

Itinerario científico-turístico Torla a Cuello-Arenas
por Diazas y Punta Acuta
Leyendas reunidas para la interpretación de los paneles.

Para facilitar la lectura e interpretación de los paneles que constituyen el álbum general de la guía, se anota a continuación, su texto explicativo, a veces ampliado. Son en total 44 distribuidos en dos series. La primera de 36 (1 al 32, con cuatro de ellos doblados en A y B), corresponde a observaciones efectuadas hasta junio de 1989. La segunda, sumando 8 paneles (33 a 38, dos de ellos doblados), corresponden a variaciones fenológicas estudiadas en el transcurso del verano siguiente. Además de algunos esquemas y mapas, el total de las fotos presentadas suma algo más de 400.

Panel nº 1. Un esquema oro-hidrográfico -el nº 1-, a escala 1:40.000, que permite situarse en el conjunto del Macizo de Monte Perdido, sector centro-occidental.

Las curvas de nivel permiten identificar, de occidente a oriente:

El curso del Ara entre Bujaruelo y Fiscal, de dirección general N-S.

El curso del Arazas (Ordesa) de dirección general E-W.

El curso del Añisclo, antes de constituir el Bellós, de general dirección N-S.

Finalmente al sur se identifican las tres cuencas longitudinales que apoyan la gestión a altitud media y baja de la mancomunidad de Vió.

El itinerario se divide en tres tramos:

- El sector Torla-Cuello Diazas, por donde la carretera salva en curvas, 1.000 m. de desnivel por ladera arbolada.

- El sector de cresta, que transita casi por la cúspide de la Sierra de las Cutas, entre 2.000 y 2.200 m.s/M.

- La visita a Cuello Arenas, en las cuencas altas del Calderuela y el Barranco de Pardina.

Panel nº 2: Datos generales sobre el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Contiene tres esquemas fundamentales:

- 2. Lindes del P.N., acompañado de ubicación ^{geo}gráfica en la Península Ibérica.
- 3. Esquema de situación geofísica, relieve en perspectiva de todo el macizo.
- 4. Esquema sobre recursos geológicos del macizo de Monte Perdido y alrededores.

Fotografías 5 y 6.

2. Lindes del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.- El territorio sujeto a protección estricta comprende lindes sinuosos, como cabe comprobar en el adjunto croquis. Dicha sinuosidad es consecuencia de lo agreste y variado del relieve

y las cotas alcanzadas.

Queda no obstante circunscrito en el siguiente "rectángulo" geográfico:

42°42'15" y 42°31'00" LN y 0°08'50" LE y 0°06'11" LW

Su cota máxima se alcanza a 3.354 m.s/M en la cumbre del Monte Perdido. La más baja en el extremo SE del Cañón de Añisclo, a altitud de baja montaña mediterránea, junto a la fuente de los Baños, en el linde del V. de Vió, con el vecino término del núcleo de Puyarruego en la ribera del Bellós. La diferencia de cotas en el P.N. es así algo superior a 2.670 m.

Comprende en régimen de conservación estricta y de acuerdo con estatuto de ley de 1982: 15.608 Has. Se diferencian en su territorio numerosos tipos de vegetación, ora debidos al relieve y a la distribución de los restantes factores geofísicos, dominantes y modificadores, ora a la acción humana secular. Su situación en el sector central-sur de la Cordillera matiza su clima de general carácter mediterráneo-continental.

Alrededor de su territorio de conservación más estricta se han señalado dos sectores o "zonas de protección", también sometidos a régimen especial, señalados en el adjunto croquis. Su "zona de influencia" alcanza a los territorios administrados por las cinco principales comunidades que antiguamente, se distribuían la de los recursos bióticos del macizo.

El itinerario que, en primera página consta, transcurre por su linde meridional. Permite adquirir no obstante, una visión desde arriba, de buena parte del territorio protegido, casi siempre insospechada desde el fondo de los cañones.

3. Situación geofísica del Macizo del Monte Perdido. - Un pequeño mapa-viñeta indica el sector peninsular aquí considerado.

Un croquis en perspectiva, del territorio alto-aragonés-central, enmarcado por los límites del antiguo Condado de "El Sobrarbe" -publicado en "Geografía de Aragón"-, nos permite una cierta perspectiva del macizo y sus características referidas al relieve. Los dos cursos, del Ara y del Cinca, confluyendo junto a La Ainsa, en el extremo norte del actual embalse de Mediano, delimitan el Macizo por los frentes W, S. y E., mientras el interfluvio fronterizo dibuja su costado norte. La escala del esquema, se aproxima al 1:200.000. En el se inscribe el territorio protegido, cuyos lindes se detallan en el esquema 2, a mayor escala.

El Pueyo de Mondicieto, por cuya ladera meridional transcurre el itinerario indicado, algo más al W. de Cuello Arenas, culmina sólo algo más al E. del meridiano de Greenwich. Antes de atravesar dicho accidente orográfico el referido meridiano 0° corta también las Gradas de Soaso y la Cresta de Las Cascadas, pasando así, algo más al W. de El Cilindro de Marboré, o sea ("la hermana") más septentrional. En el esquema adjunto, la cresta de las Tres Sorores, ostentando por entero cotas superiores a los 3.000 m.s/M, aparecen como una mancha blanca, destacando así, del conjunto de la Cordillera, matizado con grises de distinta intensidad. Obsérvese así, la acusada orientación NW-SE de su eje general.

4. Aspectos geológicos del Macizo de Monte Perdido y alrededores. - Un territorio de los de mayor complejidad geológica de todo España, resulta difícil y comprometido someterlo a un intento de síntesis a pequeña escala, más sin auxilio de colores y teniendo en cuenta los recientes avances alcanzados en su estudio. Sin embargo, pese a la misma simplificación intentada la referida complejidad es tangible.

En el esquema se atiende principalmente, a una mayor diferenciación estratigráfica; sólo se sugiere y muy parcialmente, la litología que podría dominar indi-

serrol
10
eserrols

cativamente, en los símbolos empleados para la datación de los materiales. Por otro lado, salvo los manchones indicando los batólitos graníticos, apareciendo parcialmente al N. del esquema, los tonos y tramas empleados para los sustratos axiles, son más oscuros y densos, destacando así ya, sobre los cretácicos (el inferior en blanco) y los terciarios de afloramiento meridional siempre de rayado menos denso. Además, conviene advertir que, los sustratos fini-paleozoicos, no se han diferenciado de los del Triásico superior.

Parece innecesario advertir la imposibilidad de señalar con sobrecargas los numerosos accidentes tectónicos.

El esquema se ha dibujado a la misma escala que el referido a la distribución administrativa del territorio y al ser en buena parte superponible, permite comparar y situarse. Además, para evitar complicaciones, es prácticamente "mudo". Sin embargo, por un lado, la línea fronteriza, mantenida con exacto trazado en ambos esquemas, sirve de básica orientación. Dos espacios centrales, donde aflora el Senoniense superior, ofrecen forma y orientación característica sobre la situación de los dos cañones principales, con tal sustrato aflorando en el fondo, siguiendo así linde administrativo parejo. El de Ordesa hacia occidente y el de Añisclo de marcada orientación solana, algo más al E, indican los sustratos terciarios que corresponden al itinerario de cumbre seguido, bordeando los terrenos cretácicos del fondo de ambos cañones.

El itinerario a seguir, una vez atraviesa el Ara en Torla, prescindiendo de los depósitos cuaternarios suprayacentes, asciende sobre el flysch eocénico, hasta alcanzar la estrecha franja de "calizas" -a veces margas turbidíticas-, del Ilerdense que coronan la Sierra de las Cutas, bordeando el acantilado meridional de Ordesa. El itinerario transcurre así, sobre terrenos terciarios antiguos. Las calizas terciarias, dominan en las crestas más agrestes del macizo. En los fondos en cambio, afloran depósitos del Cretácico superior, como se ha indicado.

Si complejas son litología y tectónica, mayor y variada es la geomorfología. El macizo, aparte su abigarrado mosaico topográfico visible desde fuera, guarda complicada red de conductos subterráneos de gran recorrido y desnivel; tan impresionante este último es comparable al de los acantilados. El carst del Monte Perdido es uno de los más famosos de Europa por su desarrollo y espesor.

5. El itinerario permite observar los dos accidentes orográficos más conocidos del Macizo protegido. La foto nº 5, presenta el panorama visible desde la entrada en Cuello Arenas, término oriental del itinerario descrito, abarcando todo el sector NE. Detrás de Cuello Gordo, en el extremo occidental de Sierra Custodia, se observa la silueta del Cilindro de Marboré, por donde la Cadena de las Tres Sorores, de general dirección NW-SE, se apoya en la Cordillera. A continuación el pico del Perdido, el Añisclo y la punta de Arrablo o de las Olas, atenúan su altitud en el collado de Añisclo. Al otro lado del Barranco del mismo nombre, cierran el sector oriental, las crestas sucesivas del pico inferior de Añisclo, las Tres Marías y la Sierra de las Cutas o Sucas, rematando el sector oriental, la montaña de Sessa, al otro lado del Cañón de Añisclo. La foto corresponde al 8 de diciembre de 1988, tras ligera nevada, seguida de viento y formando nubes de nieve-polvo, alrededor de las principales cumbres.

6. Tal sería el aspecto inconfundible de la mole del Viñamala al atardecer de un día estival, desde el resalte glaciario de Puerto Otál en el Alto Ara, algo al NW de San Nicolas de Bujaruelo.

Panel nº 3: Somera descripción del itinerario.— El recorrido total de Torla a Cuello Arenas es de unos 23 Kms. De ellos, 14 Km., transcurren por el sector más accidentado y variado en bosque; salva un desnivel aproximado de 1.200 m, por la ladera expuesta a poniente. Comprende desde el fondo del Ara, frente a Torla, hasta Cuello Diazas, donde confluyen las tres mugas con Fanlo y Broto. El segundo tramo cubre unos 9 km. más, siguiendo la cresta hasta Cuello Arenas.

La referida ladera occidental está arbolada por debajo de los 2.000 m.s/M. Varios tramos de pista se divisan ya, desde la carretera del Cotefablo a su paso por Frajén, singularmente los que transcurren sobre pastos subalpinos cerca de la cumbre. No obstante, una vista más detallada del sinuoso y largo recorrido, se obtuvo desde la ladera derecha del Ara, ascendiendo a Sierra Lomera, en cuya cumbre se halla instalado el repetidor de televisión de Torla. Así lo pondrían de manifiesto las fotos 7 a 10, si bien ligeras nubes empañaban el perfil de las cumbres, anunciando temporal el 10 de noviembre de 1988.

Leyendas de fotografías:

- Fotos 7 a 10.— Panorama de la ladera occidental, obtenidas desde la derecha del Ara, en la proximidad de Sierra Lomera.

- Fotos 11 y 12.— En su sector más bajo, la pista en buena parte se apoya en los depósitos morrénicos, constituyendo el fértil sustrato, asiento de antiguos cultivos, hoy prados hasta alcanzar la cota de 1.450 m.s/M en el paraje de las Bordas de Diazas. Las fotos 11 y 12, tomadas desde Torla, el 8 de diciembre de 1988, presentan la morrena "desmontada", por donde transcurre la pista ascendente por pina cuesta. Más abajo, pero algo por encima de los antiguos cultivos próximos al curso del Ara, los avellanos y árboles caducifolios que forman "el bocage" y los intercalados en el cajicar (abedules y temblones, además de diversos álamos negros), estaban desnudos de hojas el 8 de diciembre de 1988. Los cajicos en cambio, más atrasados en su evolución de otoño, presentan aun, tonos amarillentos. Mientras, hacia arriba, son los pinos rojos —siempre verdes—, los que cubren laderas más frías. Las fotos revelan también, que sólo pinar y abetar, acompañado de caducifolios más resistentes e higrófilos, cubren las umbrías por encima del paraje de las bordas de Diazas; las mejor expuestas a barlovento de los frentes húmedos y manteniendo así, tonos verdes todavía más oscuros.

- Foto 13.— La ermita de Santa Ana, instalada junto a abrigado solano, no se distingue en las fotos anteriores 11 y 12. Se construyó no obstante, en el mismo borde de los depósitos morrénicos, sobre la pendiente "desmontada" a 1.450 m.s/M. Quedan escasos pinos, en el sector con suelos más profundos. No ocurre lo mismo en el resto de la ladera solana por detrás de ella, con suelo más escaso; sólo el matorral de erizón y el boj, han enraizado sobre suelos menos maduros, tras las posibles antiguas quemadas para fomentar pasto de utilización equinoccial. El referido conjunto delataría no obstante, sólo la instalación potencial del pinar seco con sotobosque de erizón. Sin embargo, la presencia de algunos pies de acebo o cardenera, permitirían intuir la formación en el paraje, de nieblas más o menos frecuentes y por tanto precipitación oculta, matizando la sequía prolongada.

- Foto 14.— La ermita de Santa Ana, merece un alto en el paraje de Diazas para contemplar la vista general sobre el fondo del valle del Ara medio. Su general perfil en U, delata el paso de una antigua lengua glaciar de gran espesor, cuya morrena terminal alcanzaría Fiscal. Al pie de las empinadas laderas que bordean el amplio fondo por donde circula el divagante cauce medio del Ara hacia Broto, las pendientes se suavizan, habiéndose instalado a cada lado, un "bocage" de avellanos, alternando con antiguos sectores de cultivo en pendiente suave, asentados sobre los fértiles depósitos morrénicos laterales, hoy aprovechados como prados de dalla o la instalación de "campings".

Por el antiguo cauce circuló un espesor de hielo potente —junto a Torla quizás

de 500 m. de grueso-, cegando antiguos barrancos, como los de Diazas y el Sorrosal. En su retirada hacia el fondo y cauce arriba, abandonó depósitos considerables, sobre los que hoy se asientan los prados de Diazas y Frajén, este último poblado por bocage -no de fresnos como indicaría su nombre-, sino de nogales, produciendo pingües ganancias complementarias y permitiendo intercambio con Torla, produciendo avellanadas a su vez. La vista desde Diazas ofrece así, una visión conjunta de las formas del relieve y su utilización por el hombre. Una vez más conviene advertir que la foto es de otoño (9-XI-1988).

- Fotos 15 y 16.- A medida del ascenso por las laderas solanas del barranco de Diazas, aparecen en primer término, las curvas que requirió el difícil trazado de la pista, abierta en el antiguo pinar seco. Abajo (colores grisáceos), dominando pino royo (foto 15 que ha inspirado una escena sobre vuelo fini-estival de cernícalos, v. dibujo nº 265). Más arriba, el bosque está constituido por híbridos, (de hoja más oscura y porte de ciprés), con pino de alta montaña (foto 16), que sirven de fondo a ulterior dibujo de principios de invierno de fringílidos aprovechando excedentes en semillas (v. dibujo nº 268).

