
El trabajo de campo en la enseñanza de la geografía: los itinerarios escolares educativos. El Cortijo de Huertas

Guiniguada

A. Hansen y Montelongo V.

Introducción

El trabajo de campo en la enseñanza de la Geografía y de las Ciencias Naturales, es una práctica poco habitual aún entre nuestros enseñantes. Las dificultades que encuentran los docentes a la hora de salir del estrecho marco del aula o la escuela, son innumerables:

- la rigidez de los horarios escolares,
- el compromiso personal que supone responsabilizarse de un grupo de alumnos,
- los trámites burocráticos que hay que superar antes de conseguirlo,
- la parcialización de las enseñanzas en áreas separadas,
- la práctica del aprendizaje memorístico y de las clases magistrales,
- la carencia casi absoluta de infraestructura orientadas a este tipo de enseñanza,
- y la misma inercia de «cumplir sólo con el horario de clases previsto» por parte de muchos profesionales,

actúan como fuertes inhibitorios de estas actividades, sobre cuya necesidad e importancia –por las variables que introducen en la enseñanza–, no vamos a insistir.

Los itinerarios, concebidos como recorridos que se desarrollan sobre áreas especialmente elegidas por sus características, sobre las que se procura un cuadernillo de información que pueda ser utilizado por los visitantes en general, son una vieja modalidad de trabajo utilizada en Europa desde el siglo XIX.

Estos recorridos sobre los que se proponen toda una serie de observaciones y actividades, son utilizados tanto por museos y parques zoológicos por ejemplo, como en espacios naturales –preferentemente protegidos– o urbanos. Una amplia

información sobre estas variables puede encontrarse en JAUME TERRADAS: «Ecología y educación ambiental» (1979), obra a la que nos remitimos para obviar una larga exposición ya realizada allí.

En nuestro país, esta renovación pedagógica ha sido introducida irradiando desde Cataluña hacia el resto del estado, a través de las escuelas de verano de las diferentes regiones y de las publicaciones especializadas dirigidas a los enseñantes. En este sentido aporta un cúmulo importante de información y experiencias el número 91-92 de *Cuadernos de Pedagogía*, que lleva por título genérico: *Aprender de la Naturaleza*, correspondiente a Julio-Agosto de 1982,

Objetivos y metodología

Los objetivos que se pueden pretender en un itinerario y la forma de adquirirlos dependen de varios factores.

La complejidad de cualquier medio natural y la conveniencia del aprendizaje interdisciplinario, posibilitan la creación de múltiples objetivos de estudio –tanto por la diversidad de aspectos como por las interrelaciones existentes entre ellos–, mientras que la práctica de campo permite dinámicas de trabajo activas.

El grado de evolución psicológica del niño y el curso en el que se encuentra, la práctica de trabajos en grupo o individual, lo desarrollado o no que tengan los alumnos su capacidad de observación y, sobre todo, la actitud del maestro o monitor y su experiencia en el trabajo de campo, son todos ellos factores determinantes a la hora de establecer los posibles objetivos de aprendizaje y las dinámicas de estudio. Como bien dice J. TARRADAS (1979) «Si aceptamos el principio de que hay que estimular el trabajo activo y el descubrimiento personal, concluiremos sin dificultad que el profesor sólo puede afrontar la salida con éxito si reúne ciertas condiciones relativas por un lado a su actitud personal y recursos pedagógicos, y por otro a sus conocimientos del terreno».

Objetivos

Dados por sentados estos dos fundamentos, nos parece que podemos enunciar dos grandes temas de estudio para el Cortijo de Huertas, que exponemos a continuación como ejemplos orientativos.

Percibir que el espacio es variable a lo largo del tiempo y que la actividad humana juega un papel fundamental en ese cambio

El recorrido por el I.C.H., nos permite deducir que la zona ha sufrido cambios importantes. La existencia de antiguas y hoy ruinosas instalaciones humanas como una casa, una cueva para animales asociada a ella, restos de bancales de cultivo, surcos residuales, una era, árboles frutales desperdigados entre el pinar y un corral para el ganado adosado al pie del Morro de la Salvia, nos indican el uso del territorio en otra época por una agricultura de subsistencia basada en los cereales y las sementeras como producciones fundamentales, y una ganadería de carácter extensivo propia aún de nuestras cumbres. Todo este antiguo paisaje agrario que constituyó el Cortijo de la familia de los Huertas, se encuentra hoy invadido por un joven pinar (*pinus canariensis*) repoblado por el Cabildo Insular de Gran Canaria a partir de 1953, tras expropiar las tierras. El matorral de cumbres, con la retama amarilla (*teline microphilla*) como especie más agresiva al frente, pero también otras muchas plantas cuya relación puede encontrarse al final de este trabajo, ha vuelto a recolonizar los terrenos abandonados, encontrándose en franca expansión.

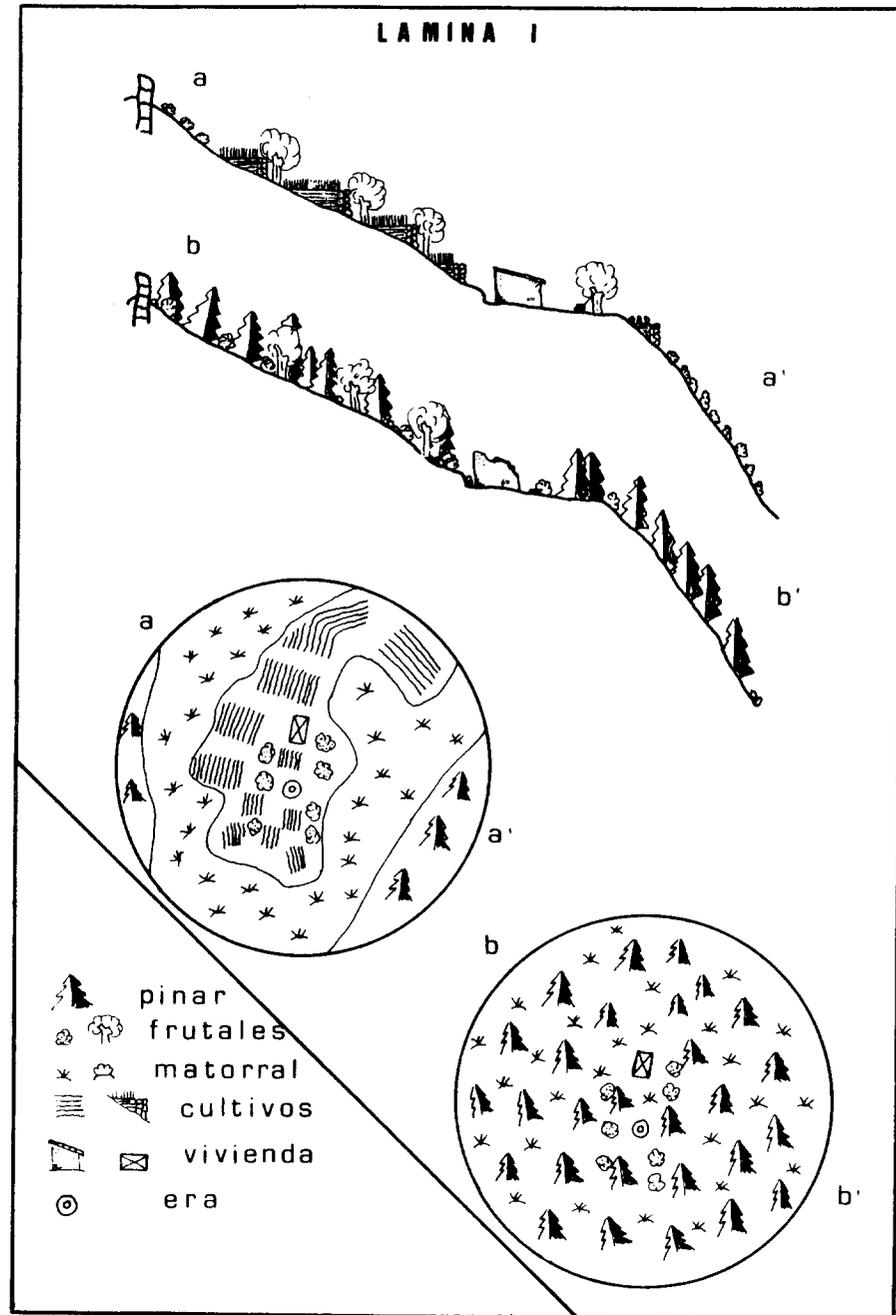
Por último, el hallazgo de cartuchos de caza, los excrementos de cabras, ovejas y conejos, la misma actividad educativa que desarrollan los visitantes, las tareas de repoblación que se denotan en el paisaje, la clara presencia de desperdicios y de terrenos pisoteados, indican los usos actuales del territorio: forestales, de ocio, la caza y educativos.

Frente a la siguiente propuesta: «a lo largo del tiempo que caminaremos en esta excursión, tendremos que ir observando todo aquello que pueda servirnos para saber como era hace años esta zona, para qué se utilizaba y para qué se usa hoy», hemos presenciado en muchas ocasiones como los muchachos agrupados en equipos pequeños, en parejas o individualmente, inician su proceso de investigación sobre el paisaje resolviendo las incógnitas sin muchas dificultades.

Tal objetivo complejo, que en el campo podemos convertir en una entretenida investigación geográfica, es además fácilmente representable mediante esquemas secuenciados como los expuestos en la lámina I.

Reconocer y ordenar las distintas fases del proceso que conduce a convertir las rocas en tierra

Los condicionamientos climáticos y la morfología de la zona en cuestión, nos permiten apreciar la sucesión de procesos de fragmentación y meteorización que su-



fren las rocas (ver lámina II). Estas, emanadas por las fisuras volcánicas (A) se nos presentan en buena parte constituyendo diques descalzados por la erosión y restos de coladas (B). Diaclasaciones en bloques poligonales, derrumbes (C), disyunciones en bolas (D) y en grano de millo (E), horizontes de suelos (F), son fácilmente observables en distintas oportunidades a lo largo del camino.

