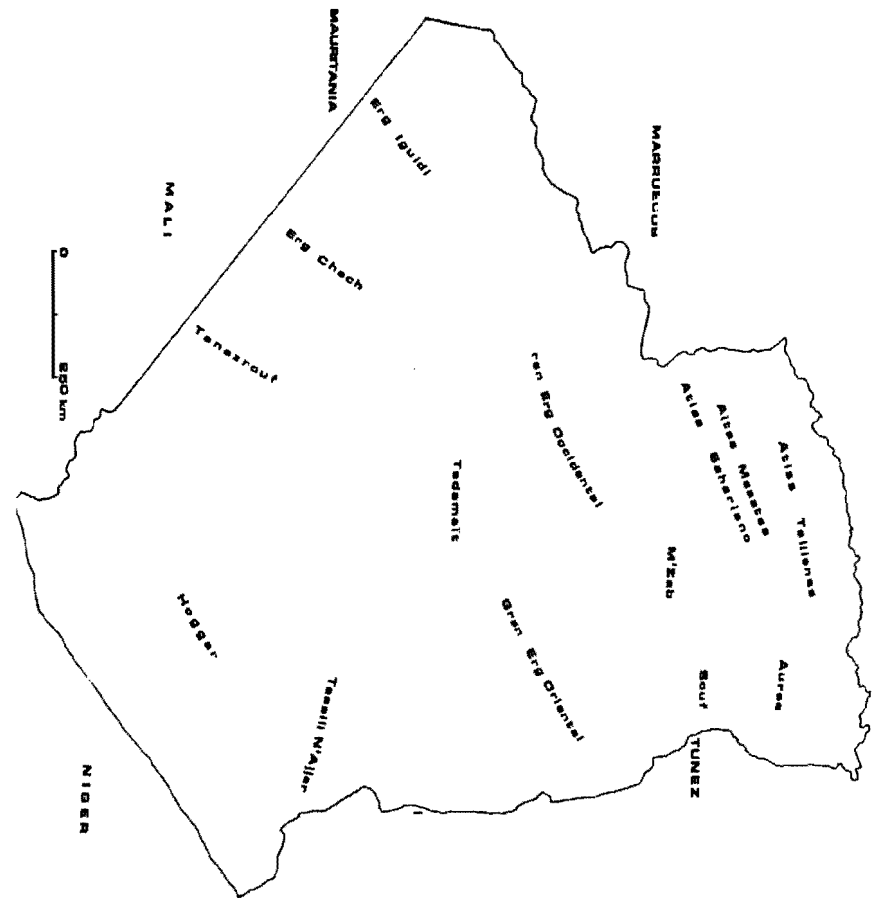
Al profesor Brahim Boulemtafes, por su constante atención.

Al profesor Mohamed Taïl, por su dedicación y su amabilidad.

Así como a los profesores Nouari Souiher, Mohamed Morsli y Mohamed Sellini, que con paciencia y cordialidad nos acompañaron en nuestro viaje.



RECORRIDO REALIZADO. Figura 1.



REGIONES NATURALES DE ARGELIA. Figura 2.