Las fotos demuestran como se ensancha hacia poniente el paisaje, a medida que se ganan cotas y más a 1.800 m.s/M. La foto 16 permite, no sólo contemplar el fondo de los antiguos cultivos de Diazas, sino también la pendiente morrénica de similar origen, de Frajén, en el rápido descenso del Sorrosal, constituyendo el frajinal de nogales, arriba descrito, en la ladera derecha de la cuenca media del Ara.

- Foto 17.- Transcurrido Cuello Diazas, se alcanza pronto la cumbre del itinerario a 2.200 m.s/M, en las proximidades de Punta Acuta. Sin embargo, ya a partir del Balcón del Rey, la pista asciende más suavemente y se convierte en un camino de cresta, prácticamente bordeando el acantilado umbroso de Ordesa y, hacia la derecha, da vista a la solana de la Sierra de Sant Pelay. El paisaje se abre hacia el sur, dominando el valle en V -debido por lo tanto a erosión fluvial intensa-, drenando las cuencas altas, primero del Jalle, capturado por su barranco de dirección W. hacia el Ara y después por las cuencas altas del Guampe y del Aso, antes de confluir con el Añisclo, aguas abajo de San Urbez, constituyendo el río Bellós, que vierte al Cinca (v. foto 284).

La foto que nos ocupa se tomó de la ladera umbrosa de enfrente, en las proximidades de Fanlo de Vió, poblado el más alto de los contornos que se ubica en las proximidades del interfluvio entre el Guampe y el Jalle. Una nevada débil pero relativamente temprana, de principios de diciembre, permitió visualizar el trazado de la pista de cresta desde el sur. En primer término a la izquierda, aparecen las umbrosas laderas de La Pardina del Señor, en término de Fanlo, pero lindando con Buesa/Broto. A la derecha aparecen las pinas laderas de alta montaña (color verde oscuro) de la Sierra de Sant Pelay, cubiertas de pinar de P. uncinata. Hacia el centro, en el fondo y por detrás de la pista, destaca la cónica Punta Acuta y, más a la izquierda, tapando el trazado de la pista, el pico del Estalón, que cierra Cuello Diazas por el sur, origen de la cresta que separa los términos de Broto y Fanlo. Buena parte de las laderas solanas están desforestadas, dominando erizones y pastos. Seguramente esas laderas constituían los territorios pastados por uno de los vicos de Vió, hasta principios de verano y en octubre, respectivamente antes y después del aprovechamiento de las estivas de Goriz.

Paneles nº 4 a 6: Relieve y substrato.- Identifican las sucesivas cumbres y demás accidentes topográficos del recorrido. Se divide la exposición en 4 paneles, el primero de ellos referido a las cumbres occidentales.

4. A. Las cimas occidentales (fotos 18 a 23).- Lo agreste y torturado del relieve

se manifiesta de inmediato, durante la rápida ascensión por la ladera occidental de Diazas.

El pliegue tumbado de Sierra Lomera, constituido esencialmente por materiales eocénicos (cuasiense-lutecienses), son margoso-turbidíticos de pasta caliza, sostienen el repetidor de televisión de Torla a 1942 m.s/M. Abriga a su pie, la cueva solana de San Antón, cuya ermita dedicada al Santo, destaca con sus paredes blancas. Ambos, pliegues y ermita, bien visibles desde las primeras curvas de la pista, por debajo del rellano de las bordas de Diazas (v. fotos 18 y 19).

Por encima del paraje indicado, los salientes de la pista hacia poniente, permiten fotografiar la lejana silueta de la cumbre del Viñamala (v. fotos 20 y 22), con manchones de nieves perpétuas, sobresaliendo por encima de las estribaciones occidentales de La Muralla de Gatera, que enmarca a su vez, el cañón de Ordesa. La lejanía de la cumbre del Viñamala, aconseja el uso de un potente teleobjetivo.

La vista desde el balcón del Rey (fotos 23 y 24).— A la izquierda de la pista hacia el N, ya desde el Mirador del Rey, situado junto a desarrollado pinar de alta montaña, pero ya también en contacto con los pastos desforestados (2.000 a 2.200 m.s/M), sucesivos "balcones" permiten asomarse, tanto para contemplar el fondo del Arazas, como apreciar e identificar las lejanas cumbres que constituyen la ladera solana de Ordesa, desde su extremo occidental hasta el NE, cerrado por las Tres Sorores. A tal descripción y recuerdo se dedica especialmente, un próximo panel nº 4.B.

Por otro lado, desde la estación solar, situada en el extremo occidental de la cresta del mencionado mirador, se aprecia el valle medio del Ara hasta Torla. Hacia el NW, destaca el murallón calizo de las Sierras Interiores, entre el macizo de Tendeñera, continuado por el Pico Otal o La Arañonera y, al otro lado del Ara, prosiguiendo con La Muralla de la Gatera, coronada a su vez, por la cúspide cónica del Mondarruego. Las fotos 23 A y B permiten la referida visión, si bien fueron tomadas algo más al E, sobre el mirador de Calcilarruego, en las proximidades de Punta Acuta.

Interesa destacar aquí, como el Ara se abrió paso en las Sierras Interiores, cortándolas de S a N y constituyendo así, el desfiladero de Santa Elena, poniendo en contacto el alto valle de Bujaruelo con la cuenca media del Ara. Desfiladero famoso el de Santa Elena, fomentador de relaciones directas con los condados septentrionales vecinos y no siempre pacíficas. Sobre sus laderas más próximas a nosotros (orientación casi solana), se halla instalado el antiguo parador turístico del P.N. (v. foto 24).

Panel 4 B. El relieve y el substrato: Cañón de Ordesa (fotos 25 a 31).— La popularidad del Valle de Ordesa obliga a dedicar especial atención a su estudio, desde la Sierra de las Cutas, casi a vista de pájaro.

El cañón del Arazas. — Las panorámicas sucesivas en estrecha continuidad con las expuestas en anterior panel 4A, permiten apreciar los cantiles solanos que rodean por el N. la estrecha cuenca, por donde aparentemente desaguan buena parte de los glaciares de El Perdido. Empezamos por la perspectiva obtenida desde el mismo balcón del Rey (v. panorámica 25).

Entre los numerosos accidentes se identifica de inmediato El Retablo del Tozal del Mallo, impresionante desde el fondo (v. foto 26) y desde arriba reducido a un "accidente de simple grada de cantil" (v. también fotos 23 en panel anterior 4A).

Por encima del acantilado más alto, que aparentemente corona La Muralla de Gatera, el cantil que apoya el Mondarruego, transcurre el vericueto fanlense, paralelo al límite municipal con Torla, permitiendo alcanzar el paraje más occidental de los pastos de Goriz alto, el circo seco de Escuzana, a 2.500 m.s/M, cuyo ibón está sustituido por un sumidero central, rodeado todo el conjunto, por el cresterío del mismo nombre. Uno y otro, no visibles sin embargo, pese a nuestra considerable atalaya.

El panorama divisado, permite no obstante seguir los accidentes del acantilado solano hacia oriente. Los barrancos de La Canal y Solaróns, enmarcan el repetido Retablo. El último de los barrancos señalados, drena el mismo circo de Solaróns y el más alto de la Carriata, enmarcados por el mismo Mondarruego, El Gabieto, El Pico Blanco o Royo y el Solaróns o Gallinero (v. panorámicas 23 y 25).

Más al E, fotos 23, 27 y 28, es el amplio circo de Cotatuero, drenado por el barranco del mismo nombre, el que llena los últimos términos del paisaje (v. foto 23 B). La foto 27 presenta el sector más oriental, partiendo del borde E. de la Brecha de Rolando y prosiguiendo al E (Descargador-Pico Anónimo), hacia la cresta del Marboré, que cierra el circo, gracias a la cresta alomada del Millaris (no visible por encima de La Fraucata), separando el conjunto del Circo de Goriz. La foto 28, se ha tomado un poco más al E. y por tanto permite apreciar a poniente, por detrás de los cantiles abruptos del Gallinero y a continuación del pico Blanco o Royo, la cresta alargada del Tallón (3.144 m.s/M), la Falsa Brecha, la cresta plana del Bacili, seguida de la Brecha de Rolando y la cresta del Casco, tapada por el Pico Anónimo-Descargador, tapando por su lado, la mole de La Fraucata, su cresta, constituida por El Tobacor y el Pico Millaris, hacia el N.

Las últimas y alomadas crestas mencionadas cierran por poniente el gran circo de Goriz, cerrado a NE por la misma cresta de las Tres Sorores (fotos 30 y 31).

La foto vertical 29, se ha tomado bastante al E de Punta Acuta, ya en las proximidades del mirador de Mondicieto; el 27 de julio de 1988. En tal momento, los pastos mantenían su color verde, producto de un largo periodo rico en precipitaciones (15 de abril a 15 de julio). Las Gradas de Soaso aparecen perfectamente identificables, casi en el centro de la foto. Más atrás, se observa buena parte del circo bajo y al fondo, las estribaciones orientales de las Tres Hermanas: Som de Ramón o alto Añisclo, la redondeada cresta de Las Olas o pico de Arrablo y el pico inferior de Añisclo, apareciendo este último, por detrás de Sierra Custodia, al pie de cuyas laderas, Cuello Gordo queda enmarcado por los cantiles de la base del Mondicieto.

La foto apaisada nº 30, alcanza por el N. El Perdido y los cantiles que sostienen El Tobacor. La Torre o Morrón de Goriz, al pie del Añisclo, destaca mejor en la foto 31, con tonos ya invernales, tomada desde el Mirador de la Reina, a poniente del Mondicieto, desde balcón vecino al precipicio por donde descendían los ovinos fanlino, a fines de verano, para su cebado previo a liquidación, en el fondo de Soaso. La majada de Goriz, se adivina a lo lejos y la silueta de las Tres Hermanas aparece entera, pues la vista incluye El Cilindro de Marboré por el N (izquierda).

Foto 32,- Un ejemplar de Helianthemum nummularium o jarilla sumamente frecuente y florida en julio, en las praderillas de la cumbre de la Sierra de las Cutas, aparece rodeado de los restos arenosos, producto de la descomposición de las turbiditas calcificadas, lo que permite evaluar la variedad del substrato de la cumbre, a veces alternando con lapiaz de calizas más duras.

Panel nº 5. Relieve y substrato: Valle de Vió (fotos 33-38)..- El paisaje se mantiene abierto hacia el sur de la pista, una vez alcanzado Cuello Diazas a 2.100 m.s/M, entre las tres mugas y la entrada en el paraje de Cuello Arenas al pie oriental del Mondicieto.

Una primera mirada hacia el SE, permite adecuada orientación al excursionista. Aparece así, la lejana pero inconfundible silueta de Peña Montañesa, situada al otro lado del cauce del Cinca. Algo más próximo, el macizo de las Sestrales, cuyo abrupto cantil, cierra por el E, el cañón de Añisclo en su primer recorrido N-S, hasta su confluencia con la cuenca del Aso, para formar el Bellós, junto al molino fanlense de San Urbez. La pared E. del Añisclo, separa los territorios de Vió de los de Puértolas, iniciándose los segundos sobre el acantilado, en la montaña de Sensa (v. próximo panel).

Los valles más próximos al sur, también son de general orientación longitudinal al eje de la Cordillera, pero de drenaje contrario al Arazas y por tanto, sensiblemente a sotavento de las borrascas atlánticas. Se trata así, de un paraje rico en sol, pero también en tormentas estivales descargando en las próximas laderas.

Además de su caracter mediterráneo/continental - pinares solanos con espinosas y sus etapas de degradación en matorrales, frente al bosque de caducifolios del fondo de Ordesa-, domina la erosión fluvial, manteniendo perfiles en V, frente a los más abiertos y con antiguo modelado glaciar en U de la alta y media cuenca del Ara, situados más a poniente.

Dicho modelado del relieve se traduce en la gestión del territorio y en la situación elevada de los núcleos de población. En el fondo con laderas de acusada pendiente, escasean las superficies cultivables. La labranza es secana y se alinea así, en bancales estrechos en los sectores altos, rodeando a las residencias humanas permanentes que radican en sus proximidades. Con frecuencia se sitúan por encima de los 1.000 m.s/M. Todo ello fué además causa de una dispersión de la demografía y alejamiento de los núcleos muy acusada. La mancomunidad en 1917, mantenía todavía 9 núcleos, reagrupados en siete pedanías. Se ordenaron así, abundantes pero estrechas fajas para la labranza, en forma de bancales, de cuyas características y estrategias de sostenimiento (espueñas sin bocage y setos) se insistirá oportunamente en paneles finales (v. 30).

Todas las fotos que se exponen, muestran el dédalo lejano de sierras que caracteriza la depresión prepirenaica entre ambos macizos más abruptos de borde. Son muy pocas las crestas que culminan a 2.000 m.s/M. Las fotos en colores presentadas se tomaron en invierno (5 de enero de 1989), en el transcurso de una duradera situación anticiclónica. Las nieblas en el fondo de las depresiones con inversión térmica, destacan la crestería. De hecho, el territorio de más baja altitud, administrado por la comunidad fanlense, se apoya en tres valles físicos. El alto Jalle o Chate que desemboca en el Ara junto a Sarvisé; el Aso que confluye con el Añisclo, formando el Bellós, vertiendo al Cinca; el Yesa, situado más al sur y también drenando al Cinca.

Casi todas las vistas se han tomado en las proximidades de Cuello Diazas, destacando en primer término el alto Jalle (=Chate en algunos mapas) cuya cuenca es de general dirección paralela al Guampé. Sin embargo este último naciendo hoy algo más al E.-, drena al Aso. Cabe mencionar así, un fenómeno de captura. El Jalle vira hoy, aguas abajo y súbitamente hacia poniente. La referida topografía descrita, unida a la existencia de un profundo cañón en el lugar en que cambia la dirección de la corriente y el entorno cárstico del referido punto, permitiría pensar que, si bien en principio el alto Jalle desaguaba al Aso, la acción remontante del curso inferior reforzada por la cárstica subterránea, originó el sospechado fenómeno de captura y robó parte de las aguas de la cuenca alta en dirección contraria, llevándolas al Ara.

En el elevado interfluvio (a 1.342 m.s/M) de ambos, Aso y Chate, se instaló la

capital del Valle de Vió, Fanlo (v. fotos 37 y 38), rodeada de sus mejores cultivos de ladera y cresta suave. En sus etapas de máxima demografía, este núcleo de residencia permanente, sin duda uno de los más altos de la comarca, albergó una población de algo más de 350 habitantes, aproximadamente la mitad de los autóctonos de derecho de toda la mancomunidad referida.