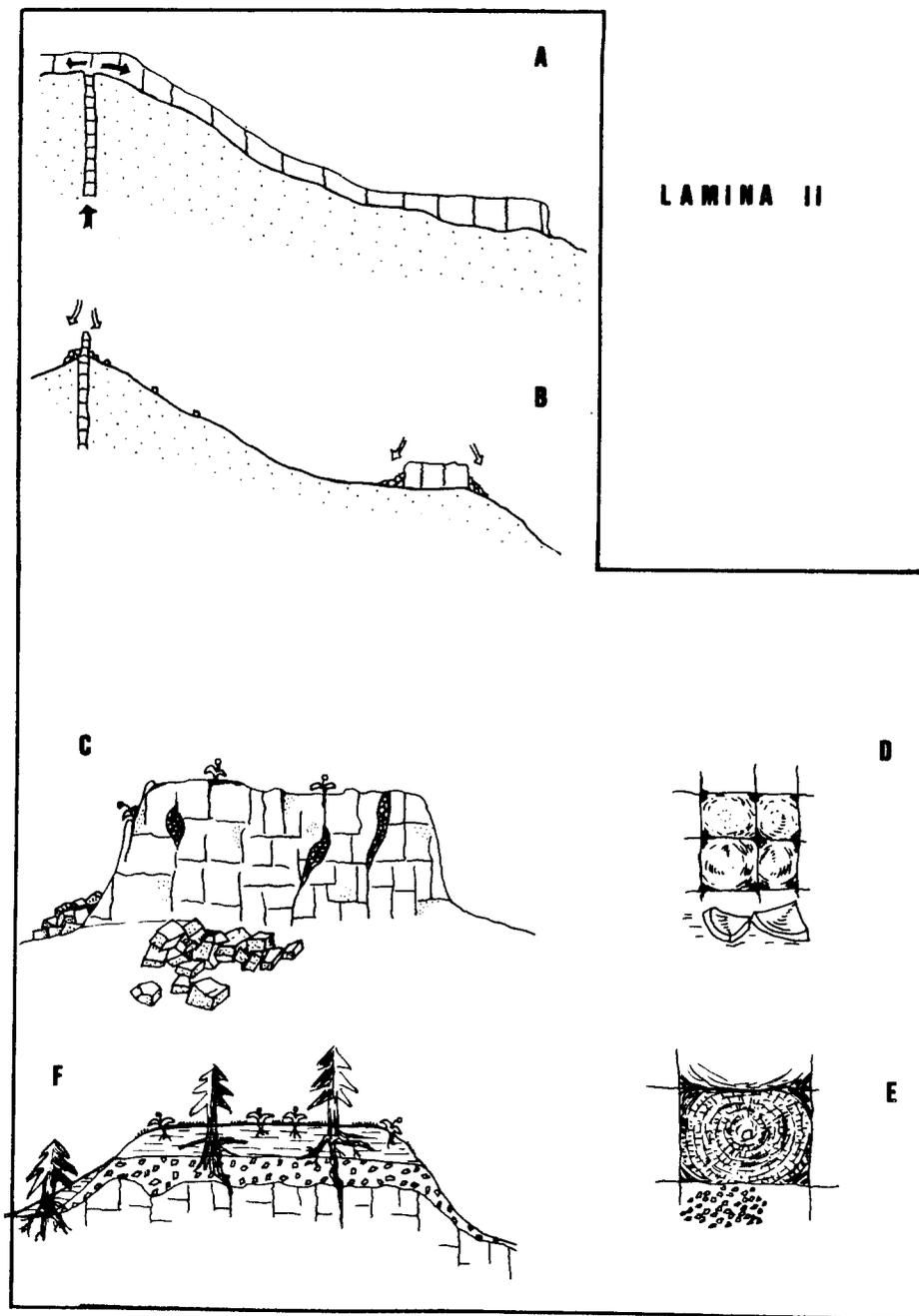
Hemos expuesto estos objetivos por considerar que globalizan el itinerario. El primero se entronca con objetivos de estudio de la Geografía Humana mientras que el segundo responde más a observaciones emanadas de la Geografía Física y las Ciencias de la Naturaleza.

Es evidente que la posibilidad de señalar objetivos diferentes es enorme, y que éstos dependen en buena parte de las necesidades que tenga el grupo asistente y el manejo que de la información proporcionada en el Cuaderno del Profesor se haga.

Metodología

Aunque las visitas a los itinerarios cuando se acompañan de un monitor especializado pueden ser realizadas sin una preparación previa, nos parece que los objetivos y la metodología de trabajo empleados deben ser complementarios a las tareas realizadas en el aula, de tal manera que la excursión al itinerario sea una continuación del trabajo escolar y no un paréntesis de ella. Al tiempo, pueden utilizarse las jornadas siguientes al recorrido para realizar exposiciones colectivas, muestrarios de fotografías y de calcos de hojas y cortezas, así como de otros materiales o ejercicios efectuados durante o como consecuencia del mismo. A su vez, estas puestas en común pueden dar lugar a iniciar pequeñas investigaciones relacionadas con algunos de los problemas no resueltos surgidos en las discusiones (como, por ejemplo, la emigración de la población sugerida por el abandono de las casas).

No se trata por tanto de aprovechar el campo para impartir conocimientos, sino de reforzar algunos de estos ya adquiridos de forma teórica, a través de la observación directa, de la experimentación, y del estudio de las interrelaciones existentes entre los componentes tanto orgánicos como inorgánicos del paisaje, de una parte. Por otra, utilizar las posibles sugerencias planteadas por la curiosidad de los alumnos en el sentido de iniciar pequeños procesos de investigación, ya bibliográfica, de acercamiento a las fuentes o a través de encuestas. Es verdad que los programas monolíticos impartidos en las escuelas, dificultan, sobre todo en el ciclo superior este tipo de experiencias al desintegrar los conocimientos en áreas separadas.



Sin embargo, creemos que una buena parte de los temas que así se estudian, figuran de hecho en los programas oficiales en vigencia, contando naturalmente con la habilidad del educador para «dirigir» y «orientar» las posibles investigaciones o estudios que surjan de los debates. La enseñanza globalizada institucionalizada en las nuevas orientaciones al Ciclo Inicial y Medio a partir de febrero de 1982, potencia evidentemente este tipo de experiencias y la práctica profesional ampliará sus posibilidades.

El educador puede asumir la tarea de ser él el que lo explica todo y el que indica en donde se desarrollaran las observaciones, necesaria esta actitud en algunos momentos, pero una dinámica participativa, individualizada y dirigida hacia el autoaprendizaje (ROGERS 1982) pone en funcionamiento capacidades adormecidas en parte por el actual sistema de estudios: así la curiosidad, la imaginación, la capacidad de «ver» las cosas, de descubrir, de relacionar, de imaginar, de crear, de percibir (los cambios, los sonidos, el aire...).

Conviene sin embargo recordar para evitar romanticismos peligrosos en este tema, el viejo dicho de que «el que no sabe, es como el que no ve», y naturalmente, las observaciones y deducciones realizadas por los alumnos serán tanto más profundas, ricas y complejas cuanto mayor sea su nivel de formación y su capacidad de trabajo.

El cuaderno guía

La información necesaria para el conocimiento de los itinerarios escolares educativos, está contenida en los cuadernos guía que se construyen con este fin y que se ofrecen a los educadores y alumnos.

El Cuaderno guía del profesor suele aportar mayor número de información así como los comentarios a la guía del alumno, ésta en sí misma y algunas observaciones metodológicas. Contienen además la cartografía de la zona, dibujos sobre aspectos concretos, ilustraciones de la fauna y flora, inventarios o relaciones sobre los mismos temas y la bibliografía útil.

Esto facilita el conocimiento del territorio al educador antes de asistir al itinerario por vez primera con sus discípulos, y el cuaderno de los alumnos orienta las posibilidades de trabajo de los muchachos, pero siempre como sugerencias y no como material obligado. Hace cuatro años cuando escribimos el itinerario que presentamos aquí, no percibíamos en la forma que hoy lo hacemos como podría realizarse el trabajo allí, y por tanto el cuaderno corresponde más a un afán de trabajo por ex-

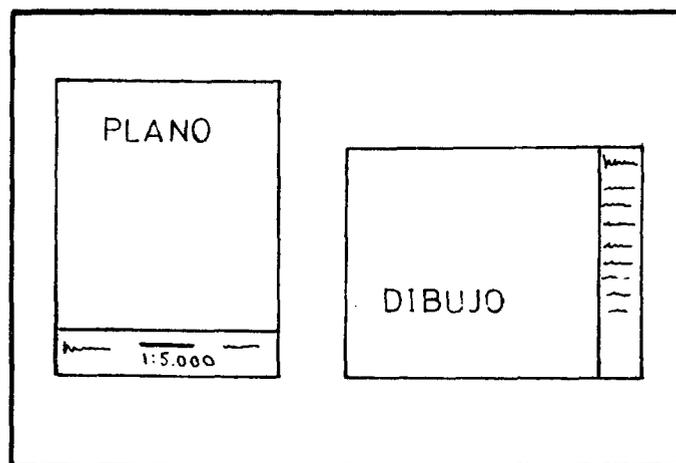
perimentar nuevas fórmulas, que al resultado de la experiencia adquirida. Quizá la información resulte excesiva o corta, y los cuestionarios largos o complejos o simples, pero sigue siendo útil si lo empleamos como fuente de información y consideramos sus orientaciones como una propuesta de modelo de trabajo, tanto más cuanto que en nuestra provincia pocos son los trabajos publicados en esta dirección.

Aunque naturalmente no se ha hecho una temporalización de cual debe ser la duración de las observaciones y del recorrido en su totalidad, por ser este un factor que depende de nuevo de las condiciones del grupo, la experiencia viene enseñando que no debe exceder de un par de horas.

La utilización de la cartografía

El manejo de planos a diferentes escalas es uno de los propósitos más frustrados que contienen los libros de texto, sobre cuyas páginas se suele pasar con rapidez al considerarlos como un lenguaje difícil.

Las salidas al campo con la cartografía adecuada, permiten el contraste entre ésta y el relieve que representa, sobre todo si ayudamos la lectura del plano con un dibujo esquemático del paisaje (ver plano y lámina III del Cuaderno guía del profesor).



Identificar los distintos aspectos del paisaje relacionando el plano con el dibujo y con el paisaje real.

Pocas oportunidades de avanzar tan rápidamente en este campo se tienen, como cuando se encuentra uno con el paisaje delante de los ojos y sus representaciones en plano y dibujo-esquema en las manos. Identificar, relacionar y localizar se convierten de esta manera en algo fácil y entretenido. Podemos además introducir ejercicios de orientación del plano y manejo de la brújula, instrumento este último que llama la curiosa atención de los escolares en sobremanera.

En sí, el trabajo sobre el plano puede convertirse en un objetivo importante o en el único de la visita. Un mapa a escala 1:50.000 utilizado en el Mirador I, posibilita la localización de montañas y núcleos destacados y permite la introducción del concepto de «escala» al compararlo con el plano 1:5.000 empleado en el cuadernillo.

Alex Hansen Machin
Las Palmas, Octubre 1983.

Bibliografía

Metodología

- (1978) BENEJAN, P.: *El pensamiento geográfico y la didáctica de la geografía en la E.G.B.*. Cuadernos de Pedagogía nº 45, págs. 14-17. Ver especialmente la ficha de trabajo expuesta en la pág. 15.
- (1979) TERRADAS, J.: *Ecología y educación ambiental*. Ed. Omega.
- (1980) GUITIAN, C., NADAL, I., GUERRA DE LA TORRE, E., y NAVARRO, B.: *Reconocimiento integral del medio geográfico*. Reforma de la Escuela, nº 15.
- (1982) MIR, M. y TERRADAS, J.: *Itinerarios de la naturaleza: límites y posibilidades*. Cuadernos de Pedagogía nº 91-92, págs. 9-12.
- (1982) ROGERS, G.: *Libertad y creatividad en la educación*. Ed. Paidós.
- (1983) HANSEN, A. y GUERRA DE LA TORRE, E.: *Medio ambiente y educación: el Montañón Negro, una propuesta de reserva integral*. Rev. Aguayro, Mayo-Junio 1983. págs. 8-14.