El pinar de alta montaña mediterránea, dominaría en las cotas más altas. En la actualidad quedarían restos de tal vegetación boscosa, en las laderas más abruptas y convexas de la Sierra de Sant Pelay (v. sector izquierdo de la foto nº 36). Sin embargo, las quemas para ampliar recursos pastorales para estaciones equinocciales (primavera y otoño), de utilización en vicos, aprovechados con rebaños comunales (dulas y biceras), sobre las laderas más suaves, dieron buena cuenta del pinar montano seco. Hoy sólo domina en las solanas, un matorral de erizón y boj, acompañado de muy diversos pinos y hasta serbales, pero muy dispersos, constituyendo un "bosque estepario", que desciende hacia el fondo del valle, a cotas más bajas que Nerán (v. fotos 37 y 38, la última en las laderas de La Fueva). Los aislados pies de pino, resultan además, campo abonado para los ataques de la procesionaria (v. 258 en panel 25), que se apoya en el clima relativamente benigno y soleado que reina en los valles, pese a su altitud relativamente elevada.

Panel nº 6. Relieve y substrato: Cuello Arenas y su entorno (fotos 39 a 47)..- Prescindiendo de su valor histórico, puesto que en Cuello Arenas se venía celebrando la entrada solemne en las estivas a principios de agosto, todos los años -después de la cesión oficial de los puertos de Goriz alto y medio a las mancomunidades de Vió y Solana, en el XIV-, el paraje ofrece gran interés por su carácter representativo y sus recursos geofísicos y bióticos de matiz oro-mediterráneo muy acusado, que a su vez se repiten en los distintos circos que constituyen las restantes estivas de Goriz alto.

Con buen tiempo y visibilidad diáfana, la vista sobre la cadena de las Tres Sorores es completa y singular, tapada no obstante y en primer término, por la cresta y laderas sur-occidentales de Sierra Custodia a su pie (v. fotos 5 y 40).

El paraje estricto, constituye un circo penillano sobre-excavado ligeramente, sobre la bóveda del Macizo, entre el cañón del Arazas al NW, el barranco de Añisclo a oriente y la ladera más suave de La Fueva vertiendo al Aso, hacia el sur. Es así de general exposición solana y la cresta redondeada del Mondicieto, lo mantiene a sotavento de las principales borrascas nivosas (v. foto 39 del 8-XII-1988).

El mencionado circo, totalmente desforestado, constituye la suave cuenca de recepción del barranco de Calderuela que lo drena al Aso (v. mapa 1). No obstante los recursos hídricos que acumula son escasos y las aguas tuertas incipientes, junto a un manantial al pie del Mondicieto, permanecen secas buena parte del año (v. foto 41). Seguramente el agua del deshielo primaveral queda retenida cierto tiempo por sedimentos a manera de esponja, pero en realidad circula por sumideros cársticos invisibles y, por lo tanto, subterráneos.

El aspecto esponjoso de los sedimentos en primavera es tangible y lo confirma la presencia de numerosas especies más o menos higrófilas en ciertos taludes del pasto (Soldanella alpina, calderones o Trollius europaeus v. fotos 118 y 119, dibujo número 269), mientras la abundante Pulsatilla alpina ssp. fontiqueri (v. fotos 108 y siguientes), abunda en el pasto más xerófilo, junto a oromediterráneas (v. paneles 11 y 12).

En continuidad con el paraje de Cuello Arenas y siguiendo el camino hacia el NW, una vez salvado un imperceptible interfluvio, el relieve "calmo" y pastoral prosigue con características geomorfológicas similares, no obstante aflorando sectores

con lapiaz, limitados al NE por Sierra Custodia y al W por la mole del Mondicieto. Dicha cuestecilla de aproximadamente 3 km. termina en Cuello Gordo (o Cuello Inferior de Goriz) a 2.185 m. de altitud, ofreciendo un soberbio balcón sobre el cañón de Ordesa, tanto aguas abajo, hacia el W (v. foto 47), como hacia el N, mostrando el próximo paraje de Soaso y del Circo de Goriz, rodeado por la mole de las Tres Sorores, la cadena del Marboré y limitado a poniente por la cumbre redondeada del Tobacor.

Cuello Gordo cierra por el N. la alta cuenca de recepción, también suave y de características similares a la anterior (=Cuello Arenas), pero drena superficialmente hacia el E, a través del abrupto barranco de Pardina, confluyendo con el profundo cañón de Añisclo (v. mapa 1), frente a los ricos pastos de cumbre de la montaña de Sensa en territorio de Puértolas (v. foto 46). Prescindiendo de la frecuencia mayor de lapiaz en la norte (v. foto 81), ambas cuencas altas (Pardina y Calderuela) ofrecen recursos muy similares.

Conviene advertir que tras el interfluvio indicado, se entra en el dominio del P.N. propiamente dicho. La circulación rodada por el camino de Goriz está prohibida y la marcha a pie hacia Cuello Gordo, en ligera cuesta por encima de los 2.000 m.s./M, puede causar molestias a las personas poco adaptadas a la vida en altitud.

Ya puede suponerse que el paraje mantiene características muy singulares, tangibles al estudiar la misma flora, dominando especies de alta montaña mediterránea (v. fotos panel 9), puesto que los seres vivos deben adaptarse tanto al frío, como a la pertinaz sequía de buena parte del año, exceptuando la época de deshielo primaveral.

Las escasas nevadas de otoño e invierno, suelen ir seguidas de viento (v. foto 5), moviendo la nieve polvo y provocando ventisqueros, junto a espacios libres de innivación, duraderos buena parte del invierno (v. fotos 40, 46 y 47). Los remolinos de viento, son particularmente fuertes en Cuello Arenas, a sotavento de la mole del Mondicieto, movilizándolo, no sólo la nieve, sino también gravas y gravillas (v. fotos 44 A y B) del contorno no innivado. Todo ello y la presencia de sedimentos de lodo y arenas relativamente profundos (a veces de más de un metro de espesor), sugiere que dichos depósitos se acumularon en etapas frías y secas, quizás algo distintas de las actuales, dominando la acción del viento en su depósito.

Dichas superficies de sedimentos, deleznales "espesos", permiten un pasto bastante pero abundante, cerrado y de buen desarrollo, alternando con el más ralo y formando incluso gradines en media luna de *Festuca* (v. foto 80), en las laderas pedregosas y con suelo escaso, donde solamente resisten plantas de alta montaña mediterránea (v. fotos 42 y 43). El primero es apto para ganado mayor (v. foto 45), mientras el segundo xerófilo, sólo el ovino lo aprovecha. Tales situaciones se repiten en los sucesivos circos que constituían el conjunto de las estivas de Goriz, lo que explica su régimen de explotación en rebaños familiares mixtos, en distintas y compartimentadas "movidas", alrededor de las "mallatas".

Los referidos sedimentos "espesos", son hoy objeto de la explotación natural y por tanto de la alternancia hielo/deshielo. La nieve caída presiona sobre el suelo y con el deshielo abre grietas en panes o "pedazos de tarta", cuesta abajo (v. foto 43), que desmoronan sucesivamente por sus bordes, las zonas de sedimento grueso, marcando en el suelo sectores descalzados y a veces reduciendo la "tarta de pasto" denso y desarrollado, a simples sectores aislados, formando altozanos testigo (v. la misma foto 43 a lo lejos), junto a sectores hoy pedregosos o en los que aflora el sólido sustrato rocoso y más pobre, subyacente.

Panel nº 7. Clima: Evolución estacional del clima y sus efectos (fotos 48 a 53)..- La repetición del itinerario en estaciones diferentes y años distintos, permite comprobar los efectos del clima en los seres vivos y también las secuelas del relieve, matizando las consecuencias en el espacio de las diferencias primeramente indicadas en el tiempo; de ahí el interés de ampliar 8 paneles, 33 en adelante, conteniendo las observaciones de 1989.

La foto 48 permite así ver, como se proyecta al mediodía del 5 de enero, la sombra de la Sierra de las Cutas sobre el fondo del Circo de Soaso, afectando, no sólo a la ladera umbría, sino también a buena parte de la solana del mismo fondo.

El alejamiento de la influencia atlántica, en la vertiente meridional de los Pirineos Centrales, separa dos etapas anuales de forma relativamente clara. Un período largo con más raras precipitaciones, desde la segunda mitad del verano a avanzada la primavera y otro período algo más corto, incluida la mejor de días largos, con precipitaciones nivosas o lluviosas más abundantes. El otoño así, suele ser seco y soleado, como también buena parte del invierno, pero no obligadamente benigno. Las precipitaciones tardías de primavera, retrasan el ciclo vegetativo de plantas y animales, razón por la que es tardío también, el tradicional aprovechamiento de las estivas (entre el 4 de agosto y el 10 de octubre) por parte de los ganados de Vió, manteniendo los rebaños en vicos primaverales entre los 800 y los 2.000 m.s/M, antes de utilizar las estivas altas.

La ausencia de borrascas atlánticas durante el verano, es causa del largo período de sequía arriba aludido. De costumbre no obstante, la sequía suele interrumpirse con tormentas convectivas, de formación comarcal, en las depresiones, rompiendo -en general hacia el mediodía astronómico-, en laderas altas, causa así, de aparatosas crecidas en el fondo de los barrancos. Como reza un poco conocido refrán: "Montaña clara y ribera oscura, agua segura". Un intento de situación tempestuosa convectiva, débil y sin ulteriores efectos, intentaba formarse sobre el valle del Aso el 3 de agosto de 1988 (v. foto 49), año en el que, a una primavera relativamente rica en lluvias, a partir del 15 de abril, durando hasta mediados de julio, siguió un verano, un otoño y un invierno, sin apenas precipitaciones, hasta el mes de abril de 1989. Período tan largo y seco que algunos torlenses decían socarronamente durante el invierno de 1989: "como así sigan las cosas, en verano tendremos que beber vino en vez de agua". En ocasiones la sequía es tan intensa y prolongada que, sumada al frío, se hiela la escasa agua circulando por los cauces produciéndose silencio sobrecogedor, clásico en la alta montaña sobrarbense invernal. Así ocurría en las Gradas de Soaso el 5 de enero de 1989, (v. así la misma foto 48 y, en el paraje de Cuello Arenas el 10 de noviembre (v. foto 41), cuyas aguas tuertas estaban secas y sólo una mancha verde, alrededor del manantial, animaba al conjunto de color ócre o casi siena, del pasto). Los cardos mágicos (v. foto 53); producen aqenios voladores y practican así, la diseminación de sus semillas en pleno invierno (la foto es del 5 de enero en Diazas) y las aves granívoras acuden a la altitud subalpina para aprovechar excedentes en semillas, hasta fechas muy tardías del otoño (v. dibujo nº 268).

Los pastos con su color estacional acusado, señalan los cambios rápidos que las mismas fotos traducen. Cabe así comparar las sucesivas de las laderas de las Tres Sorores, tomadas desde la cumbre de las Cutas en distintas fechas de 1988: 50, el 27 de julio; 51, el 31 de agosto (sólo un mes más tarde) y 52, el 24 de noviembre.

Como complemento de las oscilaciones estacionales, se presentan dos momentos de la cascada de Diazas. El primero, figura 53A, es testimonio del estiaje invernal (el 8 de diciembre de 1988). El segundo, corresponde a fechas donde, al deshielo se suma al mes de más precipitaciones (v. 53B del 6 de mayo de 1989).

Panel nº 8. Clima: Efectos de la evolución interanual (fotos 54 a 65).- A las variaciones estacionales (v. panel anterior) se suman las de uno a otro año, muy agudas. El funcionamiento puntual y serio del observatorio de Goriz (2.215 m.s/M) sin un sólo fallo en el transcurso de los últimos ocho años-, lo pone de manifiesto (v. gráfico sobre innivación adjunto).

Visitas comparativas acompañadas de "clic" fotográfico durante similar periodo, en los parajes del itinerario, lo confirman y ponen de manifiesto efectos sobre los seres vivos residentes en los distintos biotopos del P.N.

De cada 3 años, sólo uno presenta innivación invernal apreciable en Cuello Arenas. A 2.000 m.s/M se ascendía por la pista de Nerín sin pisar nieve el 24-I-1981(!). Algo similar ocurría el 23-III-1983, dos días después de iniciada la primavera (foto 54): El azafrán había iniciado la floración (v. fotos 106 y 107). Las víboras y las lagartijas estaban movidas (v. fotos 278-9 en panel 29). La nivoidad escaseaba igualmente, tanto en Ordesa, como en el cauce del Barranco de Pardina (v. panel 6, fotos 47 y 46).

El devenir es muy distinto en años nivosos (1987-88): Tras benigno otoño sin heladas en octubre tras verano húmedo, ofreció el espectáculo de la fructificación abundante y poco frecuente, de muchas rosáceas, sin duda sumamente veceras: V. Serbales de cazador durante agosto en Bujaruelo (foto 55) y así continuaban en noviembre a 1.600 m.s/M en laderas de Diazas, tras perder la hoja (v. foto 56). Dicho resultado no se repitió en 1988, seguramente secuela del esfuerzo de fructificación del año anterior.

Escasos han sido en 25 años, los precedentes de sendos otoños benignos y sin heladas, como los del bienio 1987-88: las hojas de los caducifolios amarillean y enrojecieron sucesivamente, según especies, antes de secarse y caer. Cabe así comparar foto 57, del fondo de Ordesa desde las Cutas, con el aspecto impresionista de lo mismo el 26 de octubre de 1988 y todavía el 10 de noviembre (v. 58 y 59 a continuación). No cabe aquí recordar el interés del enrojecimiento normal para las plantas que les permite almacenar en el tronco, como reservas para el año siguiente, los últimos excedentes en azúcares foliares.

Sin embargo, el invierno 1987-88 se preparaba nivoso. Innivación de invierno en Cuello Arenas (2.000 m.s/M) total y de espesa capa. Las nevadas, acompañadas de aparato tormentoso, procedían del sur. El anticiclón relativo del Ebro central se alteró y no desvió, por lo tanto, las borrascas hacia el N. El Sobrarbe se innivó más pronto que el Alto Aragón occidental. En la vertiente norte se quejaban de la escasez de nieve, incluso en primavera. Además la presencia de nieve primaveral se prolongó hasta fines de mayo en Cuello Arenas y Las Cutas. La preparación había sido hasta aparatosa: La nivoidad perduró a primeros de noviembre sólo a cotas por encima de 2.500 m.s/M (foto 60). Pero a fines de dicho mes (foto 61) afectó al Mondarruego y a las cumbres de la Muralla de la Gatera. El 7-XII-1987, era difícil el tránsito por encima de 1.700 m.s/M en Diazas (foto 62). Por último, los abundantes recursos hídricos subterráneos empapando los sedimentos de Diazas, produjeron deslizamientos y, los sedimentos morrénicos de ladera interrumpieron la ascensión por la pista hasta junio. Más de medio metro de nieve, impedía el paso a Las Cutas desde Cuello Arenas el 15 de mayo de 1988.

La evolución de la innivación en la temporada siguiente, fue acusadamente distinta: Salvo el paso por el ventisquero de Cuello Arenas, la pista fue practicable. Su aspecto el 5 de enero de 1989, en el transcurso de una calma anticiclónica, se muestra en fotografías 63 y 64. Las manchas blancas, de ambas sobre el embalse de Mediano, no son de nieve, pero sí de nieblas, por causa de la acusada inversión térmica continental, reinando sobre nuestra gran arteria.

Dichas alteraciones acusadas del curso invernal son sumamente típicas en el Al-

to Sobrarbe. Permiten adecuado tempero para sembrar en altitud durante el otoño y principios de invierno y así se explica que existan "panares" de Nerín a 1.700 m.s./M (v. panel 30).

Sin embargo la nieve llega a veces muy tarde y hasta cierto punto compensa la sequía invernal, prolongándose la nieve en Goriz hasta muy avanzado junio (v. gráfico en 1984). En 1983, las nevadas primaverales hasta cotas muy bajas, sorprendieron a plantas y animales con el ciclo vegetativo iniciado. V. así, foto 65 de orquídeas, mustias por la nieve caída el 16 de mayo, en las laderas de Ordiso a 1.450 m.s/M, en el Alto Ara.

Panel nº 9.- Vegetación: Bosques.- Dedicado a los niveles arbolados (fotos 65 a 74): Cuatro epígrafes comentan su contenido:

1. El arbolado según niveles de altitud.- Sendas vistas de la ladera de exposición occidental, correspondientes a otoño (9-XI-1988), en que la benignidad estacional permitió el enrojecimiento lento, previo a la caída de la hoja -y por lo tanto la posibilidad de apreciar la abundancia relativa de las especies arbóreas y arbustivas-, exponen una visión conjunta y hasta diferenciada de los pisos de vegetación por los que transita el itinerario, desde el fondo del Ara a cumbre de Cuello Diazas (v. foto 65).

La foto se tomó desde la ladera derecha del Ara. El bosque y los pastos de alta montaña, quedan algo tapados por nubes. En primer término, los cajicos de baja montaña ofrecen todavía hojas verdosas y aun tiernas, pero ligeramente ocres. Al fondo, en segundo término, dominan los pinares y en el centro la plataforma de Diazas, marginada por los depósitos morrénicos, por los que transcurre la pista, en parte desarbolados. En dicho nivel se alcanza ya, el bosque de montaña media, ofreciendo en las laderas de distinta orientación, todos sus matices. Más arriba se divisan los pinares de alta montaña.

2. El espacio arbolado en baja montaña.- La foto 66 se tomó también desde la ladera derecha pero desde abajo, concretamente desde la salida del túnel bajo la iglesia de Torla. Cabe comprobar que en el sector bajo, el pinar escasea. Son numerosos en cambio los caducifolios, de forma que se trata ya, de un cajicar en tránsito a robledal mesófilo. A los pies de roble y cajico, se suman numerosos caducifolios relativamente amigos de la humedad. Los de origen más eurosiberiano, tales distintos álamos (y hasta sauces) o han perdido la hoja o la poseen todavía de destacado color amarillo; los cerezos en cambio, aparecen moteados de color rojizo y abundan más en la mitad derecha, más umbría. En las superficies con menos pendiente, aparecen prados de dalla hoy -antiguos cultivos ayer-, alternando con el "bocage" de arbustos amarillos y de porte casi esférico que son avellanos. En otros puntos no apreciables en la foto, el suelo es menos rico y el bosque se aclara y en el sotobosque o casi matorral, abunda el boj (v. fotos 92 y 93 panel 11). En laderas ricas en arcilla en cambio, por ser algo más ácido el sustrato, abundan jaras (Cistus laurifolius) floridas en pleno verano (v. fotos 123 y 124 en panel 14).

3. Vegetación de montaña media (fotos 67 a 70).- El paraje de Diazas (v. fotos 67 A y B), de laderas sumamente cerradas pero recibiendo la influencia general de poniente, esquematizan, en escaso espacio, todos los matices del bosque de montaña media. Cabe así constatar el contraste entre la solana (v. fotos 13 y 70) y la umbría (fotos 68 A y B).

En las laderas de solana, dominaba un pinar seco, con planicaducifolios muy escasos. En la actualidad se halla casi todo sustituido por matorral de erizón, con escaso boj, secuela de antiguas quemás para ampliar recursos pastorales (v. foto 70 y también 67 sector izquierdo).

En el costado derecho de la misma foto en cambio, el pinar deviene más espeso y sucesivamente adquiere los caracteres de un pinar mesófilo con musgo, al mismo tiempo que incrementa su exposición a poniente. Muchos pies de caducifolios más higrofilos, acompañan al pino, en la foto 68 A, aparecen ya desfrondados el 9 de noviembre, pero en cambio contrasta el color verde tierno que presentan la primavera siguiente (v. foto 68 B). Las tremolinas abundan, pero también ambas especies de serbales, cuya floración (v. fotos 98 a 100 en panel 11) y luego fructificación, resultan tan conspicuas algunos años (v. fotos 55 y 56 panel 8, y 374 y 375 panel 36).

Hacia las umbrías (v. fotos 68 A y B), correspondientes a la llegada al paraje descrito, el pinar pasa insensiblemente a abetar con hayas que, si bien no ofrece un espectáculo tan exuberante como en el fondo de Ordesa (v. foto 69 con tronco de abeto en proceso de desintegración agujereado por la actividad de los pico-carpinteros), se aproxima ya al tipo de bosque dominante en el fondo del cañón del Arazas.

4. Vegetaciones poco arboladas de alta montaña (fotos 70 a 74).— Por encima de 1.500 m. s./M. a los 1.700 m.s/M, es el pinar lo que abunda en laderas; donde ambos "pinos", el de tronco royo de montaña media (*P. sylvestris*) aparece mezclado al de alta montaña, de porte distinto (acipresado), tronco negro y piñas con uñeta (v. foto 70).

Por encima de 1700 m.s/M, el bosque casi exclusivo de pino negro (*P. uncinata*) se afianza. Sobre terreno ácido, y relativamente húmedo; se constituye así, un subalpino normal, con escasos enebros, abundante azalea de montaña (v. foto 228), olive-tas de montaña o arándano (v. fotos 121, 212, 213 y 267) y hasta brecina; mientras sobre sustrato calizo y más seco, los enebros son más frecuentes, como las hierbas (*Festucae*) y, a las plantas bajas reseñadas, las sustituye otra rastrera y amarrada al roquedo; con apariencia "crasa" y xerófila, la bufalaga (v. foto 73), de floración muy temprana según altitud (mayo-junio v. foto 74).

Un ejemplo de pinar de altitud, con vegetación característica, se desarrolla alrededor del Balcón del Rey (foto 71). No obstante hacia las cumbres aparecen muchos pinos caídos y muertos, en proceso de desintegración, lo mismo que sus tocones (v. además dibujo 259 y su leyenda), recuperándose el suelo con lentitud, por causa de la sequía que cabe atribuir al viento de cresta.

Así, el carácter más interesante del medio por encima de los 2.000 m.s/M, es la rarefacción del bosque propiamente dicho (v. último término y más alto de la foto 70). Aclareo que, no sería debido en exclusiva a la acción antropozoogena favoreciendo el pasto, sino en buena medida a factores naturales como el mencionado viento, soplando fuerte, cálido y desecante, al descender por laderas solanas. Causa quizás, tanto de la muerte prematura de muchos pinos durante prolongados periodos de sequía (15-VII-1988 a 15-IV-1989); como afectando a la forma de los mismos pinos (árboles bandera), indicando la dirección de los vientos frecuentes, incidiendo en el desarrollo de las ramas y también cooperando con los grandes unguilados ramoneadores, al desarrollo achaparrado y las formas ajardinadas de ciertos pies de coníferas, simulando haber sufrido la acción de una podadora de jardinero (v. foto 72).

Panel nº 10. Vegetación. Pastos supraforestales. Pastos en el límite del bosque (v. fotos 75 a 84).— Como indica la misma foto 70 (panel 9), el bosque se aclara en las mismas laderas expuestas a poniente, por encima de los 2.000 m.s/M. Sin embargo dicha reducción del arbolado, no sólo se manifiesta en toda la cresta de las Cutas, allende Cuello Diazas, sino que se exagera sobre la solana del alto Jalle (v. foto 75) y en general en todas las laderas vertiendo al Guampe y acusadamente en Cuello Arenas, cuyos pinos más altos aparecen a unos 1.900 m.s/M pero en las laderas del Calderuela. Como ya se tuvo ocasión de indicar (foto 36 y también es

tangible en la mencionada 75), el bosque mantiene ciertas apariencias de tal, solamente en las superficies convexas, de más pendiente y suelos más escasos de la Sierra de Sant Pelay. Durante el itinerario por las Cutas, solamente aparecen retazos de bosque de pino negro, con enebros, bufalaga y en algunos puntos matas enrojecidas durante el verano por la floración, de la azalea de montaña. El pasto domina en el resto de la cresta (camino al mirador de Mondicieto v. foto 76), pasto que la presión ganadera mantenía "en forma" productiva, pero que alcanza un máximo de expansión y representatividad actual en Cuello Arenas y su entorno (v. fotos 77 a 81). Los colores pajizos de las vistas presentadas, son los que dominan buena parte del año, salvo durante la avanzada primavera (principios de junio) y la primera mitad del verano (fines de julio), en que la temperatura y los recursos hídricos, le permiten verdear y producir un corto periodo vegetativo (v. panel nº 13).

El pasto no obstante, es invadido de abajo a arriba y hasta cierto nivel solano, por un bajo y poco interesante matorral de espinosas (erizón, astrágalos y cardos) en los lugares donde el suelo escasea (v. dibujo 257, panel nº 25).

En laderas más altas las estrategias de las plantas son diferentes y todo ello depende de los recursos en sedimentos y por tanto profundidad de suelo. El pasto, como ya se ha explicado bajo otro panel (v. nº 6) es basto, pero abundante y cerrado, cuando los sedimentos profundos se conservan, pues la tierra abundante, es la única formación capaz de conservarse húmeda y empapada, resistiendo la eventual sequía estival. Sin embargo, la acción del deshielo de la nieve invernal y sobre todo primaveral que lo aprisiona, es la principal causa de un descalce continuo, cuyos efectos pueden observarse, ora en terreno casi llano (v. foto 76 junto al camino del mirador del Mondicieto, y también en el mismo Llano Tripals foto 78), pero sobre todo cuando la pendiente de la ladera solana es más acusada (v. foto 79, tomada el 10 de noviembre de 1988, de la ladera sur del Mondicieto desde Llano Tripals). En tales situaciones, aflora la dura roca subyacente a los sedimentos y se organizan peldaños en media luna, a cargo de pies de *Festucae*, la única hierba capaz de prosperar en medios tan difíciles y pobres, pero solamente aprovechable por ganado ovino (v. foto 80).

Los peldaños, llamados gradines, son típicos de laderas de acusada pendiente, pero también aparecen en los de más escasa, cuando la erosión se ha llevado la espesa capa de sedimentos. La parte convexa de su arco, queda cara a la pendiente y es efecto del hielo/deshielo, que empuja el suelo ladera abajo, movimiento a duras penas retardado por las raíces de la planta, que expande troncos y hojas hacia el talud, mientras deja la "huella" vacía de suelo, donde se acumulan piedras y a veces germinan hierbas resistentes a las duras condiciones de la intemperie, como así ocurre con el blanco *Ranunculus parnassifolius* (v. foto 84).

En otros sectores hacia Cuello Gordo y la antigua cabaña de la mallata, afloran "pedruscos" de lapiaz. Las grietas se hallan rellenas de gruesos sedimentos, albergando pasto (v. foto 81, tomada el 3-IX-1981).

Algunos son muy grandes y constituyen peñas, cuyos paredones con amplios huecos, acumulan suelo y al mismo tiempo, mantienen un ambiente resguardado de la luz y de la evaporación excesiva del fuerte sol estival. Enraizan ahí, numerosas especies higrófilas, entre ellas helechos, clavellinas y algún *Daphne laureola*, especies requiriendo normalmente la humedad del bosque o de los acantilados para prosperar (v. fotos 82 y 83).

Panel 11 A. Primavera: Niveles forestales A: Se dedican al nutrido tema un par de paneles.

El "largo" inicio de la actividad vegetativa primaveral, interrumpido por causa de retrocesos en el progreso climático estacional, afectando a niveles foresta-

dos y de borde en altitud (fotos 85 a 106, distribuidas en dos paneles): Los más de mil metros de altitud que recorre el itinerario, permiten observar en meses sucesivos, no sólo diferencias en la distribución de las especies según cotas y exposición, sino también las referidas al inicio de la actividad vegetativa de una misma especie, sumamente variable de uno a otro año, según progreso climático estacional.

La actividad en montaña baja -manifestada en la brotación y la apertura de las flores-, puede iniciarse en fechas sumamente tempranas. Ciertos años a principios de febrero y así, mucho antes del equinoccio de primavera (21-III). Algunas plantas pioneras en desmontes de la pista, lo señalan de forma sumamente conspicua. La forma más frecuente en tales biotopos es la inflorescencia de la compuesta o margarita amarilla llamada uña de caballo (= Tussilago farfara v. foto 85), la cual indica, desde la baja montaña al pasto subalpino, la bonanza primaveral de la localidad donde se ubica, mejor todavía, por lo frecuente, que la puesta de la rana roya o bermeja. Tal iniciación se adelanta o retrasa, según la evolución del tiempo atmosférico y circunstancias del año, resultando para la montaña pirenaica, un índice fenológico más eficaz, a nivel local, que el obtenido con la llegada de la golondrina.

Un abigarrado complejo de circunstancias meteorológicas, compensándose entre sí, afecta de manera singular a muy distintas especies. Mientras en el pasto altimontano la floración por especies se sucede en general de forma rápida y casi atropellada, sumándose a la actividad de las ya propias del verano, en montaña media y baja, la manifestación es más lenta y sucesiva, durando así, "la estación de las flores", más de tres meses, según los vaivenes de las bonanzas.