Otros itinerarios en Gran Canaria

- (1981) HANSEN, A. y EQUIPO DE LAS GARZAS: *Itinerario escolar educativo del Barranco de las Garzas (Guía)*. Trabajo inédito.
- (1983) VARIOS: *Itinerarios del Aula de la Naturaleza de Inagua*. Ministerio de Agricultura. ICONA, Las Palmas. Inédito. Ciclostilado en Escuela de Verano de Canarias, julio 1981.

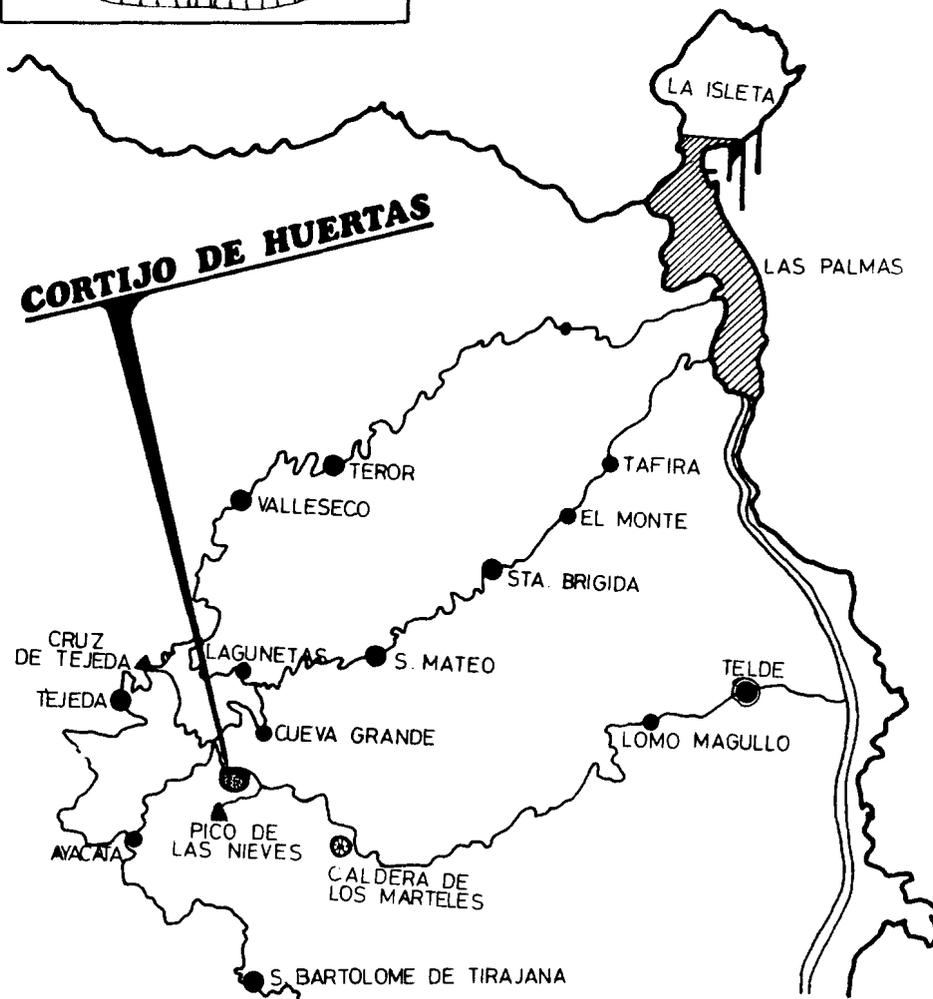
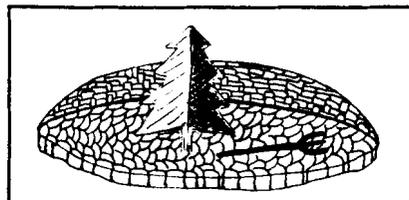
Trabajos prácticos sugerentes

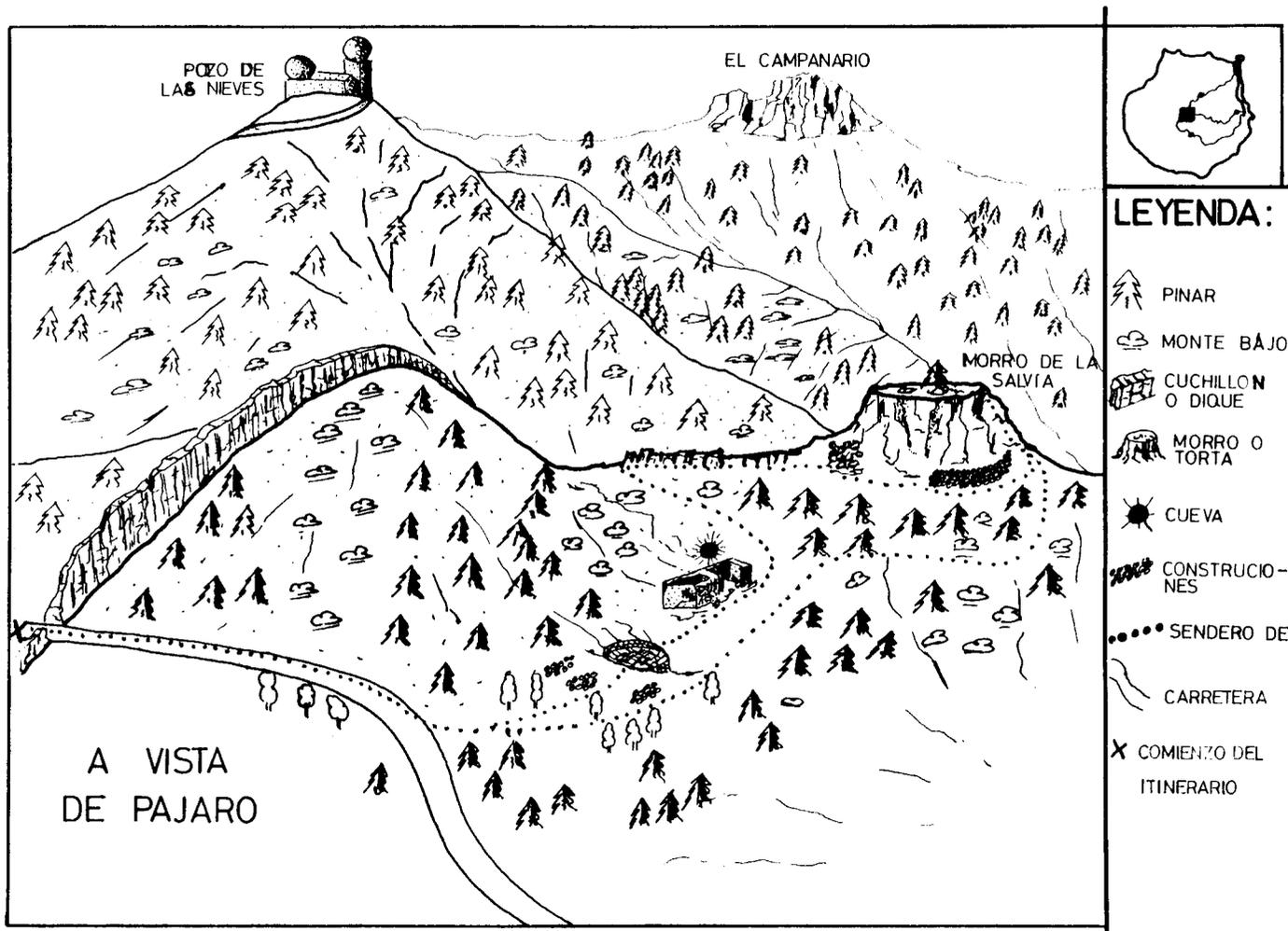
- (1975) NEVIANI, I.: *El suelo*. Ed. Avance, col. EMA, 5. Barcelona.
- (1979) CHINERY, M.: *Guía práctica ilustrada para los amantes de la naturaleza*. Ed. Blume. Barcelona.
- (1980) WATKINS, D. y DALAL, M.: *Guía del explorador. Explorando y hallando rutas*. Ed. Plesa S.M. Madrid.

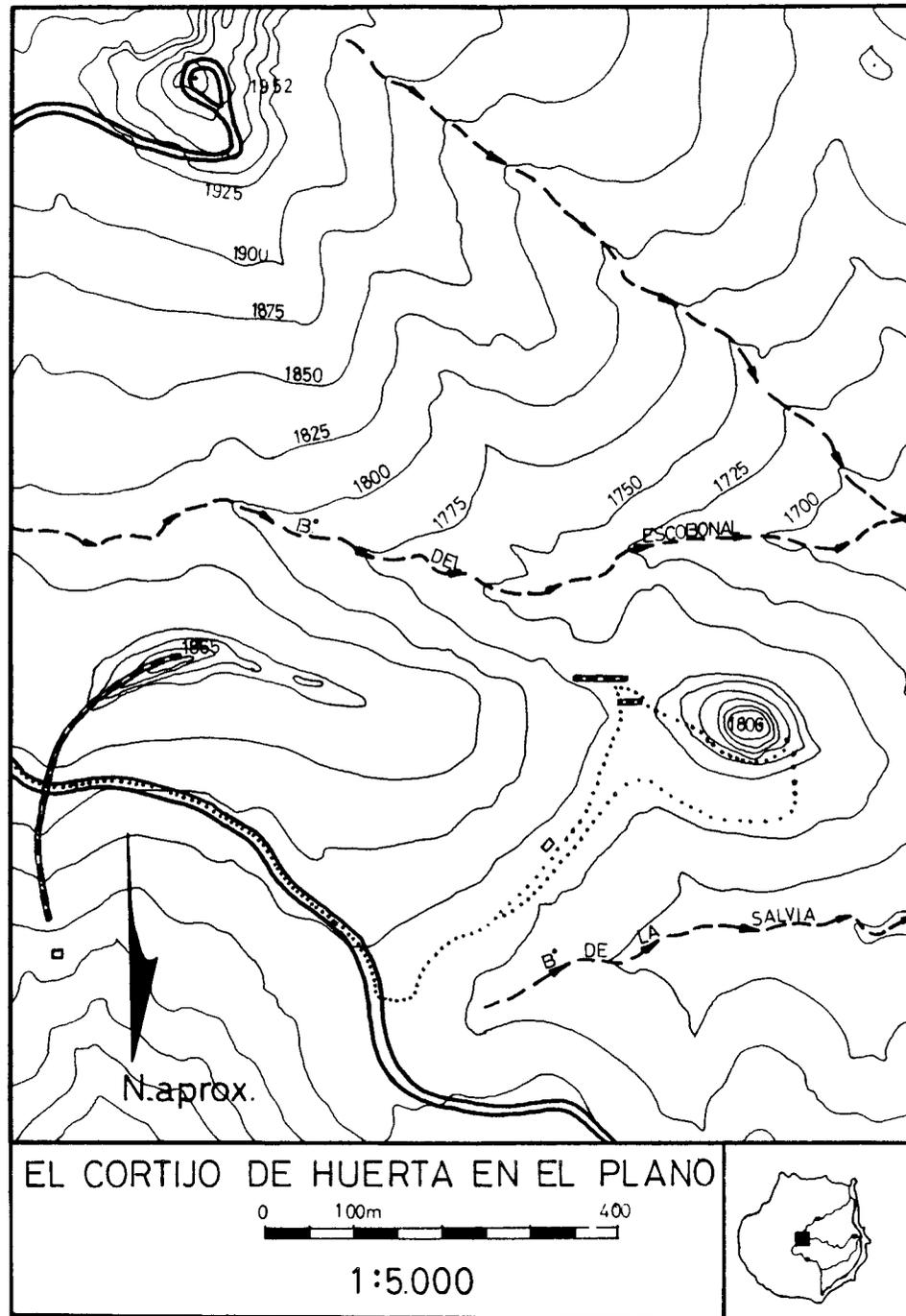
GUIA DEL PROFESOR

alex hansen machin

victor montelongo







1. Mirador I

Nos encontramos cerca de la cota máxima de la isla, sobre los 1800 m., ante la cabecera de la gran cuenca de recepción del Barranco de Guiniguada. Varios son los aspectos que pueden llamar nuestra atención.

Desde un punto de vista geológico destacan como accidentes del paisaje una serie de conos volcánicos (encabalgados en primer término) y diques, que en su conjunto pertenecen a la Serie Basáltica II, la primera de los tres últimos períodos eruptivos de esta isla.

Como mecanismos eruptivos destacan en el paisaje que nos rodea, los *diques* o *cuchillones* que son el resultado de *erupciones fisurales* (que ocupan la primera parte de este período) y los *conos* volcánicos (erupciones puntuales o centrales) que están asociados generalmente a las mismas *líneas de debilidad* que han aprovechado los diques, con direcciones predominantes NE-SW y NW-SE, aunque localmente, también pueden adoptar otras direcciones o ser circulares.

A lo lejos, ya fuera de la cuenca del Guiniguada, se distinguen otros volcanes de mayor tamaño, son de Oeste a Este, la montaña de Osorio, Ma de Arucas y la de Cardones, y los conos recientes de la Isleta.

El aspecto redondeado de los conos encabalgados que aparecen bajo nosotros en Cueva Grande, se debe a que en condiciones de humedad se alteran más rápidamente en superficie, formándose una capa de arcilla que impide la profundización de la erosión.

Los diques o «cuchillones en el lenguaje popular, resultan de la acción de la *erosión diferencial*, que ha puesto en resalte esos murallones resistentes al «rebajar» los terrenos circundantes, menos resistentes.

Como aspectos humanos, es interesante observar lo humanizado del paisaje, que se refleja en un alto grado de urbanización, tanto dispersa como agrupada. Destacan como núcleos importantes desde aquí, de Este a Oeste, Las Palmas, Ma Cardones y Arucas, Teror, y bajo nosotros el pueblecito de Cueva Grande.

Así mismo, es significativo, al margen de estos núcleos, la abundancia de viviendas dispersas o «agrupadas en nebulosas», asociadas sin duda a la gran parcelación del terreno reflejada en el tremendo «abalancamiento».

Como aspecto llamativo de la vegetación, destaca el *retamar*, monte bajo, de plantas achaparradas propio de estas zonas altas donde los vientos pueden alcanzar gran virulencia. La planta se utiliza como «forrajera» y, como dato curioso, la infusión de las hojas de la retama, se utiliza tradicionalmente para combatir el azúcar en la sangre.

Acercándonos al dique observamos lo fragmentado que se encuentra. Esta *fragmentación en bloques* es producida en el momento del enfriamiento del magma, aunque la exposición a la humedad y el viento, contribuye a redondear las aristas de los prismas e incluso, a ocasionar nuevas fracturas. También la *descomprensión*, o sea, el hecho de haberse quitado de encima toneladas de peso, puede originar en la roca una *reacción distensiva* que contribuye a un mayor *diaclasamiento*.

Cuaderno de alumnos

Observa todo el paisaje que tienes delante. Fijate en que todas las pendientes de las montañas más cercanas están inclinadas en el mismo sentido y, por tanto, toda el agua que cae en ellas cuando llueve va a parar, más abajo, al mismo sitio. A esto se le llama «cuenca de recepción, porque «recibe» a todas las aguas que van a parar a un mismo «cauce», que en este caso es el del Barranco de Guinigüada, que como sabes, desemboca en Las Palmas.

Las montañas que ves más abajo son en realidad pequeños volcanes, formados por la acumulación de muchos «picones». A lo lejos, se distinguen otros muchos más altos. Con la ayuda del mapa, ¿sabrías señalar cuáles son?

.....

.....

.....

También puedes ver una serie de pueblos. Averigua cuáles son y escribe sus nombres.

.....

.....

.....

Pero hay otras casas que están «dispersas» por todo el paisaje. ¿Porque crees que no están agrupadas?

.....

.....

.....

Caminando un poco puedes acercarte a este gran muro de roca. Se llama *dique* o *cuchillón*. ¿Cómo están sus paredes?

Con la ayuda de la brújula, mira qué dirección tiene.

Comprueba las direcciones de otros que encuentres.

Ayudándote de los dibujos que hay al final del cuaderno, identifica la *retama*.

¿Está en flor?

¿Qué color tiene?

¿Cuántos pétalos tiene?

¿Son todos iguales?

¿Tiene fruto?

¿Cómo es?

2. En la trinchera de la carretera

Descendiendo por la carretera encontramos en la trinchera de la misma, algunos procesos de *fragmentación* de las rocas.

A pocos metros del dique, aparece una fragmentación en *grano de millo*, llamada también *desintegración granular*. Este proceso de «rotura» está en relación con algunas rocas compuestas de «grano grueso» y con la permanencia de la *humedad* y los cambios de temperatura del día a la noche realizados cientos de miles de veces.

Es interesante que el alumno comprenda como los agentes atmosféricos a pesar de su aparente insignificancia, tienen un enorme poder a lo largo del tiempo, hasta el punto de conseguir fragmentar rocas masivas. Alejándonos un poco podremos apreciar la estructura anterior de la roca, cruzada por diaclasas.

Cuaderno de alumnos

Observa esta roca. Al tocarla se rompe ¿en lascas o en granos?

A esta forma de romperse se le llama *grano de millo*. ¿Sabrías por qué?

Si tienes una cámara fotográfica, sería interesante que le tomaras una foto.

3. Suelo

Las rocas o los picones sometidos a los agentes atmosféricos y enriquecidos por el aporte de materia orgánica de los organismos, originan el *suelo*. Este, forma una estructura compleja con dinámica propia. Esta complejidad se aprecia a primera vista en el *perfil* del suelo, que no es otra cosa que una serie de capas de diferentes caracteres (color, estructura, composición) que se disponen horizontalmente. A cada una de estas capas se le llama *horizonte*.

Frente a este suelo, el alumno debe realizar un esquema donde refleje los horizontes que sea capaz de distinguir, numerándolos y haciendo alusión a sus caracteres distintivos (color, mayor o menor abundancia de piedras, de restos vegetales, de penetración de las raíces...).

Cuaderno de alumnos

La construcción de la carretera ha permitido que quede al descubierto un *corte* del suelo que normalmente no verías. Fijate en sus caracteres, como son el color, las capas que puedes distinguir, la abundancia de piedras, la mayor o menor penetración de las raíces de las plantas y de la materia orgánica, y dibuja un esquema en donde reflejes estas observaciones.

4. Meteorización en bolas

Al lado de la pequeña pista que desemboca en la carretera más abajo, podemos encontrar otro proceso de *meteorización* de las rocas, típico también de las zonas húmedas. Se trata de una *disyunción en bolas* que, como vemos, se encuentran englobadas en bloques previamente diaclasados que van perdiendo sus aristas.

Esta forma de disgregación permite ir *descamando* la roca en *escamas* u *hojas curvadas* que se separan sucesivamente dejándola reducida a una forma *esferoidal* cada vez menor. Se le atribuye este proceso a una lenta *infiltración* de la humedad que va progresando hacia el interior de la roca, a medida que se alteran poco a poco las capas más externas a favor de las grietas formadas durante el enfriamiento.

No sería muy conveniente que los alumnos tomen muestras, en su defecto es siempre mejor invitarles a que fotografíen el objeto o intenten un dibujo, (Ver lámina II).

Cuaderno de alumnos

Al lado de la pista que sale en poco más abajo encontrarás una forma diferente de fragmentarse las rocas.

¿De qué forma se rompen, en *escamas* o en *grano de millo*?

¿De qué forma va quedándose la roca?

No te resultará raro que se le llame *fragmentación en bolas o esferoidal*.

5. Raíces de las grietas

Por último, también en la trinchera podemos observar como aprovechando las grietas verticales de la roca (que es el resto de una colada) las raíces de las plantas se abren camino hacia niveles inferiores, más húmedos. De esta forma, las raíces colaboran en la fracturación de los bloques, no sólo separándolos con su engrosamiento, sino también fracturándolos en trozos más pequeños como consecuencia de las tensiones ocasionadas.

Cuaderno de alumnos

¿Crees que las grietas de estas rocas favorecen en algo a la vegetación?.....
Explica por qué.....

¿Piensas que las raíces son capaces de aumentar el tamaño y el número de las grietas?.....

¿Cómo?.....

6. Castaños

Los árboles de gran porte que se observan a la derecha son castaños, introducidos con fines productivos y actualmente asilvestrados en algunos puntos. Por su familiaridad evitamos su descripción.

El pedagogo debe aprovechar el hecho de que las flores del castaño son *unisexuales* para explicar que la mayor parte de las flores son *hermafroditas*.

Cuaderno de alumnos

Los árboles más grandes que están en el borde de la carretera son *castaños*.

¿Tienen hojas?

¿Qué finalidad tendrá la pérdida de las hojas en la estación desfavorable?

A estos árboles que pierden *todas* las hojas una vez al año se les llama *caducifolios*.

¿Tienen flores?

Ayudándote de los dibujos procura distinguir las flores masculinas y femeninas.

¿Tienen frutos?

¿Cuántas castañas hay en cada *cúpula* espinosa?

7. Bosque de pinos

La transición de la carretera al bosque conlleva un cambio ambiental importante. Es recomendable que el alumno capte globalmente esta diferencia, que se refleja por ejemplo, en: abundancia de sombra, menos viento, una estructura vegetal más compleja, mayor riqueza faunística,... Es importante hacer notar que el causante de esta mayor complejidad es el pino.

Cuaderno de alumnos

Hemos entrado en el bosque de pinos. En esta primera parte verás que hay mucha basura en el suelo. ¿A qué crees que se debe?.....

¿Ves alguna forma de evitarla?

¿Crees que todos los pinos que ves son iguales?.....

¿Qué diferencias observas en el color?.....

¿Y en la forma?.....

¿Son iguales las cortezas?.....

Cuenta las acículas de cada hacecillo. ¿Cuántas tienen ambos? Compara sus longitudes. El que las tiene más largas es el pino canario –*Pinus canariensis*–, mientras que el otro es el pino californiano –*Pinus radiata*–. Este último ha sido introducido por el hombre para repoblar. ¿Teniendo nuestro pino canario, ves alguna razón práctica para plantar pinos californianos?.....