En baja montaña poco húmeda, son dos las especies vegetales herbáceas que aprovechan el mayor retraso en la brotación de los más desprotegidos y no obstante precavidos árboles caducifolios del bosque, para florecer y fructificar prematuramente, aprovechando la luz del sol que posteriormente el follaje impide. Una de las referidas especies más populares y precoces es Primula vulgaris o primavera amarilla de flor color manteca, acompañada casi siempre por la hierba del hígado (= Hepatica), de pétalos, ora azules, ora blancos, la que a veces, coincide con la primavera, en el mismo biotopo (v. foto 86) y otras veces está aislada (v. foto 87).

Entre tanto, los amentos (o "racimos" de flores diminutas y masculinas, de color pardo), producidos por los avellanos el año anterior y pendiendo abundantes de sus ramas durante la estación sin hojas, se estiran y amarillean, soltando abundante polen (v. foto 88). Algo similar ocurre y casi al mismo tiempo, pero con unísono inicio de la brotación de las hojas, en diversas salicales, tanto de bosque como de ribera o soto. Se abren así sucesivamente y a medida de la altitud, álamos (chopos), sauces, abedules, temblones. Mientras tanto, en ramas bajas del avellano más protegidas, pasando sumamente desapercibidas, se desarrollan las diminutas y desnudas flores femeninas (v. foto 89, algo ampliada, se tomó en montaña baja el 15 de febrero de 1966). Flores que, más tarde, durante el verano, desarrollarán los frutos, cuya abundancia (v. foto 90 del 29 de agosto de 1968), sólo se controla en años veceños o propicios. Sin embargo, en esas últimas fotos, la hoja brotada meses antes, no es solamente capaz de asimilar sino que su gran densidad, sirve de albergue y adecuado refugio para las ardillas, en cuyos nidos, construidos con muy diversos materiales, albergan a su prole. V. foto 91, del 29 de julio de 1970, nido sobre avellano, edificado con aporte de ramas de cajico.

También el boj, una vez transcurrida la, a veces larga, etapa anual de sequía (mitad verano y a veces prolongándose durante otoño y parte de invierno), produciendo un enrojecimiento anómalo, florece pronto y por primera vez en el año, diferenciando de forma muy conspicua órganos masculinos y femeninos de intenso color amarillo (v. fotos 92 y 93).

- Foto 94.- También a veces la gayuba o buxareta, florece temprano a fines de abril y principios de mayo y singularmente, a niveles altos y aceptablemente húmedos.

Panel nº 11 B. Primavera. Niveles forestales B. - Iniciado mayo, además del bosque, aparecen en los claros y en los pastos subalpinos, numerosas nuevas especies floridas y entre ellas las siguientes:

Foto 95. - Las arañoneras, arbustos espinosos semejantes a los artos (=majuelos), cuyos frutos, llamados arañones o endrinos, semejantes a azules pequeñas ciruelas, darán, tras su recolección en sazón (octubre), el "vino de arañones" o pacharán, una vez sufren la maceración en dulce aguardiente (v. fotos 225 y 226). Las arañoneras también florecen antes de brotar las hojas. La foto se ha tomado en Santa Ana de Diazas, en el límite altitudinal, el 6 de mayo de 1989.

Fotos 96, 97 A y B. - Los artos (espinos ó majuelos = *Crataegus monogyna*), florecen con la hoja ya brotada, como sus parientes los manzanos. Sus capullos, formando ramilletes, no se abren hasta fines de mayo y los de mayor cota, lo hacen durante la primera decena de junio (fotos de Diazas en tales últimas fechas). Su fruto es rojo, casi granate (v. foto 222), de color semejante al que adquieren las hojas antes del desfronde (v. 233).

Otras rosáceas florecen casi al mismo tiempo que los artos; por ejemplo los serbales montaraces, muy emparentados con las zarolleras.

Fotos 98 y 99. - *Sorbus aria*, el serbal de hojas enteras (=mostajo), se expande por toda la ladera de Diazas; tanto en bosque higrófilo como mesófilo, alcanzando también la base del pinar de alta montaña. Prospera bien en las laderas de las Sierras de La Fueva y Sant Pelay, en los matorrales de boj y erizón, "bosque estepario", próximo a Nerín.

Foto 100. - Algo semejante cabe decir del serbal de cazadores, de hojas pinnado compuestas (= *S. aucuparia*), más parecido así, a la zarollera (*S. domestica*) ausente de nuestros parajes. Es vecero; en 1987 su fructificación, durante el verano, fue abundante (v. foto nº 55). Si no hiela intensamente en otoño, los frutos se conservan en el árbol durante meses después del desfronde anual, proporcionando un bello espectáculo en medio del bosque invernal (v. fotos 56, 219 y 220) y pingües excedentes para los animales que los consumen.

La vida se despierta también en el bosque subalpino, durante la primera quincena de junio. Aparece así florido el arándano u "oliveta de puerto" (v. foto 101), lo mismo que la bufalaga (v. 102). Las indicadas son dos plantas leñosas, características del pinar de altitud.

Finalmente: razones de espacio obligan a exponer en este mismo panel, la iconografía de tres plantas, mejor representadas en niveles desforestados, pero que, no obstante florecen también temprano (en mayo), en los claros del pinar mesófilo de montaña media y, sucesivamente más tarde, en los pastos, a medida de la altitud. Son:

- 103. - La almohadillada primulacea *Gregoria vitaliana* (ya florida de amarillo dorado el 6 de mayo a 1.600 m.s/M). Sucesivamente más arriba, sigue mostrando pétalos relativamente frescos, hasta fines de la primera quincena de junio.

- 104. - *Gentiana verna*, de comportamiento floral semejante.

- 105. - Una primavera rosada, *Primula integrifolia*, de lugares rocosos más secos, que no se halla por debajo del límite inferior del subalpino.

Panel nº 12. Primavera: Floración en pastos (106 a 122).-

En pleno pasto subalpino: Los dos paneles siguientes informan, sobre las plantas de floración más precoz desde el collado de Diazas a Cuello Arenas. Algunos años el período primaveral se inicia sumamente temprano, con la floración del azafrán Crocus vernus, ora de flor blanca, ora violeta (v. fotos 106 y 107); ambas fotos expuestas, corresponden al 23 de marzo de un año de escasa innivación. Sin embargo a veces, el progreso primaveral se interrumpe ulteriormente hasta avanzado mayo o incluso mucho más tarde. En años muy nivosos, la nieve puede durar de fines de otoño a fines de mayo, como así ocurrió en 1987-88.

No obstante, otras herbáceas y muy escasas leñosas despiertan sucesivamente más tarde, a medida del deshielo, el cual tiene lugar en fechas, que cabe deducir, muy variables, sumándose tal circunstancia referida al tiempo, al fenómeno espacial de la altitud.

Un primer panel se dedica especialmente a las plantas que resisten el suelo más seco; entre ellas abundan las de alta montaña mediterránea. El segundo reúne las que mejor viven en el suelo primaveral empapado o en el profundo y así, gozando de mejores recursos hídricos.

Fotos 108 a 109 C.- Algunos años abundan los anémones. Pulsatilla alpina ssp. fontiqueri (antes llamada genéricamente Anemone pulsatilla), es frecuente en los pastos, entre mediados de mayo y a veces -según innivación-, casi fines de junio, entre los 1900 y 2.200 m.s/M.

Fotos 111 A y B.- Draba aizoides de flor amarilla, es también temprana. Inicia su floración en mayo, pero la prolonga según altitud, hasta mediados o fines de julio. Sin embargo, algunos años (v. 112 B), aparece florida el 23 de marzo en Cuello Arenas (1983).

Fotos 112 A a C.- Dedicadas a Brassica nudicaulis ssp. turbonis en Cuello Arenas, florida ya el 29 de mayo y en días sucesivos de la primera quincena de junio. Más abajo, hasta 1.800 m.s/M, en dirección a Nerán, su floración se inicia 15 días antes.

Foto 113.- Muchas veces, junto a la especie anterior y también junto a Sanguisorba minor, aparece otra oro-mediterránea Anthyllis vulneraria florida ya de color púrpura, a fines de mayo. En la foto, junto a Gentiana verna ya pasada y la bufalaga que inició la floración a 2.000 m.s/M, días más tarde (29-05-89).

Fotos 114 A y B.- Son varios los narcisos tempranos, tanto los pequeños amarillos bajo el pinar alto, como los blancos, muy abundantes en el pasto de Cuello Arenas (a 1.950 m.s/M), desde fines de mayo (foto del 29-05-89). Se trata de una bonita especie de distribución mediterráneo-montana.

Foto 115.- Una primavera muy parecida a la vulgar de más abajo, aparece en Cuello Arenas a fines de mayo. Se trata de Primula elatior, también de color manteca con manchas doradas en los pétalos; junto a ella hay otra más trivial que también florece en baja montaña, pero alcanza la base del subalpino. Se trata de la amarilla P. veris, floreciendo hasta los 2.000 m.s/M a fines de mayo mientras es casi prevernal, más abajo, algunos años.

Panel nº 13. Primavera: Pastos subalpinos.

Flores de pasto subalpino (continuación).- Se reúnen en el panel las de carácter más higrófilo, requiriendo quizás, más profundidad de suelo y sus consecuencias.

Son además, algo más tardías, no floreciendo nunca antes de fin de la primavera astronómica en altitud (cabría exceptuar de ello la androsela que se menciona).

Fotos 116 A y B.- Junto a Gregoria vitaliana, las androselas de tipo oro-mediterráneo y de sustrato calizo, iniciaban su floración a caballo entre mayo y junio (01-06-89).

Foto 117.- La genciana grande (G. acaulis), florece algo más tarde que la mediana. En 1989, no inició la floración antes de los primeros días de junio a 2.000 m.s/M.

Foto 118.- Soldanella alpina en cambio, refugiada en suelos profundos y empapados, capaces de escurrirse y de exposición umbrosa, aprovecha para la reproducción, el deshielo y la humedad que lo acompaña. Florece en Cuello Arenas en las dos semanas inmediatas a las nevadas primaverales.

Foto 119.- Las especies que más llaman la atención en los suelos profundos de Cuello Arenas, son los calderones. Sin duda alguna las más tardías de las flores tempranas. Rara vez así, sus capullos se abren antes del solsticio de verano. Las fotos se tomaron en año de muy escasas nevadas invernales (19-06-81).

Fotos 120 a 122.- También aparecen en flor muy tardíamente, otras especies de suelos profundos de la mallata de Cuello Arenas. Brimeura amethystina, jacinto de color azul grisáceo y pálido (120). Un elegante llantén de color rosado: Plantago media (121) y Echium vulgare, flor de brillantes colores azul turquí y púrpura, vulgar más abajo, pero que en la foto 122 aparece, junto a Sanguisorba m. minor y Anthyllis vulneraria (ambas ya mencionadas). La primera de ambas últimas mencionadas, abundantemente parasitada por el escarabajo crisomélido saltón, Haltica sp., en lugares propicios.

Panel nº 14. La explosión floral del estío (123-134).- Con el mes de julio se alcanza en alta montaña el esplendor floral, que no decae hasta transcurrida la primera decena de agosto.

También se abren flores en montaña baja y media seca (v. fotos 123 a 127), como también en el subalpino más o menos arbolado. El escaso tránsito rodado de la pista, permite la instalación de numerosas especies de variada coloración, sobre el propio firme con recebo (v. 129 a 133). A los niveles y biotopos indicados se dedica el presente panel.

Leyenda de figuras:

123.- En fructificación la aliaga, que floreció durante la primera quincena de junio en Diazas; el 27 de julio de 1988, se podían todavía contemplar las jaras blancas (= Cistus laurifolius) en plena floración, si bien ya algo avanzada. Dicha vegetación de jaras, indicando tendencia ácida en el suelo, aparece en franjas del sotobosque del cajicar, donde probablemente el suelo arcilloso les permite prosperar mejor que el boj.

124.- Detalle de las jaras floridas.

125.- Algunos años coincidiendo con la flor del sauco y otros años con la del mismo erizón; florecen también las galabarderas o rosas silvestres en Diazas desde fines de junio a entrado julio.

126. El erizón (= Echinopartum horridum), en forma de almohadilla espinosa,

constituye densos matorrales, alternando con pasto, en los solanos con pendiente y suelo escaso, donde la cicatrización del antiguo "pinar seco", avanza lentamente. Su forma, le permite cooperar con eficacia al sostén del borde del desmonte. Según años, su floración se avanza; en otros dura dos meses (de julio a principios de septiembre, con flores aisladas en tal prolongación).

127.- El color amarillo dorado de la flor del erizón, afectando densamente a toda la almohadilla, le hace muy conspicuo. No sólo es así visible de cerca, en la solana de Diazas o en la Solana de Sant Pelay; a veces son las laderas solanas con pendiente y lejanas, sobre los cantiles de Ordesa, las que aparecen teñidas fuertemente de amarillo entre el 15 de julio y el 15 de agosto (v. panel 33B).

128.- La azalea de montaña (= Rhododendron ferrugineum), aparecía todavía bien florida a 2.200 m.s/M, el 3 de agosto de 1988, en Punta Acuta. En el lugar donde fué tomada la foto, eran escasos o nulos los pies de pino. En general la, a veces magra, innivación invernal de nuestro macizo, defiende mal a la azalea y son muchas las ramas secas que se advierten en el bosque (especialmente en 1989). Esa sería la causa de su atrasada floración en las estribaciones del Perdido. Cuando la innivación invernal es más constante y en el límite inferior del subalpino (1.700 m.s/M), la floración avanza y se inicia a fines de junio.

129.- Hasta pies de Leontopodium alpinum, la famosa Edelweis, aparecen en el firme de la pista de las Cutas.

130.- Tal sería el espectáculo floral de plantas pioneras que se pudo contemplar sobre el firme de la pista de la cresta de las Cutas, a fines de julio de 1988 (en concreto el 27). (V. también foto siguiente).

131.- Acinus alpinus (violeta) y Minuartia verna (blanca), abundantes pioneras y colonizadoras del recebo apisonado en lugares poco transitados.

132.- A fines de julio se inicia la floración de las campánulas. La representada (como la siguiente), también reproducida a tamaño natural, crecen sobre el mismo firme. La representada podría ser Campanula cochleariifolia (27-07-88).

133.- Algo más tardía (10.08-88), Campanula speciosa.

134.- También a veces la jarilla, Helianthemum nummularium de flores rosadas, aislada y pionera, coloniza arenas entre el lapiaz. Junto a ella aparecen, ora pequeños pies de Festucae, ora también Minuartia verna, ya mostrada (v. fotos 130 y 131).