Con la ayuda de los dibujos, distingue entre las flores masculinas y femeninas del pino canario.

8. Sendero del bosque

A medida que nos adentramos en el bosque, podremos observar la existencia de alineaciones escalonadas de piedras, muchas de ellas en mal estado. Conociendo el hecho de que nos encontramos en un pinar de repoblación (iniciada hacia 1953) puede pensarse que se trata de una forma de proteger a los *plantones* recientes de la erosión. Pero entre las alineaciones, salpicando el pinar, comienzan a aparecer árboles que, a poco que nos fijemos sabremos que algunos son frutales: perales, ciruelos, manzanos, membrilleros, guinderos, cerezos,... Pero, ¿qué hacen aquí, en medio del pinar? Parece como se en efecto se tratara de antiguos bancales de agri-

cultura marginal (por la distancia a los circuitos de comercialización y la dificultad de los caminos hasta hace bien poco) y de *secano*, (ya que no existen resto de canales de irrigación o acéquias, que nos permitan pensar en el riego. Lo normal en las cumbres, es el cultivo de *sementeras* (lentejas, orchita, chícharo) y de cereales (trigo, cebada, centeno, avena,...).

Otros árboles son en realidad arbustos de gran porte, con hoja trifoliada y flor blanca. Es el *Tagasaste*, una variedad del *escobón* (llamado a veces; escobón negro) originario de la Palma e introducido en varias de las restantes islas (y fuera de ellas) por su alta calidad como forrajera.

Hay que hacer notar al alumno estas observaciones y tratar de que relacione todo lo que observa. Sin embargo, no forzarlo a tomar conclusiones apresuradas, porque irán apareciendo otros motivos de estudio que apuntarán más luz y, por otra parte, la excursión debe acabar días más tarde en el aula, cuando ordenadas las ideas, confeccionada una colección de fotos o de muestras o un herbario, pueda establecerse una puesta en común colectiva.

Otro aspecto comentable de las alineaciones de piedras, puede ser su acción re- tentiva de la erosión, ya que dificultan el arrastre rápido de la tierra.

Cuaderno de alumnos

Un poco más adelante encontrarás algunos pequeños muros de piedras. ¿Qué te recuerdan?

.....

.....

.....

Observa si existen varios y como están dispuestos sin apartarte del camino.

Aparte de los pinos hay otros árboles. Si te fijas detenidamente comprobarás que algunos de ellos son frutales. ¿Qué deduces de ello?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Otros son grandes *arbustos* que tienen si te fijas, la hoja *trifoliada* como la retama, pero mucho más grandes. Son los *tagasastes*.

¿Tienen flores?.....

¿De qué color?.....

Es posible que por aquí, en invierno encuentras *setas* en el suelo. Las setas son *órganos reproductores* de un tipo de *hongos* que normalmente permanecen ocultos entre la hojarasca.

¿Qué utilidad tienen las setas?.....

¿Comerías algunas?.....

¿Por qué?.....

9. Era

Continuando por el sendero llegaremos hasta una *era*, cuya explicación funcional, por conocida obviaos.

Puede hacerse reflexionar sobre su forma (circular pero con un muro que le permite una posición plana respecto a la vertiente, y otro que la protege del viento y sobre todo de los posibles cantos que ruedan por la pendiente), los materiales con que está construida, su posible relación con las alineaciones de piedras anteriores, los útiles y las tareas que sobre ella se emplean...

Pero sobre todo, quizá este sea el lugar idóneo para invitar a los alumnos a tomar notas sobre el trayecto anterior, para concentrarlos en caso de que el grupo se haya desperdigado un poco, o para invitarles a guardar silencio sentados en escucha de los cantos de los pájaros, el viento entre los árboles..., y hacerles ver la diferencia con su entorno habitual.

Cuaderno de alumnos

¿Conoces esta construcción circular?.....

¿Qué es?.....

¿Le encuentras alguna relación con los muros de piedra que vistes antes?. Explícala.....

Se le llama *era* y sirve para *trillar*, o sea, para separar el grano de la paja en los cereales. ¿Crees que esta zona puede haber sido alguna vez de agricultura?.....

¿En qué te basas?.....

¿Has visto una era alguna vez en otro sitio?.....
Apúntalo.....

10. Ruinas

Desemboca ahora el sendero en una casa abandonada. Este hecho permite deducir ahora, ya con más claridad el hecho de que nos encontramos en una antigua zona agrícola.

Estas ruinas, más la cueva *alpendre* que se encuentra en su parte trasera izquierda, permite hablar del poblamiento, las causas del abandono (corrientes emigratorias campo-ciudad, sobre todo desde las zonas menos favorables) y de toda una serie de detalles de la construcción que posibilitan el hacerse una idea de las anteriores condiciones de vida.

La orientación de la vivienda, ofreciendo el costado derecho y la espalda a los vientos dominantes y a las aguas de escorrentía que discurren sobre la vertiente, pueden ayudar en un comentario climatológico.

Cuaderno de alumnos

Caminando un poco por el sendero podrás encontrar una casa en ruinas. ¿Qué relación le encuentras con la era?.....

¿Por qué crees que ha sido abandonada?

Fíjate en sus paredes. ¿De qué materiales están hechas?

¿Cómo sería el techo?

¿Por qué piensas que no se ha conservado?

Detrás de la casa hay una cueva excavada en la montaña. Fíjate en los *pesebres* o *amarraderos* que tiene en su interior. Esta cueva servía para proteger del frío a los animales que ayudaban a los habitantes de la casa en las labores de la tierra. ¿Cuáles pueden ser estos animales?

Tómate el tiempo y dibuja un plano de la casa en donde señales el número de habitaciones y puertas.

¿Te atreverías a imaginarla y dibujarla tal y como crees que sería cuando aún conservaba el techo?

1 1 . Camino al mirador

El bosque se aclara bastante, aparece con mayor densidad el pino californiano, en la vertiente de la izquierda y derecha los bancales son muy nitidos bajo el monte bajo. Hay desde aquí una visión muy clara del Morro de la Salvia, con lo que si se considera oportuno sería el momento de hablar sobre su morfología en forma de *torta* o *cerro testigo*. No es difícil entender que su permanencia se debe a que se encuentra en una divisoria de aguas entre los barranquillos de La Salvia y el Escobonal.

En este claro es fácil encontrar al ganado pastando, o restos del mismo (pisadas, excrementos, pelos...). Son frecuentes los hormigueros y destacan las *gramíneas* recubriendo el suelo, de entre las que sobresale de trecho en trecho, pequeños

plantones de pinos. Los comentarios pueden ser muchísimos como se aprecia, el pedagogo debe saber seleccionarlos y orientar la atención hacia los que considere más importantes.

Como observación de detalle puede verse que algunas *espigas* de las gramíneas están como con *tizne*. Esto se debe a una infección por hongos siendo el tizne las *esporas* del mismo. A esta enfermedad se le denomina *tizón*. Bajo algunas piedras y junto a los hormigueros, es posible encontrar semillas depositadas por las hormigas.

Cuaderno de alumnos

Observa el morro que tienes a la derecha del camino, recibe el nombre de *Morro de la Salvia*, ya verás la causa cuando nos acerquemos más. Es lo que queda de una *plancha* de rocas mucho más grande que existía antes.

¿Ves ganado pastando?.....

¿Existe algún rastro en el suelo que demuestre la existencia de ganado en esta zona?.....

¿Cuáles?.....

Puedes levantar algunas piedras, quizá encuentres un hormiguero. Sin molestar el trabajo de las hormigas ¿ves alguna cosa que ellas estén acumulando cerca de sus galerías?.....

¿Qué te parece que es?.....

12. Mirador II

Aprovechando el pequeño dique como asiento o mesa, este podría ser el lugar ideal para realizar varios ejercicios y observaciones.

Sobre el Pico de las Nieves se encuentra el Centro de Alerta y Control del Ministerio del Aire, desde él, descienden las barranqueras incipientes hasta el lecho del Bº del Escobonal viviéndole como «llenaderos», éste a su vez desemboca en el Bº de

la Culata y éste último en el de Tejada. Nos encontramos pues en la cabecera de otra cuenca de recepción, pero ya no es la del Guinigüada sino la de Tejada.

No es conveniente sobrepasar el pequeño «cuchillo» pero con alumnos de 8º y BUP podría descenderse un poco: inmediatamente el suelo aparece descubierto (son picones), los hoyos de protección de los plantones aparecen vacíos, la vegetación se hace más rala o desaparece. Con estos tres datos fundamentales es posible introducir el concepto de vertiente de *barlovento* –la que acabamos de dejar más húmeda– y de *sotavento* –sobre la que nos encontramos, más seca y carente de vegetación, pero más resguardada del viento dominante–.

Es el momento, junto al dique, de hacer un ejercicio de orientación del mapa topográfico, de reconocimiento del terreno desde la realidad al mapa y viceversa. A los alumnos mayores puede pedírseles un corte topográfico.

Dependiendo de la época del año pueden verse lagartos en el trayecto o no, puede hablarse con tal motivo de la dependencia de los animales de sangre variable de la temperatura del ambiente.

Cuaderno de alumnos

Como ves esta alineación de bloques fracturados es otro dique, aunque más pequeño que el cuchillón que vimos en la carretera. Utilizando como mesa o asiento, podrías hacer fotos o un dibujo del Pico de las Nieves.

Utilizando el mapa topográfico y el dibujo panorámico podrías comparar los ambos y después identificar los siguientes puntos del relieve:

Pico de Las Nieves–Roque del Campanario– Barranco de la Salvia–Bº del Escobonal– Morro de la Salvia, y el trayecto que hemos seguido desde el comienzo de la excursión hasta el lugar donde nos encontramos.

Haz un corte del relieve en el mapa topográfico utilizando la hoja milimetrada, desde el cauce del Bº de la Salvia hasta el del Escobonal, pasando por el Morro de la Salvia.

Sobre las rocas es posible que encuentres excrementos alargados, distintos a los del ganado. Pertenecen a lagartos.

¿Has visto algún lagarto?.....

¿Por qué?.....

13. Derrumbe

Caminando hacia el «morro de la Salvia» (el mejor camino es quizá paralelo al dique) hasta llegar a su costado más próximo, encontramos en su base una acumulación de bloques irregulares, de diferente tamaño y dispuestos desordenadamente. Es el resultado de un pequeño *derrumbe* de la pared. Estos desmoronamientos son bastante frecuentes en nuestra isla y vienen facilitados por la estructura diaclasada en planos verticales que se forma al enfriarse las lavas. La humedad penetra en estas grietas manteniéndose bastante tiempo, ocasionando una alteración más rápida de la roca. Con el paso del tiempo, debilitada la estructura, los bloques se desmoronan por gravedad.

De esta manera, se forma un pequeño *talud* de *derrubios* al pie del risco, caracterizado por su estructura desordenada y el diferente tamaño de los bloques ya que, lógicamente, al caer se rompen en trozos más pequeños.