Panel nº 15. La explosión floral del estío (continuación):

Floración de las praderillas de pasto (fotos 135 a 147).- Desde mediados de julio, numerosas flores de color amarillo y rosado salpican las praderillas que suelen alternar con rocas y canchales, de la cresta de la Sierra de las Cutas, donde los pinos son muy escasos y visiblemente sufren la acción del viento (v. foto 135 al fondo).

Leyendas de las fotos:

135.- Sobre suelo arenoso, ora en las grietas del lapiaz con capa suficiente de arena deleznable, ora rodeado ya de otras especies de prado, es de nuevo la jarilla más vistosa, cuyos pétalos ofrecen todas las tonalidades, desde el casi blanco al rosa intenso. En la foto aparece, junto a probables pies de Festuca ni-

gescens.

136 a 138.- Una vez más la jarilla (Helianthemum nummularium, sigue destacando con sus flores rosadas en el pasto cerrado de las Cutas.

139 y 140.- Grupos menos numerosos de violada margarita, Aster alpinus, alternan en el pasto cerrado, junto a la jarilla rosa, repetidamente mencionada, floreciendo algo más tarde (Punta Acuta 27-07-88).

141.- Días más tarde (3-08-88) y donde el suelo es más arcilloso y con piedras, la coloración de las flores que lo salpican suelen ser de amarillo dorado. Se debe a Draba aizoides (v. 111 y 112) y a Lotus alpinus (v. nº 148). Las manchas blancas en cambio, se deben a crucíferas y quizás a Androsace villosa (v. 116). La foto pone de manifiesto una curiosa forma evolutiva de las margas turbidíticas, en definitiva las probablemente responsables, además de la acentuación de los contrastes climáticos estacionales, de la gran heterogeneidad en el pH del suelo que la flora contra-indicaría.

142 a 144.- En lugares con suelo más fino y arcilloso y quizás también mayor humedad, es una Antennaria la planta más abundante. Suele acompañarla a principios de julio, una poco conspicua orquidea de color granate Nigritella nigra. La Antennaria posee abundantes pelos, de ahí el color grisáceo de sus hojas y su parecido con las cabezuelas florales de la Edelweis. En sus proximidades, avanzado agosto (el 18 en 1988), aparecen flores de vivo color azul turquí (v. foto 146), que se parecen, en forma y color, a otras gencianas azules (ya pasadas), pero en miniatura. Se trata de Gentiana nivalis.

145.- Para confirmar el carácter acidófilo del biotopo, donde domina Antennaria, aparecen también pies esmirriados de brecina de flores color malva, indicando que la praderilla ha sido escasamente pastada durante los últimos años.

146.- Destaca un ejemplar en avanzada floración de la pequeña genciana indicada: G. nivalis. Junto a ella dos corolas rosadas de regaliz de montaña.

147.- Pulsatilla alpina fotografiada el 3-08-88. Fecha singularmente tardía de floración, sólo explicable si se tiene en cuenta lo tardío de la innivación en Punta Acuta en la referida primavera.

Panel nº 16. El esplendor del verano: Entre rocas y suelos pedregosos.- Junto a rocas, pero en suelo formado o relativamente maduro, aparecen numerosas especies de todo tipo edáfico; a veces el mosaico hasta sorprende, por lo abigarrado y heterogéneo.

En cambio, el suelo pobre y pedregoso alberga interesantes geraniáceas que merecen capítulo aparte. Se van haciendo más conspicuas, al tiempo que declina el esplendor floral de julio; algunas de ellas se mantienen floridas hasta avanzado septiembre.

Leyenda de las fotografías:

148.- La foto se tomó el 3 de agosto de 1988: Androsace villosa, aparece muy blanca, sin manchas rojas y por lo tanto al término de su floración. Está además, enraizada en el pasto, pero junto a una roca. Detrás de ella, aparece una Asperula de flor blanquecina, visible detrás de las gramíneas. Delante, de color púrpura, se aprecia: Oxytropis amethystea y, en primer término, las flores doradas de una leguminosa: Lotus alpinus, frecuente en praderillas (v. nº 141).

149.- Androsace villosa (blanca, con estambres todavía naranja, casi rojizos, no obstante, el 3-08); acompañada también de Oxytropis amethystea (de color púrpura) y rodeadas ambas por las "alcachofas" de tonos verdes enrojecidos, de una siempreviva (S. montanum).

150.- No sólo son blancas las androselas arriba indicadas; a veces aparecen pequeñas crucíferas de 4 pétalos, tal Iberis carnosa.

151.- En lugares menos apradados y con pendiente, se instala una Potentilla (quizás P. nivalis), rosácea de elegantes hojas palmeadas y festoneadas, a veces con tallitos florales rojos y flores blancas. Junto a ella, la almohadilla de una androsela en fructificación y, a su izquierda, una Asperula, probablemente A. pyrenaica (Punta Acuta 3-08-88).

152.- Grupo heterogéneo, apoyado en suelo, pero entre piedras, con abundante "liquen geográfico" (= Rhizocarpum geographicum), incrustante en roca. Tal conjunto recuerda un mapa y de ahí su nombre. Las flores que se muestran son: Alchemilla, una rosácea, probablemente del grupo A. alpina; sus flores son verdoso-amarillentas y sus hojas en cambio, se parecen a las de Potentilla nivalis (v. foto 151). Las flores en segundo término son bien inconfundibles y pertenecen a nuestra "flor de nieve" o Edelweis (= Leontopodium alpinum). En primer término destacan sendo escapo floral de dos Antennaria (acidófilas).

153.- Junto a un acidófilo pie (v. hojas brillantes) de nuestra azalea de montaña, aparece un grupo de Edelweis y otros pies de Potentilla y Alchemilla. El botón rojo adherido a la hoja de la azalea, no es el fruto, sino una clásica agalla o inflamamiento tumoral, producido por un hongo que parasita esa especie (Exubasidium rhododendri v. panel 23).

154.- Leontopodium alpinum, aparece menos blanco y tomentoso (menos velludo), cuando el suelo es profundo, más evolucionado y la humedad perdura.

155.- El desarrollo del lapiaz entre Cuello Arenas y Cuello Gordo, da lugar a la instalación de muy diversas plantas en las fisuras, provistas de abundantes sedimentos, cuya floración, si bien es temprana, se prolonga a julio. Entre ellas Briameura amethystina.

156.- Igualmente, cabe recordar un conjunto bastante frecuente en mallatas: Echium vulgare, azul moteado de púrpura. Sanguisorba minor (cabezuelas ya en fruto a la izquierda) Potentilla orantzii, rastrera y en primer término, con floración avanzada y Anthyllis vulneraria, rosada, en el lado derecho.

157 y 158.- Suelen verse solitarios sobre suelo pedregoso: pero se trata de un geranio bastante frecuente sobre la cresta: Erodium glandulosum.

159.- En biotopos similares, en el suelo de ciertos miradores sin pasto: Geranium cinereum.

160.- También, bien entrado el verano, destacan agrupaciones de la compuesta Leontodon pyrenaicus.

Panel 17. El esplendor del verano: Espalderas y fisurícolas (161 a 172).- Son muchas las plantas que enraizan en grietas inverosímiles y otras varias que, apoyando sus raíces en suelos relativamente profundos, se aplanan luego contra las rocas próximas reverberantes, desarrollando pequeñas espalderas (v. fotos 161 a 164).

Leyenda de las fotografías:

161.- Saponaria caespitosa o clavellina de flores rosadas y pequeñas y la conocida bufalaga frecuente y característica del pinar de altitud (Thymalaea nivalis), son típicos ejemplos de plantas en espaldera.

162.- Otro ejemplar de Saponaria caespitosa, fotografiado en floración avanzada en la Sierra de las Cutas el 27-VII-1988.

163.- Otro ejemplar de la mencionada Saponaria, junto a Minuartia verna (flor blanca).

164.- También crece en espalderas, Globularia repens de flores simulando diminutas brochas de polvera de color azul claro, casi gris en floración avanzada (Sierra de las Cutas 3-VIII-1988).

165.- Una buena fisurícola es otra cariofilacea, formando diminuto cesped que parece un musgo con diminutas flores sentadas de color rosado, de ahí su nombre: Silene acaulis.

166.- Con algo más de suelo, también se comporta como buena fisurícola, la amarilla Draba aizoides.

167.- Desde muy temprano, Linaria alpina prolonga su floración hasta muy avanzado agosto.

168-169.- Una clásica fisurícola se instala en peñascos y forma "alcachofillas", parecidas a una siempreviva. Sin embargo en verano, la delatan las inflorescencias propias de salsáfraga, constituidas por tallitos de color bermellón, sosteniendo flores de 5 pétalos blancos, estambres y nectaríferos de color amarillo-oro, casi rojos. Se trata de Saxifraga paniculata; también conocida como S. aizoon (v. también dibujo nº 256).

Son numerosas las plantas relativamente amantes de la sombra y hasta de la humedad, capaces de germinar en las paredes de las cuevecillas roqueras del lapiaz de la cresta, en la Sierra de las Cutas; sobre suelos exageradamente escasos; entre ellas:

170.- Draba dubia ssp. laevipis, crucífera de flores blancas que recuerda a un Iberis.

171.- El pensamiento amarillo, Viola biflora.

172.- También campánulas, del tipo C. ficaroides.

Panel 18. El declive de la floración: Al declinar la estación propicia (fotos 173 a 217 en paneles 18 a 20 B).- Al iniciarse la segunda mitad de agosto, en general coincidiendo con la floración de los lirios (Iris latifolia = I. xiphoides), desciende la diversidad de las flores, propia de la "atrasada primavera" de la alta montaña o sea de la variedad reinante en la primera mitad del estío. Sólo otras especies en número más escaso, llaman nuestra atención. Por otro lado, son muchas ya las especies que fructifican.

Los seres vivos consumidores -hongos y animales (v. paneles 23 a 29)-, devienen más visibles y conspicuos. Las aves terminan la nidificación y, las bandadas de inexpertos subadultos son numerosas. Pese a que se aproximan confiados al hom-

bre, su plumaje juvenil poco característico, dificulta su diagnóstico certero. Los adultos en cambio, mudan escondidos.

Leyenda de las figuras:

173 y 174.- Lirios en Cuello Arenas el 17-08-88 en flor; bien fructificados ya el 21 de septiembre. Los escapos permanecen secos pero enguidos todo el invierno hasta avanzada la primavera siguiente, sobresaliendo de la capa de nieve poco espesa. A sus pies aparece ya florido el quita-meriendas (v. foto 216 y 217).

175.- El 31-08-88, todavía aparecían floridas algunas almohadillas de Potentilla sp., en la cresta de las Cutas.

176 y 177.- Las elegantes Armeria, enraizadas en el suelo arenoso e inmaduro, durante la segunda mitad de agosto.

178 y 179.- A falta de otras especies más vistosas Geranium cinereum, llama la atención hasta bien entrado septiembre.

180.- Flores rosadas de Knautia arvensis en primer término, suelen hallarse en los claros del bosque subalpino. Además de la referida dipsacácea, también se ven flores de similar color (v. segundo término) de una papilionácea, la cornicabra con espinos, Ononis spinosa, (v. extremo superior derecha de la foto del 24-08-88).

181.- Las plantas crasas, como Sedum album se mantienen floridas a principios de septiembre.

182.- Una genciana violeta (Gentianella campestris) florece muy tarde durante agosto en los pastos.

183.- Crepis pygmaea es una margarita amarilla, muy bien adaptada a prosperar en la "huella" de los gradines de Festuca y abre su cabezuela durante septiembre.

184.- En el sotobosque acidificado y subalpino, junto a la breña de flores color malva, aparecen dorados ramilletes de Solidago virgo-aurea; la foto se tomó durante la segunda mitad de septiembre; se ha reproducido a tamaño natural (compárese con la piña seca, adjunta).

Panel nº 19. El declive de la floración: Cardos y carlinas (fotos 185 a 199).- Las compuestas proliferan al terminar julio; v. así, las últimas presentadas sobre último panel. Pero sobre todo las brotando de tallos tuberosos subterráneos y con hojas y tallos aéreos estivales pero además unas y otros espinosos. Capaces de captar recursos hídricos profundos y resistir luego así, la evapotranspiración estival. Austeras en apariencia, dominan en biotopos ruderales (caminos y desmontes), lo mismo que majadas ricas en nitrógeno mineral y suelo aireado previamente por la hozadura del jabalí (v. panel 29). Lo tierno de la hoja atrae pulgones y también a sus depredadores (mariquitas, v. foto 281). Las fotos se refieren a tres géneros: Carduus, Cirsium y Carlina.

Leyenda de las fotografías:

185.- Junto al lirio había varios cardos reconocibles el 17-08-88, apareciendo entre las hierbas ramoneadas por el vacuno: Carduus carlinifolius de inflorescencias violeta. Con roseta foliar velluda y apariencia plateada, Carduus carlinoides que florece algo más tarde.

186 a 188.- Diversas fotos de Cirsium eriophorum pudiendo alcanzar hasta 70 cm. de alto; poseen impresionantes defensas, flores de color púrpura y violeta.

189.- Junto a un pie de C. eriophorum, aparecen pies de Carduus carlinifolius el 24-08-88 (v. también foto 185).

190 a 193.- Sobre corrientes subterráneas siguiendo el curso de barrancos (solana alta del Pueyo de Mondicieto) abunda otra especie: Cirsium glabrum (= C. spinosissimum) de colores verdoso-claros y pajizos pasando a sepias con la madurez floral de sus cabezuelas.

194-197.- Se dedican al cardo mágico (= Carlina cynara) que inicia la apertura de su cabezuela negra en agosto, rematando su estrellada roseta de hojas rastreas. Frecuentes pioneras de los desmontes de la pista de Diazas a nivel de pinar alto (v. 194). La cabezuela estaba algo más abierta el 24-08-88 (195 y 196) y mostraba su aspecto dorado y tierno, poco antes de terminar el mes (197). Su evolución fructificante prosigue durante el otoño y la dehiscencia de sus aquenios voladores es todavía aparente durante el mes de enero próximo, viéndose todavía sus rastros, semipodridos o secos, durante la siguiente primavera (mediados de mayo).

198.- A mayor altitud, en el pasto denso y rico, (alrededores del balcón de Mondicieto) abunda otra especie algo diferente de carlina, el cardo de puerto o C. acaule. La foto presenta su aspecto el 17 y el 24 de agosto.