El color de la pared y los bloques está determinado por líquenes *costraseos* y musgos establecidos en ellos. Ocupando las grietas existe una variada flora que, por su ubicación se denomina *fisurícola*. También son utilizadas como *madrigueras* por los conejos y, las más altas, sirven como puntos de *nidificación* y descanso para *vencejos* y murciélagos.

Cuaderno de alumnos

Estas piedras desordenadas, alguna vez formaron parte de la pared del muro que, como puedes apreciar está muy fragmentada. ¿Encuentras alguna causa natural para que hayan caído?

Mira las grietas de la pared. En ellas hay algunas plantas viviendo. ¿Son todas iguales?

Ayudándote de los dibujos, trata de identificarlas.

¿Crees que las grietas pueden tener alguna utilidad para los animales?
¿Por qué?

Pon algún ejemplo

Sobre las piedras podrás ver manchas de diverso aspecto y coloración. Son *li-
quenes* y algunos *musgos*. ¿Cuántos diferentes y de qué colores eres capaz de distinguir?

14. Corral

El corral junto a la *torta* denota claramente la existencia de *pastoreo*. Su ubicación aprovechando como pared una de las de la *torta* tiene un sentido de economía del esfuerzo de la construcción y de protección para los animales del viento.

Como demuestra una de sus paredes rota, en la actualidad no se utiliza. Como ya sabemos, en la isla la explotación pastoril es de *carácter extensivo* aprovechando los pastos ocasionales, aunque algunas especies vegetales como el escobón negro –tagasaste– de utilidad forrajera, se plantan con este propósito.

Cuaderno de alumnos

Rodeando por la derecha el «morro de la Salvia» encontrarás un corral para ganado. ¿Qué animales crees que lo utilizarían?.....

¿Piensas que se utiliza en la actualidad?

¿Por qué?.....

15. Morro de La Salvia

La subida más sencilla al morro se realiza por su parte occidental. Hay que advertir a los muchachos del peligro que el acceso significa y evitar que se acerquen a los bordes una vez arriba.

Quizá, como final del itinerario, un comentario en torno al paisaje destacando los accidentes principales (Pico de las Nieves, Campanario, Roque Nublo, Bentaiga, Ma de Altavista) y el significado prehispánico de algunos de ellos (Bentaiga por ej.) sea lo adecuado. Una reflexión en torno a estos *topónimos* puede resultar gratificante para los alumnos.

La función recreativa que realiza esta parte de la isla (los Llanos de la Pez especialmente) y la necesidad por tanto de conservarla eficazmente, formaría parte de una necesaria reflexión ecologista.

Por último, como buen observatorio que es, los puntos culminantes del morro son utilizados por rapaces con esta finalidad, por lo cual no es raro encontrar algunos con manchas blancas, que son en realidad restos de sus excrementos.

La visión profunda que nos permite la atmósfera en este nivel los días despejados (es frecuente que se vea la silueta de Tenerife y el Teide en el poniente) viene determinada por una mayor limpieza y una menor humedad.

Cuaderno de alumnos

Como puedes apreciar por la abundancia de «salvia blanca» está justificado el nombre de esta cima. Uno de los problemas de los vegetales que viven en grandes alturas es el daño que el acceso de luminosidad produce sobre las *moléculas de la clorofila*.

¿Crees que el calor blanquecino le ofrecerá alguna defensa a la planta frente al exceso de radiación solar?

Explica tu respuesta

Toma una hoja de la planta. Verás que el color blanco se debe a un denso *fieltro de pelos que la recubren*. Las plantas pierden agua a través de sus hojas. ¿En un clima árido podría la capa de pelos evitar o disminuir esta pérdida de agua?

¿Por qué?

Sobre las piedras más prominentes encontrarás unas manchas blancas ¿Qué crees que sean?

¿Crees que pueden ser puntos donde las aves rapaces se posan para utilizarlos como observatorios?

¿Por qué?

Aquí hemos acabado ya el itinerario. Creemos que estaría incompleto si en los próximos días no trabajas sobre los que has podido observar y sacar algunas conclusiones.

Relación de plantas

- *Adenocarpus foliolosus* CODESO
Arbusto con hojas trifoliadas. Foliolos de lanceolados a abovados. Flores amarillas.
- *Aeonium simsii* GONGANO
Planta de aspecto cespitoso, con las hojas dispuestas en roseta sesil. Flores amarillas surgiendo de las rosetas laterales. Tradicionalmente se ha usado machacada para curar las nubes de los ojos de las ovejas.
- *Andryala pinnatifida* PEORRERA
Planta de hojas lobuladas muy pelosas. Flores amarillas dispuestas en capitulo.
- *Argyranthemum adauctum* MAGARZA DE CUMBRE
Margarita silvestre frecuente en las cumbres de Gran Canaria.
- *Asphodellus microcarpus* GAMONA
Planta con hojas en forma de lanza. Flores blancas con seis pétalos. Tanto las raíces como las hojas sirven de alimento al ganado.
- *Castanea sativa* CASTAÑO
- *Chamaecytisus palmensis* TAGASASTE
Arbusto alto con hojas trifoliadas de foliolos amplios. Flores blancas. Originaria de la isla de La Palma, se cultiva por su calidad como forrajera.
- *Chamaecytisus proliferus* ESCOBON
Muy parecido al anterior, pero con las hojas recubiertas de diminutos pelos.
- *Cheiranthus scoparius*
Arbusto pequeño con flores malva-violadas.
- *Hypericum grandifolium* MALJURADO
Arbusto con hojas opuestas y grandes flores amarillas.
- *Micromeria lanata* TOMILLO SALVAJE
Arbustillo achaparrado con hojas estrechas, pequeñas, blanco lanudas.
- *Pinus canariensis* PINO CANARIO
Hojas dispuestas en hacecillos de tres acículas largas.

– *Pinus radiata* PINO CALIFORNIANO

Hojas también dispuestas en hacecillos de tres acículas, pero notablemente menores que en el anterior.

– *Rannunculus cortusifolius*

Hojas orbiculares-cordiforme. Flores amarillas.

– *Sideritis dasygnaphala* SALVIA BLANCA

Arbusto con hojas blanco-vellosas, de lanceolapas a ovadas, a menudo cordiformes por la base. Flores pequeñas amarillo pálidas. Tradicionalmente se ha utilizado su infusión como medicinal frente a las afecciones del riñón.

– *Teline microphylla* RETAMA

Arbusto con hojas trifoliadas con folíolos estrechos. Flores amarillas. Su infusión, muy amarga, se ha utilizado contra el azúcar en sangre.

– *Sonchus platylepis* CERRAJON

Hojas pinnatifidas arrosietadas en la punta de los tallos. Flores amarillas dispuestas en grandes capítulos.

– *Urtica morifolia* ORTIGON

Hojas ovadas cordiformes por la base, toscamente dentadas, que producen escozor al ser tocadas. Su infusión se utiliza como medicinal frente a la pulmonía.

Relación de reptiles

– *Chalcides sexlineatus* LISA

Pequeña lagartija endémica de Gran Canaria, de color dorado brillante, emparentada con el eslizón europeo.

– *Lacerta stehlinii* LAGARTO

Lagarto endémico de Gran Canaria, que presenta caracteres de primitivismo, parecido al lagarto gigante de Salmor (Hierro).

– *Tarentola delalandii* PENINQUEN

Pequeño reptil con papilas adhesivas en sus dedos, que le permite trepar por superficies lisas. Especie cercana a la salamandrina europea.

Relación de aves

- *Acanthis cannabina* LINACERO (PARDILLO COMUN)
Tamaño aproximado al de un canario. El macho presenta pecho y frente de color rojo.
- *Anthus berthelotii* CORRELON (BIBITA CAMINERO)
Algo más grande que un canario, de color marrón-grisáceo. Frecuentemente se desplaza corriendo por el suelo. Muy manso.
- *Apus unicolor* AGURRION (VENCEJO UNICOLOR)
Superficialmente se parece a una golondrina, pero es totalmente negro y de cola más corta.
- *Asio otus* LECHUSO (BUHO CHICO)
Rapaz de hábitos nocturnos de color marrón dominante.
- *Buteo buteo* AGUILILLA (RATONERO COMUN)
Rapaz que puede sobrepasar el metro de punta de ala de punta de ala. Color marrón manchado de blanco en el vientre y pecho.
- *Carduelis carduelis* PINTO (JILGUERO)
Tamaño de un canario, con hermoso colorido en donde se alternan el rojo, blanco, amarillo, negro y marrón.
- *Columba livia* PALOMA SALVAJE (PALOMA BRAVIA)
Similar a la paloma doméstica azul limpio.
- *Corvus corax* CUERVO
Pájaro grande de color totalmente negro.
- *Falco tinnunculus* CERNICALO
Rapaz más pequeña que el aguililla y que frecuentemente se observa parada en el aire.
- *Lanius excubitor* ALCAIRON (ALCAUDON REAL)
Algo más pequeño que un mirlo, de color gris, blanco y negro. Pico algo decurvado que denota sus hábitos carnívoros.
- *Motacilla cinerea* ALPISPA (LAVANDERA CASCADEÑA)
Algo mayor que el canario y cola muy larga. Color gris azulado por encima y amarillo por debajo. Es frecuente observarla junto a cursos de agua o estanques.

- *Parus caeruleus* FRAILERO (HERRERILLO COMUN)
Algo menor que un canario. Colores dominantes azul verdoso por encima y amarillo por debajo. Utiliza agujeros para nidificar.
 - *Passer hispaniolensis* PALMERO (GORRION MORUNO)
Es el pájaro más frecuente en los núcleos urbanos de la Isla.
 - *Phylloscopus collybita* HORNERO (MOSQUITERO COMUN)
Es el pájaro más pequeño de Gran Canaria. Hace su nido en forma de horno.
 - *Serinus canarius* CANARIO DEL MONTE (CANARIO)
De colorido verde grisáceo, de él descienden los canarios domésticos.
 - *Sylvia atricapilla* CAPIROTE (CURRUCA CAPIROTADA)
Tamaño del canario. Color gris. El macho presenta un capirote negro.
 - *Streptopelia turtur* TORTOLA
Color castaño con mancha blanca y negra a ambos lados del cuello. Algo menor que una paloma.
 - *Turdus merula* MIRLO
Color negro. El macho tiene pico amarillo.
 - *Upupa epops* APUPU (ABUBILLA)
Algo más grande que un mirlo. Es inconfundible por poseer una cresta con plumas eréctiles.
- Flora y fauna