199.- C. acaule completamente abierta, el 7-09-88. Días más tarde (v. foto 215) se colorean de ligero violeta las flores centrales. Lo comen todavía entonces las acémilas, segando la inflorescencia como si se tratara de una suculenta y tierna alcachofa. La planta así ramoneada perdura, pero no se reproduce, manteniéndose a raya su propagación; de ahí que, el equino rústico sea útil por su cooperación al mantenimiento de la productividad y calidad del pasto para el resto de las especies ganaderas.

Panel 20 A. El declive de la floración: El ciclo de otras plantas espinosas (fotos 200 a 208).- No son solamente erizones y cardos o carlinas las plantas espinosas subalpinas; también las hay umbelíferas, que se confunden frecuentemente con las últimas mencionadas y otras son también leguminosas, como el astrágalo, en invierno confundible con un erizón seco, pese a su nombre científico de Astragalus sempervirens. De esta última especie se adjunta iconografía global de su ciclo.

200 y 201.- Eryngium bourgatii es una umbelífera que, cuando tierna, se colorea de verde azulado. Es sumamente frecuente en biotopos similares a los de los cardos y se confunde frecuentemente con uno de ellos, debido a sus defensas y su general morfología vegetativa. Sin embargo la inflorescencia es solamente una umbela y no una cabezuela de compuesta, como la de los cardos.

202.- El pequeño ejemplar de astrágalo que aparece en el centro de la foto se ha instalado en lugar de escaso suelo y sin la competencia de otras herbáceas. En la misma pista de entrada a Cuello Arenas, por su lado de poniente.

203.- Tal sería el aspecto en primavera de un ejemplar más crecido. Pese a lo verde, característica de la estación y que además incluye en su nombre científico, cabe apreciar la potencia y desproporción de sus defensas (1-VI-1989).

204 a 206.- Astragalus sempervirens florece acusadamente tarde y en general, sus flores, entre 2 y 3 cm. de largas, suelen pasar desapercibidas. Son blanquecinas, ostentando manchas siena o púrpura; protegidas bajo espinas y hojas, estas últimas algo velludas. En general no se observan sin apartar las ramas que las tapan, operación algo incómoda por causas obvias. La floración suele producirse durante la

segunda mitad de agosto y, a partir de este momento, si el verano es seco, su evolución se acelera. La talla de los pies floridos -presentados en las fotos- puede deducirse al comparar con las hojas de las gramíneas adjuntas y las inflorescencias de diversos tréboles que las acompañan, lo mismo que la pequeña campánula del tipo *C. scheuzeri* pegada al ejemplar representado en la foto 204 o también la misma margarita amarilla, *Leontodon hispidum* de la foto 206, ya sin flores de astrágalo.

207 y 208.- Presentan sendos aspectos del astrágalo "siempre verde" el 10 de noviembre de 1988, capaz en cambio de sostener -como buena cicatrizante-, el talud de la pista a su paso por la ladera solana de Mondicieto a 2.000 m.s/M. Cabe comentar que, para gozar de su "acreditada" semper-virencia, convendrá volver a la siguiente estación y año (v. fotos 202 y 203).

Panel 20 B. El declive de la floración: La sucesiva maduración estival de algunos frutos conspicuos (fotos 209 a 217).- Los frutos maduran según la altitud y, en algunos casos, en fechas muy tempranas. Así, las partes aéreas de la belladona, desaparecen en invierno y, mientras en montaña baja (al principio de la cuesta de Diazas, junto a la pista, muy por debajo de la ermita de Santa Ana) rebrotan muy temprano en mayo, y rápidamente florecen y fructifican sucesivamente, 500 m. por encima en la misma ladera, todavía no han brotado a primeros de junio. A esas cotas durante mucho tiempo, perduran elegantes flores acompañadas de color pardo, frutos verdes y frutos maduros de brillante tono acharolado durante el verano, hasta fines de septiembre. Las hojas secan algo más tarde.

Por otro lado, en baja y media montaña, no sólo las fresas maduran pronto; también lo hacen ya en agosto, las chordoneras (frambuesas o chordones), además de ciertas ericáceas que no esperan al otoño para sazonar sus frutos.

Leyenda de las figuras:

209.- *Atropa belladonna*, ejemplar que no siempre brota, junto a la ermita de Santa Ana a 1450 m.s/M, el 7 de septiembre de 1988.

210.- El mismo pie el 21 del mismo mes y año.

211.- Chordonera con chordones, el 30-07-65 a 1.400 m.s/M. Son muchos los pies de frambueso juvenes que se observaron en los bordes de la pista a su paso por el dominio arbolado. Por encima de 1.500 m.s/M, sustituyen prácticamente a las zarza-moras y difieren de ellas por su carencia de espinas.

212 y 213.- El 21 de septiembre de 1988, aparecían ya con hoja rojiza, los tiernos pies de arándano, productores de las "olivetitas de puerto", a 1.800 m.s/M, en el pinar subalpino de las laderas de Diazas y, tanto los provistos de frutos de color azul oscuro y brillo cereo (ejemplar muy aumentado de tamaño en la foto 212) y enraizados en el suelo, como los germinados sobre los serrines de disgregación de los tocones de pino (foto siguiente).

214.- La buxareta o gayuba, aparece ya fructificada y roja en agosto. V. también, algo similar con el serbal de cazadores en foto nº 55, panel 7.

215.- Ejemplar de cardo de puerto, todavía respetado por el equino, el 21 de septiembre de 1988.

216 y 217.- No sólo frutos aparecen el primer día de otoño. En altitud (2.000 m.s/M) despiertan a la vida y florecen ciertos azafranes como el quitameriendas (=Merendera montana). Así se prepara la involución invernal de la vegetación.

Panel nº 21. El otoño y sus incidencias: La estación de los frutos (fotos 218 a 227)..- La producción de frutos abundantes, no sólo depende de la relativa humedad estival y de la regularidad de las precipitaciones, acortando por lo tanto, el período de sequía. Importa también, la regularidad en el sucesivo enfriamiento posterior al verano, permitiendo así, una adecuada terminación del ciclo vegetativo, acorde entre temperatura y ritmo diurno. La ausencia de heladas fuertes a primeros de octubre, no sólo favorece -o más simplemente permite-, la maduración de los frutos y evita la pérdida de semillas, manteniendo excedentes suficientes para la vida animal durante el invierno, sino que también apoya todo el fenómeno regular del enrojecimiento previo al desfronde o caída de la hoja, proceso que no se repite desgraciadamente, todos los años y es sin duda responsable, tanto del almacenamiento de la producción, como de la inmejorable brotación, al inaugurarse el siguiente ciclo, con buenos excedentes energéticos en las plantas.

Ambos fenómenos, fueron perfectamente perceptibles y regulares durante 1987, lo que permitió obtener la información iconográfica que se adjunta en presente y próximo panel.

Legendas de las figuras:

218.- Cinarrodones de escaramujo o galabardera a principios de otoño (=Rosa sp.). Su carácter astringente es bien conocido y de ahí el nombre popular de que gozan, "tapaculos".

219 y 220.- Un espectáculo poco frecuente: los serbales de cazadores (=Sorbus aucuparia), habiendo perdido la hoja en noviembre, de 1987 (v. también panel 7), destacaban en rojo vivo, entre los pinos de las laderas solanas del paraje de Diazas.

211.- Las cardoneras o acebos (Ilex aquifolium) son de hoja perenne verde oscura. Así aparecían en otoño de fructificación también abundante (9-11-88). La liana que envuelve al árbol con las hojas ya amarillas, es la famosa betiguera o Clematis vitalba, que alguien ha confundido con el lúpulo, sin duda muy diferente, más rara y emparentada con los olmos o el cáñamo.

222.- Los artos (=espinos, majuelos o Crataegus monogina), conservaban también bien abundante fruto rojo, tras la caída de la hoja, a principios de diciembre de 1987. Aspecto que cabe comparar con el primaveral y florido (v. fotos 96 y 97) y el de antes de perder la hoja enrojecida (v. foto 233).

223 A y B.- En laderas bajas e higrófilas (sotos), contrastando con el color verde tierno y flores blancas de primavera (v. A), aparecen los cornejos (=Cornus sanguineus) con aspecto de la foto B el 21-09-88: Los tallos se tñen sucesivamente de rojo y durante el otoño, enrojecen las hojas hasta color granate, antes de secarse. Los frutos entre tanto, destacan por su color azul casi azabache.

224.- Las gayubas o buxaretas son perennemente verdes de hoja: sus frutos harinosos, envueltos por dura piel rojiza, representan un recurso de gran interés para toda suerte de animales omnívoros; como se ha dicho bajo anterior panel maduran pronto en verano, pero permanecen muchos meses al alcance de los que los consumen durante la estación adversa.

225 y 226.- Los también azules arañones en cambio, alcanzan su sazón tras las primeras heladas de octubre. Cabe destacar su aspecto de pequeñas ciruelas (Prunus spinosa), con las que están emparentadas, si bien su gusto es ácido e incomedible. Foto en la ermita de Santa Ana del 21-09-88. Días más tarde aparecían ya desfrondados a la espera de renovar sus flores durante los primeros días de mayo de 1989 (v. foto 94), antes de la brotación de las hojas.

227.- El vizco o muérdago (Viscum album) es una planta casi parásita, formando casi siempre ramilletes sujetos a las ramas, donde han germinado, principalmente de coníferas (pino rojo y abeto). Los frutos son blancos y de pulpa gelatinosa (el "gui" apreciado adorno de Navidad). Sin embargo lo ingieren muchos animales de pelo y pluma (v. dibujo 259). La pulpa de las bayas o "uvetas" semidigeridas, excretadas sobre las ramas acompañadas de semillas, son un medio adecuado para absorber agua y germinar, hundiendo sus chupones de la savia en las ramas de los árboles que los hospedan, chupones que roban agua y sales minerales de la savia del huésped (foto en el barranco del Chate, el 8-12-88).

Panel 22 A. El otoño y sus incidencias: El proceso de enrojecimiento foliar (fotos 228 a 236).- No se da todos los años de manera completa, sí avances hacia la estación fría, repiten temprano y súbitamente, interrumpiendo así el proceso normal de paso de las reservas acumuladas en las hojas, al tronco y raíces de las plantas perennes. En tales situaciones la planta se resiente al iniciarse el período vegetativo la siguiente primavera. Aunque nieve abundantemente en altitud durante el otoño (1987), si tales precipitaciones no inciden ulteriormente en heladas, tanto en baja como en media montaña, el enrojecimiento y el desfronde (de las hojas) es normal y se rige en buena medida por los ritmos de luz. Se constituye así un alegre y variopinto espectáculo, poco conocido en nuestro mundo mediterráneo que muchas veces raya en el "impresionismo". Tal situación evolucionó aceptablemente en 1987, pero fue mejor en 1988. Se adjuntan muestras de sus efectos y colorido.

228 y 229.- Vistas del fondo de Ordesa, ladera solana, tomadas desde la Sierra de las Cutas, aproximadamente frente a las Brechas (falsa y de Rolando). La primera es del 26-10-88. La segunda de 15 días más tarde, momento en que buena parte de los caducifolios habían perdido la hoja. En la primera sobre todo, contrasta el verde oscuro de pinos y abetos con el granate de las hayas y el naranja de otros caducifolios (salicales sobre todo, es decir sauces caprunos y temblones). La hierba, en la última foto, aparece de colores ocres ya invernales, muy acentuados.

230 y 232.- Vistas en fechas intermedias de las laderas higrófilas del Jalle, donde cabe comprobar el color verde, todavía tierno de los más atrasados cajicos (rincón derecho de la foto 236). Las hayas son escasas en ese paraje y más bien juvenes, donde dominan pies de pino rojo, algo más grisáceos, junto a los abetos oscuros. Las salicales ofrecen colores amarillo y naranja, los tilos están todavía verdosos y plateados, pero algo dorados y son los arces, los que mejor destacan su acentuado naranja casi bermellón. Foto algo anterior del 19-X-88.

233.- Un ejemplar de arto (Crataegus monogyna), con abundantes frutos (en año de gran producción v. foto 222), pero todavía con hojas rojas a fines de noviembre de 1987, en montaña media.

234.- El cajico se atrasa igualmente a la hora de brotar que a la del desfronde. La foto con hojas amarillo-verdosas todavía tiernas, se tomó en las laderas de Diazas a 1.200 m.s/M, el 8-12-88.

235 y 236.- Los abetos de hoja perenne y verde, contrastan con la hoja amarillenta y los frutos brillando por difracción de la betiguera (= Clematis vitalba), que los enmaraña y acogota con su ramaje. Valle del Jalle 19-10-88.

Panel 22 B. El otoño y sus incidencias: Diversas observaciones puntuales.

Las primeras nevadas (fotos 237 a 240): Ciertos años -por no decir los más-,

son muy escasas y débiles las nevadas incluso en cotas altas. La innivación se reduce a muy pocos días, durante buena parte del otoño y del invierno; sobre todo ocurre así por debajo de los 2.000 m.s/M. Tales situaciones inciden en el aprovechamiento de los excedentes de altitud por parte de los animales (v. paneles anteriores) y también en la sazón y ulterior diseminación invernal de algunos frutos (v. panel nº 32). Algunas de tales consideraciones pueden apoyarse en la documentación iconográfica que contiene este panel:

Leyenda de figuras:

237.- Panorámica mostrando efectos de una de las primeras nevadas otoñales en Cuello Arenas el 8-12-88, concretamente en la ladera del Mondicieto.

238.- Estado del mismo paraje y la misma ladera, el 26 de diciembre del mismo año. Sólo los ventisqueros de la pista y los meandros de las aguas tuertas conservaban nieve.

239.- Estado avanzado de la fructificación de los cardos de puerto el 26 de octubre de 1988, en la cresta de Las Cutas a poniente del Mondicieto (2.100 m.s/M).

240.- Aspecto de un cardo mágico madurando sus aquenios, en la parte alta de las laderas de Diazas, el 24 de noviembre de 1988.

Otras incidencias del retraso de la innivación se han destacado en anteriores paneles.

Incidencias diversas en plantas (fotos 241 a 245).- Se trata de presentar algunos testimonios singulares, obtenidos a muy diferentes niveles. Dos son efectos en altitud. Otros dos, son observaciones de cotas bajas.

Leyendas de figuras:

241 y 242.- La floración primaveral a 2.000 m.s/M en Cuello Arenas la inicia un "azafrán" del género Crocus (fotos 106 y 107) pero la termina otra especie, C. nudiflorus, cuya floración se inició en 1988 el 26 de octubre, por lo tanto mediado el otoño.

243.- Todavía se observaban restos de Edelweis a 2.100 m.s/M en la Sierra de las Cutas el 10-11-88. Junto a sus restos, aparecen hojas enrojecidas de Potentilla no todavía del todo secas.