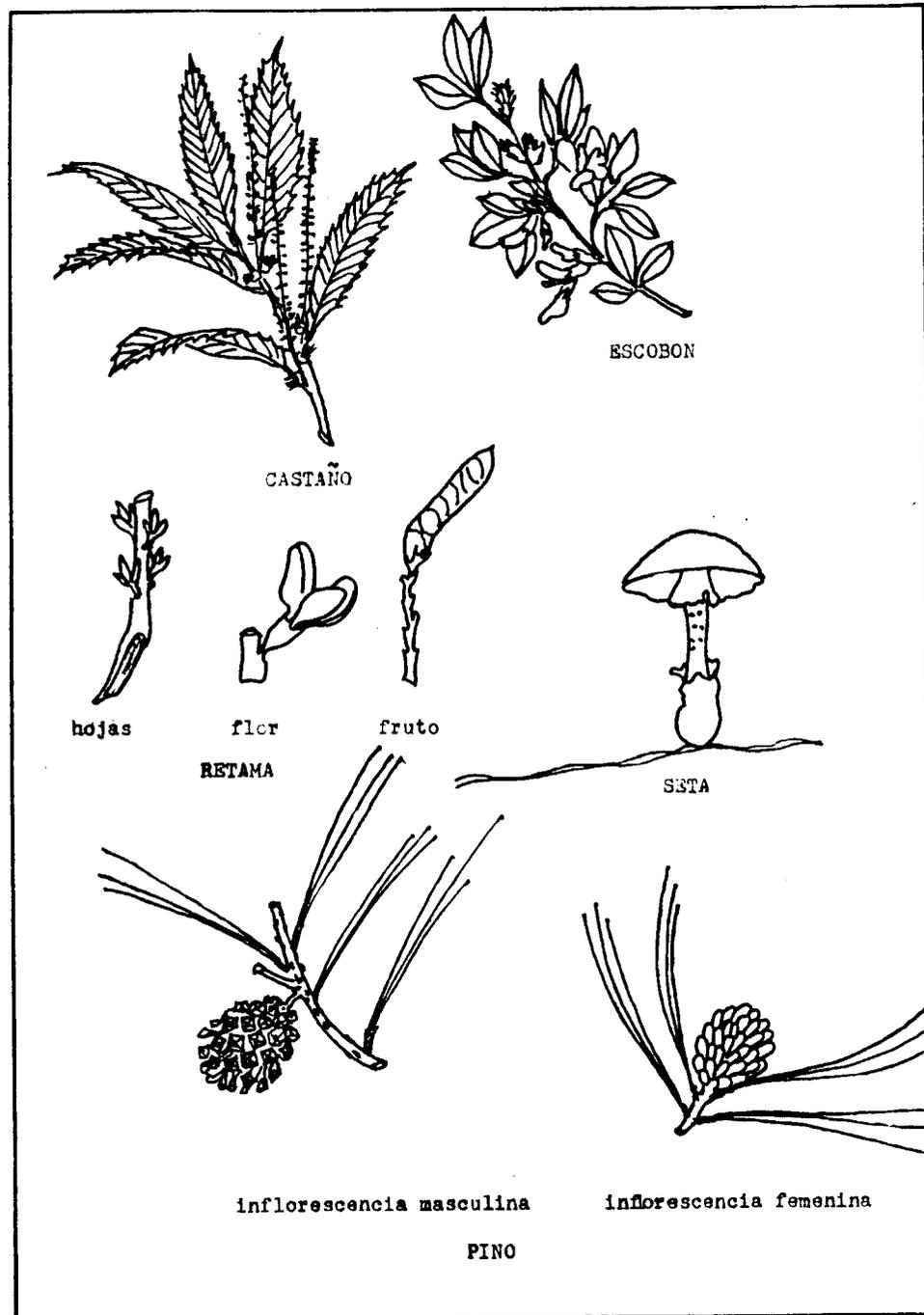
Bibliografía

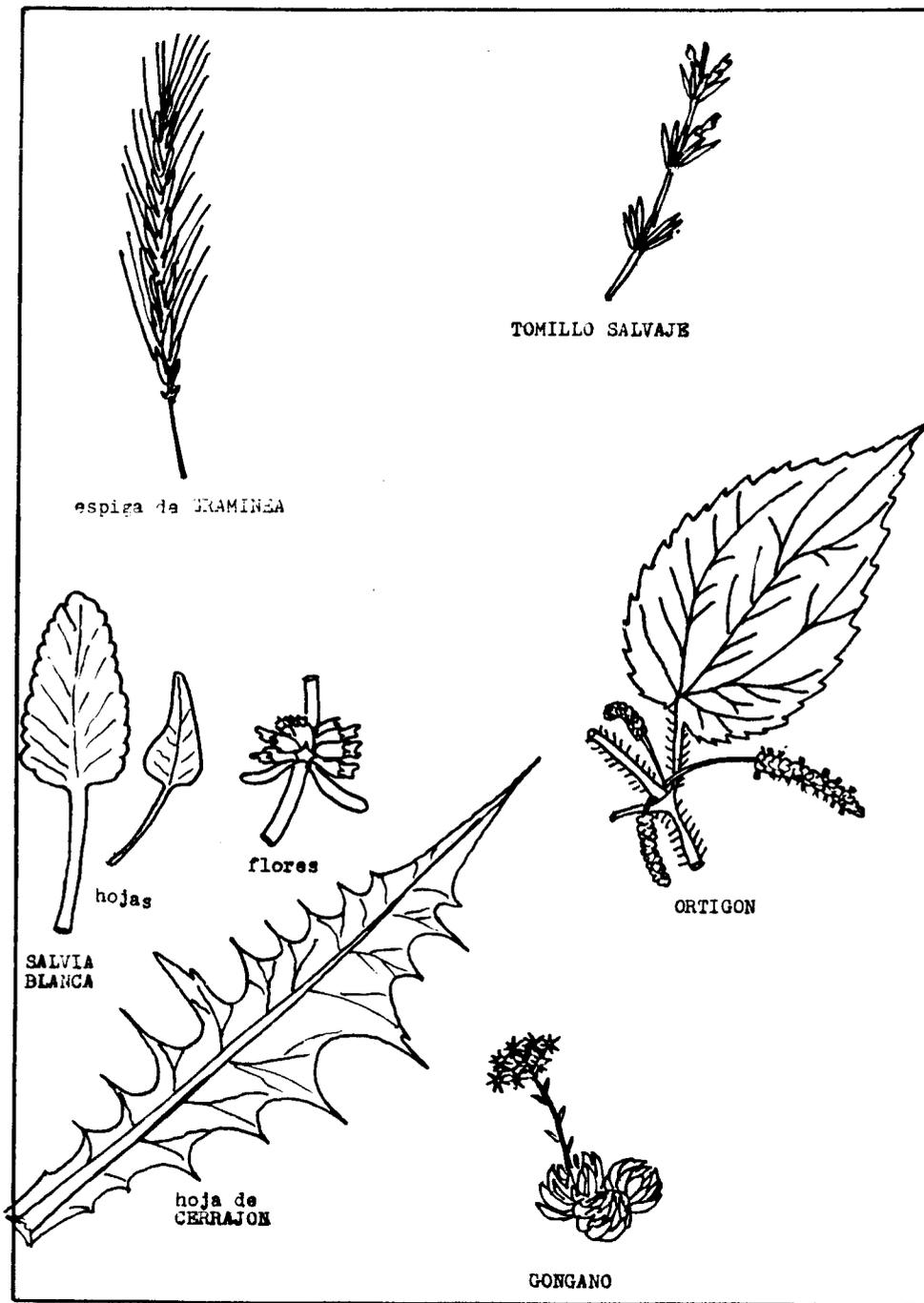
Flora y fauna

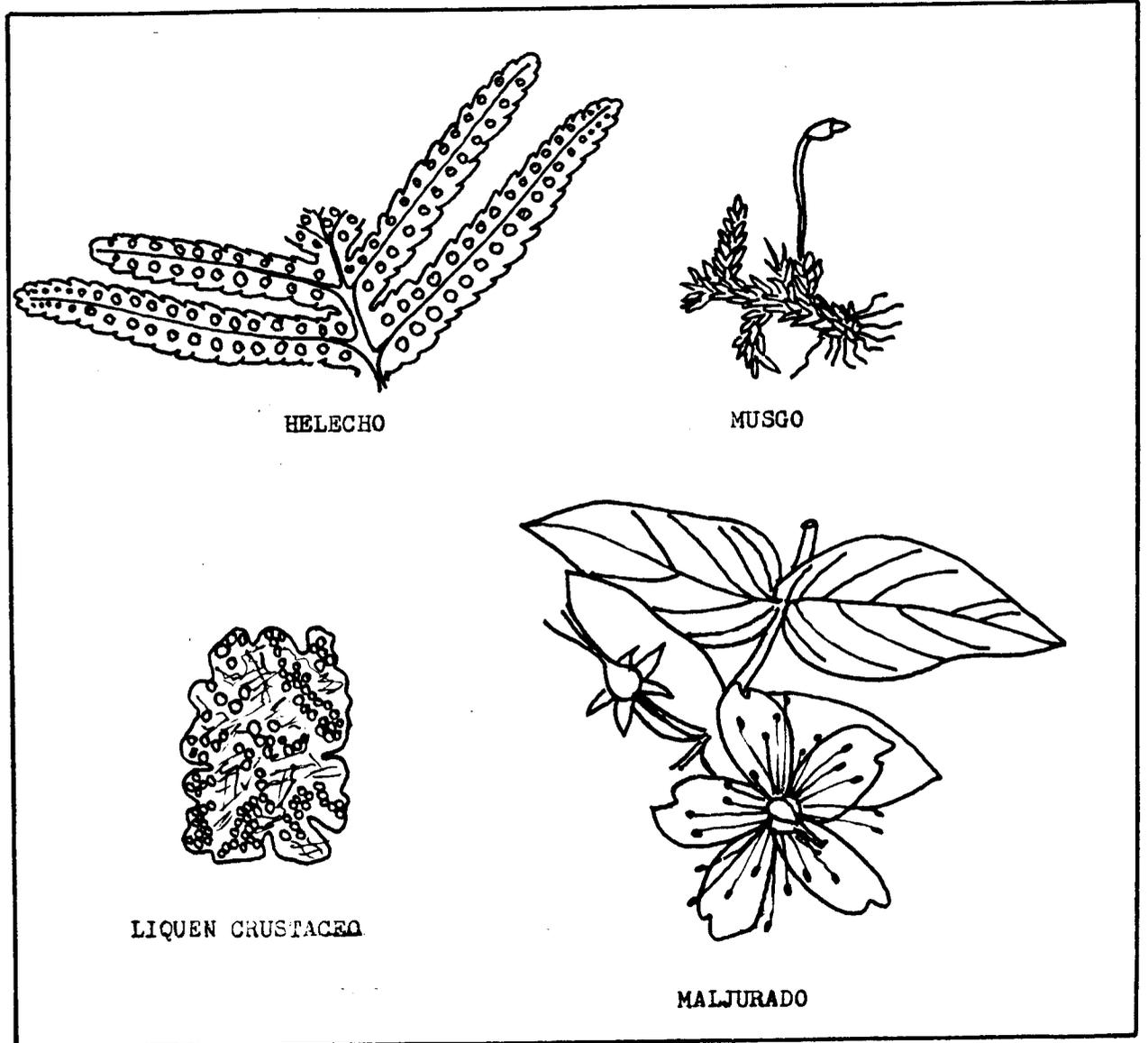
- (1974) BRANWELL, D. y ZOE: *Flores silvestres de las islas canarias*. Ed. Excmo. Insular de Gran Canaria.
- (1977) CHINERY, M.: *Guía de campo de los insectos de España y Europa*. Ed. Omega.
- (1975) HEINZEL, H., FITTER, R. y PARSLow, J.: *Manual de las aves de España y de Europa*. Ed. Omega.
- (1978) PEREZ PADRON, F.: *Las aves de Canarias*. Ed. Aula de Cultura de Tenerife.
- (1963) BANNERMAN, D.: *Birds of the Atlantic Island*. Vol. 1. Ed. Oliver & Boyd.
- (1976) KUNKEL, G.: *Biogeography and ecology in the Canary Island*. Ed. Dr. W. Junk b.v. Publishers. The Hague.

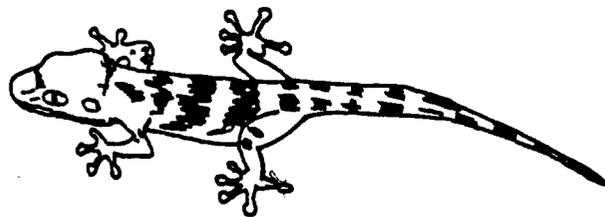
Aspectos geográficos

- (1974) ARAÑA, V. y LOPEZ RUIZ: *Volcanismo*. Ed. Itsmo. Madrid.
- (1980) ARAÑA, V. y CARRACEDO, J. C.: *Los volcanes de las islas canarias*. Tomo 3º. Gran Canaria. Ed. Rueda. Madrid.
- (1977) STRAHLER, A.: *Geografía física*. Ed. Omega. Barcelona.
- (1982) BURRIEL DE ORUETA, E.: *Agricultura tradicional y desarrollo capitalista; el ejemplo de la agricultura de canarias*. En «Canarias población y agricultura en una sociedad dependiente». Ed. Oikos-Tau. Barcelona, págs. 113-129.
- (1975) NEVIANI, I.: *El suelo*. Ed. Avance. Colec. EMA,5. Barcelona.









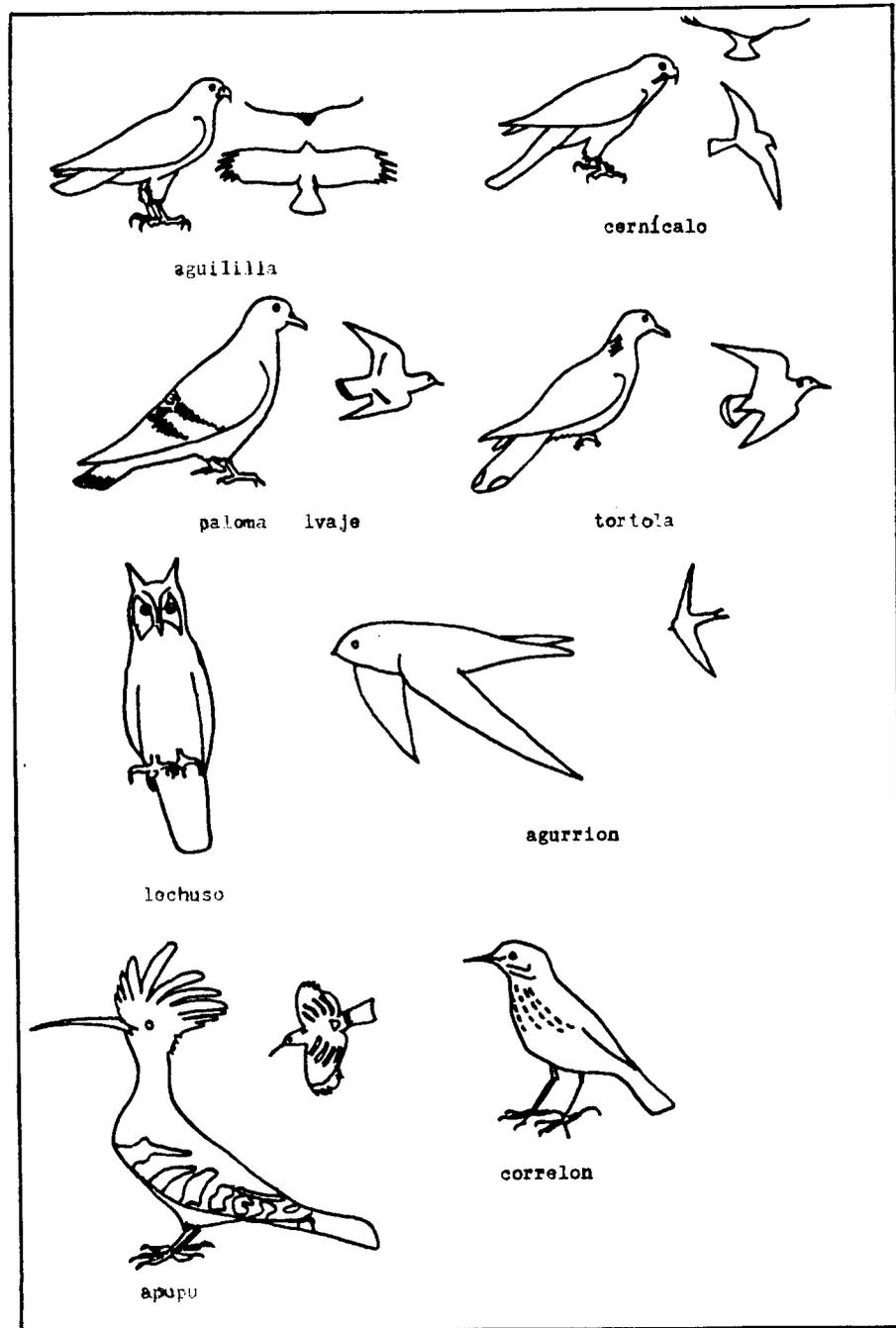
peninquen

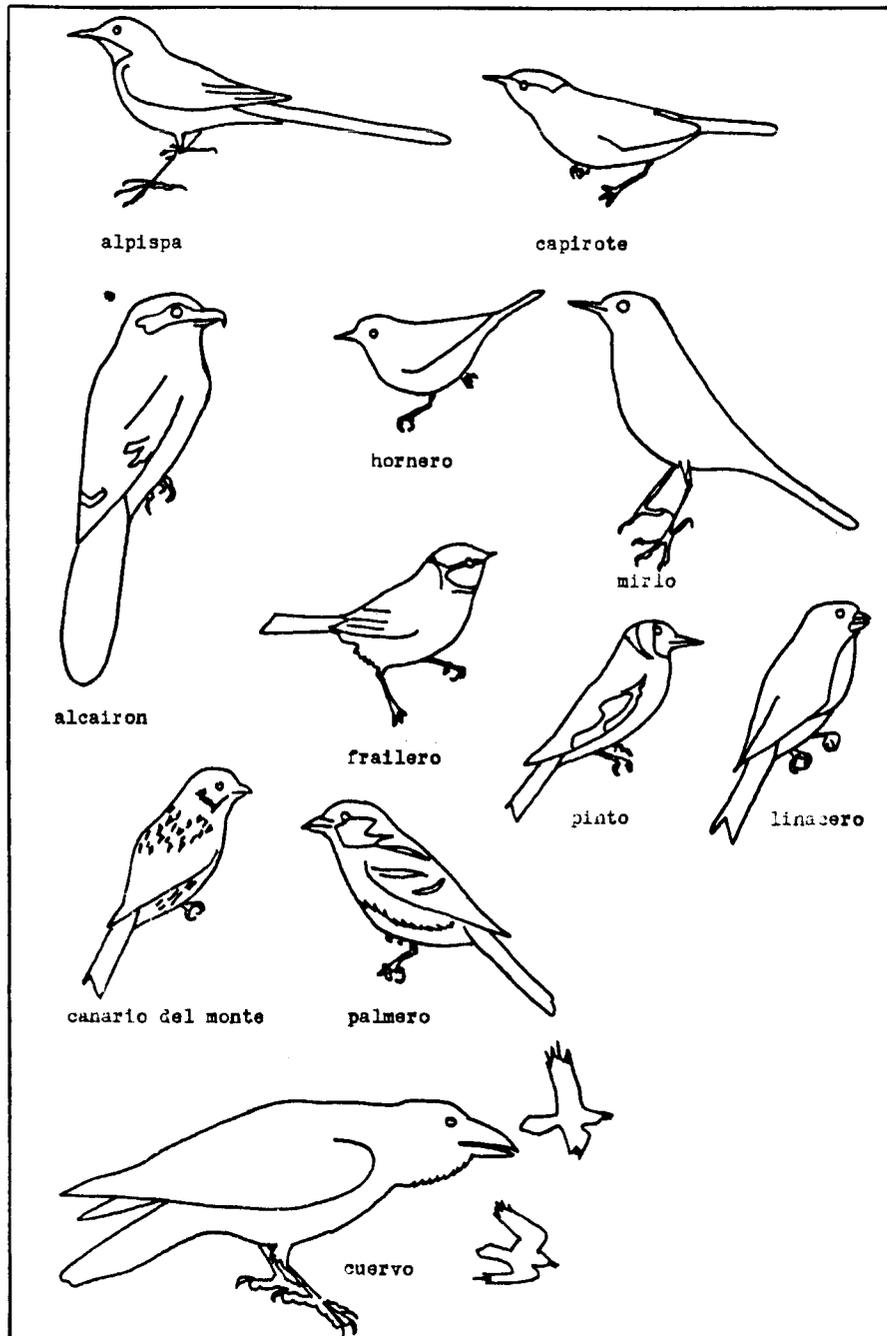


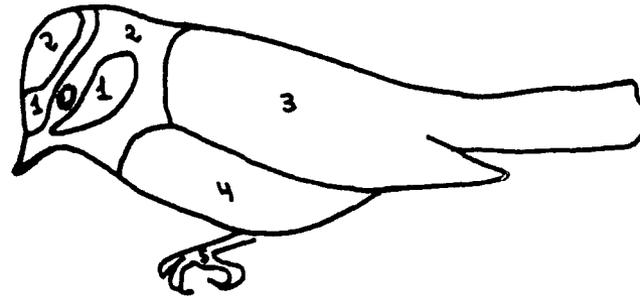
lisa



lagarto







FRAILERO

Utilizando lapices de colores, dale su colorido a este bonito pajarito. Los colores que corresponden a cada numero son los siguientes:

- 1 Blanco
- 2 Negro
- 3 Azul
- 4 Amarillo
- 5 Verde

NOTA SOBRE LA OBSERVACION DE LAS AVES.

La observación de las aves requiere una alta dosis de paciencia y no es recomendable hacerla en grupos numerosos. No obstante, en los lugares de parada (p.e. la erm), se puede invitar a los alumnos a que permanezcan en silencio tratando de ver el máximo de aves posibles, a la vez que escuchar sus voces, tratando de diferenciar a unas de otras.

Es fundamental asociar forma-color-movimiento-voz para cada especie.

En ningún momento la observación ha de importunar a las aves, debiéndose poner especial atención en el caso de nidos y polluelos que podrían ser abandonados.

Las láminas que acompañamos con las siluetas pueden ser utilizadas para colorearlas, en base a las observaciones realizadas o, ya en el aula, con láminas.