244.- Se sabe que Saxifraga aizoides es planta fontinal, como indicaría la foto, donde aparece enraizada en un manantial creador de una "tosca", rezumando agua constante, filtrada a través de gran espesor de sedimentos morrénicos. Su floración es sumamente tardía (principios de verano a 1.400 m.s/M), por debajo de Santa Ana de Diazas. Sin embargo el interés de la presente foto de final de su período floral, es su fecha sumamente tardía del 24 de noviembre, lo cual demuestra su capacidad de prolongar su floración hasta dos meses después de terminado el verano.

245.- Cabe testimoniar las fechas tardías en que se inicia la brotación de Helleborus foetidus en baja y hasta media montaña solana. La foto corresponde al 9 de noviembre, en etapa así, de días cortos. Su desarrollo prosigue durante el otoño y el invierno, sufriendo su escape florido, todas las secuelas del frío durante la estación adversa (nieve y heladas). En las laderas de Diazas, remonta

altas cotas aprovechando las solanas reverberantes, al pie de los desmontes de la pista, hasta 1.800 m.s/M.; en rincones alcanza 2.100 m. S/M.

Panel nº 23. Actividad de consumidores: Ejemplos de actividad de los organismos consumidores -hongos y animales-, en el Parque Nacional.- En la jerga ecológica se califican de consumidores -ora primarios, ora secundarios-, a todos aquellos seres vivos que se alimentan, directa o indirectamente, de las plantas verdes. Estas últimas son los organismos vivos capaces de captar la energía solar obtener productos minerales, que extraen de la tierra, del agua y del aire y convertirlos en substancia orgánica (función clorofúlica).

Hay plantas que son consumidores primarios, tales los hongos y las bacterias. Hay animales consumidores primarios, que se alimentan directamente de plantas (el ganado) y los hay secundarios, que se alimentan de otros animales que comen hierba y de otros que también son carnívoros.

El presente panel nº 23, se dedica a los hongos.

Hongos conspicuos (fotos 246 a 253).- Hay muchos hongos y bacterias de gran interés que son microscópicos. Actúan acelerando el ciclo vital productivo de forma poco aparente, pero se ponen de manifiesto por sus efectos: pudrición de la madera en el bosque, transformación de los excrementos en abono, *fertilizante*.

Hay hongos que devienen conspicuos o visibles ciertas épocas del año (las setas) y los hay parásitos de otros seres vivos produciendo enfermedades, a veces de efectos también tangibles. La falta de humedad en altitud es causa de que sean escasos en buena parte del itinerario visitado.

Leyenda de las figuras:

246.- Sobre las hojas de nuestra azalea de montaña, aparecen a veces pequeños muñones de vivo color rojo o amarillo que parecen frutos. No lo son. Se trata de reacciones en forma de tumores o agallas que la planta produce alrededor de una infestación de un hongo parásito directo pero microscópico. Se trata de Exubasidium rhododendri que vive a expensas de nuestro Rhododendron ferrugineum o azalea de montaña. Foto tomada junto a Punta Acuta el 17-VIII-1988.

247.- Psilocybe merdaria es otro hongo que reside en los pastos; donde se ha depositado una boñiga probablemente de vacuno (Diazas 10-sept.1988).

248.- Coprinus niveus, es también un "matacandil" menos frecuente, pero residiendo sobre boñigas de altitud (Cuello Arenas 3-IX-1981).

249 y 250.- Coprinus comatus en cambio, es el típico "matacandil" o "apagavelas", que aparece con frecuencia suma en media montaña y en el dominio subalpino bajo. Se llama también seta de pista por su frecuencia en caminos. Es comestible cuando joven (249) y produce tinta cuando se alarga y envejece (250).

251.- Lycoperdon (quizás) furfuraceum es un "pedo de lobo" que también aparece en otoño (foto del 9-XI-1988). Su nombre, tanto científico como vulgar, alude a la semejanza en su comportamiento, con apariencia de expulsión de gas. Cuando está maduro, al apretar el "sombrierillo" en forma de globo, la pieloseca revienta y expulsa una pequeña nube oscura de esporas o "semillas" para reproducirse.

252.- También sobre boñigas más o menos secas se instala Stropharia semiglobata (Cuello Arenas 3-IX-1981).

X 253.- El níscolo u hongo royo (=Lactarius deliciosus) es propio del pinar o del lugar donde haya habido pinos a cotas muy distintas. Su sombrerillo puede aparecer a cotas bajas, alrededor de ambos equinoccios (en primavera no obstante muy raro). A cotas altas, en veranos con precipitaciones convectivas frecuentes, suele hallarse ya en agosto. La recolección no obstante, suele realizarse durante septiembre u octubre, salvo en años acusadamente secos en que se rarifica. (Bosque alto de Diazas en otoño de 1987).

Panel 24.- Actividad de consumidores: Los actores de un drama frecuente.- Como se indica en panel 31, la decadencia de la gestión trashumante y los cambios recientes en la economía de mercado, han aconsejado adelantar al verano el período de partos del ovino, el cual con frecuencia tiene lugar durante el verano y por lo tanto en estivas. En algunos casos, se produce con frecuencia la pérdida de la oveja o de algún corderillo que permanece en el mismo lugar en forma de carroña. Son varias las especies, sobre todo de pluma que participan en su destrucción y desaparición del ámbito montaño. La cresta de Las Cutas, dominando las laderas solanas de Vió, resulta una buena atalaya para observar en verano, escenas como la que aquí se reproduce (v. dibujo 254) y también observar algunos aspectos del comportamiento de los buitres, siempre sorprendente, como indicarán los relatos gráficos -y hasta cómicos-, de algunos observadores franceses (v. dibujos 255: 1 a 4 en este mismo panel).

Dibujo 254.- El drama ofrece diversas partes, a medida de la entrada en escena de los actores:

- 1. A la oveja, consumidor primario de hierba le llega su hora en estivas y, a veces, pare gemelos (en nuestro ejemplo uno muerto). V. sector central del esquema.
- 2. Los cuervos lo aperciben y se posan, dando la alarma: graznan. V. primer término derecha.
- 3. Los buitres, también carroñeros, acuden. Se les identifica en vuelo por su cola en abanico. V. extremo superior izquierdo.
- 4. Los jóvenes buitres posados, con plumaje más oscuro (extremo inferior izquierdo), prestan sumisión al adulto con plumaje de tonos más claros y situado enfrente, quién tiene preferencia jerárquica.
- 5. La concentración de carroñeros llama la atención del águila real. Los buitres esperan que el águila dé su primer picotazo y elija el bocado fresco (correspondiente a su función de consumidor acentuadamente secundario). Vísceras: hígado y corazón preferentemente.
- 6. Consumado su acto, abandona la escena a los carroñeros (v. águila en vuelo a la derecha).
- 7. Los buitres consumen los restos blandos.
- 8. Los cuervos, entretanto (v. extremo inferior izquierdo), menos respetuosos con los buitres que con el águila, acechan los descuidos y picotean los despojos, colaborando a la limpieza.
- 9. Los quebrantahuesos, días más tarde (v. superior derecha), terminan el ciclo triturador, ingiriendo los huesos. Su color oscuro y su cola en punta los delata, a la vez que los diferencia de otro carroñero emigrante, pero frecuente a fines de verano, el alimoche o águila voleta.

Así desaparece todo rastro de ovino a cielo abierto y los carroñeros completan el ciclo de los consumidores, su excremento es fertilizante.

Conviene advertir por último y sumariamente que la contemplación de la escena requiere observación lejana con buenos prismáticos. El acercamiento a la carroña, provoca con facilidad la desaparición rápida de los desconfiados actores.

Dibujo nº 255.- Así representan a los buitres en "Les carnets de terrain" del P.N. de los Pirineos Occidentales:

- 1. La sumisión de los jóvenes no se alcanza sin escenas de lucha, como la observada en el vecino P.N. del N. por Gerardo Uzabiaga.
- 2. El primer bocado no se insinúa sin compleja danza alrededor de la carroña.
- 3. Ciertas escenas provocan risa, como la del buitre sorprendido por ciertos cuervos contestarios, contemplada por Carlos Gerbet y Cristián Ringevol.
- 4. Las posturas de digestión son aparentemente caprichosas.

Panel nº 25. Actividad de consumidores: Aves de acantilado y roquedo; perdices en el matorral de espinosas.

Leyenda de 3 figuras:

256. Aves de acantilado y roquedo.- Desde la Sierra de las Cútas, en pleno dominio subalpino, se contemplan panoramas como el ideal representado en el dibujo.

En diferentes épocas del año se observan distintas aves como las dibujadas y naturalmente, escasas veces todas de vez.

Los treparriscos, siete ejemplares representados en el borde izquierdo, frecuentan al final de las estaciones intermedias -primavera y otoño-, los acantilados a los que se asoma el balcón del Rey, ora en migración ascendente, ora descendente. Su vuelo amariposado, en tales fechas, es más conspicuo que los colores espléndidos de su plumaje. Capturan insectos, residiendo en la vegetación escasa de los cantiles.

El vencejo real -posado y en vuelo en el sector central del dibujo Apus melva-, nidifica temprano en primavera en cuevecillas pequeñas. Su tamaño y su franja pectoral oscura permiten distinguirlo de su congénere, más oscuro (A. apus), sólo apreciado en el paso emigratorio durante la segunda mitad de agosto (siluetas en sector alto), en concentraciones más numerosas, si bien a veces asoma en altitud en grupos.

También son abundantes los aviones comunes, (v. centro derecha). Rápidos, alcanzan mayor altitud que la golondrina roquera, frecuente más abajo.

Las chovas piquirrojas, de pico largo y curvado y patas rojas, lo mismo que el pico, vuelan en parejas de silueta característica, lanzando sus también característicos gritos intermitentes que resuenan como disparos de escopeta (v. sector derecho). Su color es azabache y su plumaje brillante y no sólo se diferencian del cuervo por su tamaño, sin duda menor, sino por su cola en abanico y, cuando posados, además de patas y pico rojos, por la falta de "calzones".

Solamente se ha dibujado una especie de las varias que representan a las aves nidificadoras de alta montaña, en grietas de peñas aisladas y cantiles de escaso salto: el acentor alpinó. Se le presenta en dos posturas: sujeto a una roca, junto a las pequeñas salsáfragas (Saxifraga paniculata), simulando pequeñas alcachofas, confundibles con una siempreviva, pero diferenciables por sus inflorescencias de tallito rojo y flores amarillentas; albergadas en el roquedo, junto a otras "almohadilladas" de verde tierno y especies creciendo en espaldera, tales Rhamnus pumilus (visitada por los treparriscos) y bufalaga. En dicha postura, el acentor recuerda al roquero rojo, que también suele frecuentar biotopos similares de montaña media, mostrando su conspicua cola rojiza en abanico. Detrás, se ha intentado representarlo posado en el suelo, destacando tanto su babero y moteado ventral en valona, como la mancha negra de las alas. En tales situaciones suele caminar, especialmente cuando cuida de su prole insectívora en el nido, arrastrando las patas. Otras dos especies frecuentan

las peñas en altitud; se han representado en otros dibujos: el colirrojo tizón (ave frecuente en todos los niveles) y el gorrión alpino.

257.- En el matorral de boj y espinosas ... - En laderas solanas de la Sierra de Sant Pelay y de la Fueva es frecuente el matorral, sobre todo constituido por erizón, muchas veces bojes y aislados pies de pinos mixtos ya altimontanos, alternando con pasto basto; ladera arriba el suelo escasea más todavía y el astrágalo aparece (extremo inferior izquierdo). La perdiz pardilla es especie relativamente abundante. Perdix perdix forma "asambleas" características, observándose su dispersión "radial", cuando un intruso las sorprende en el claro, momento en que las delata la mancha oscura ventral de ambos congéneres. Dicho comportamiento las diferencia de la perdiz común (representada en el borde izquierdo del dibujo), especie más vistosa en colorido que, al igual de las perdices nivales, huye también en grupo, pero siempre en bando unísono, volando en dirección contraria al observador intruso. La perdiz común, aprovecha el ambiente relativamente seco y continental de esas laderas, subiendo por ellas hasta el borde del nivel altimontano. Una y otra especie, nidifican disimuladas, junto a las peñas y al abrigo de los bojes y otras vegetaciones sufruticosas (v. sector derecho).

258.- Nidos de procesionaria, de singular belleza, rematan el vértice de los aislados pinos en el matorral, durante el invierno.

Panel nº 26. Actividad de consumidores: En el límite del pinar de altitud (dibujo 259, fotos 260 a 264). - Los alrededores del Balcón del Rey permiten apreciar los procesos principales del bosque de tipo subalpino, en las crestas batidas por el viento y toda suerte de inclemencias, propias de la continentalidad de alta montaña mediterránea, sujeta a acentuadas oscilaciones interanuales.

Son varias las especies subalpinas, requiriendo acidez y lavado edáfico, que permanecen en el sotobosque del pinar de altitud, especialmente expuesto a la humedad oceánica primaveral. Entre ellas, resisten azalea de montaña, arándano y brechina. No obstante, en puntos más soleados y calcáreos, y a veces alternando en el mismo biotopo, son ya la Edelweis y, sobre todo la bufalaga y abundante enebro, las plantas acompañando al pino de altitud, Pinus uncinata.

Son numerosos los ejemplares de pino que, no resistiendo tan duras condiciones límite, se secan o bien realizan un crecimiento anómalo, señalando, no sólo la acción del ganado cabrío que los ramonea y "ajardina", sino también el soplo de los vientos dominantes y secos, ascendiendo por el vecino acantilado.

Numerosos troncos y sus correspondientes tocones, sufren el proceso de pudrición en su lugar de origen; fenómeno que coopera activamente al mantenimiento del suelo forestal y la recuperación de los bioelementos necesarios a las plantas verdes. Son muchos los agentes bióticos que desmenuzan primero y metabolizan después (procesos triturador, descomponedor y mineralizador), la sustancia orgánica, ora de forma directa (insectos comedores de madera, hongos y bacterias), ora aprovechando los huecos, para su instalación y costumbres de cría, aportando toda suerte de deyecciones, asiento de hongos e incluso plantas verdes, capaces de germinar en suelo orgánico incipiente (v. ejemplares de arándano germinados en tocón de primer término). El estudio de las biocenosis forestales en su límite de altitud ofrece numerosos problemas para su consideración científica.

Son todavía numerosas las especies de vertebrados residiendo en el pinar de alta montaña. Prescindiendo de los de comportamiento menos diurno, son las ardillas (si bien escasas ciertos años), la especie mamífera más representativa. También los caprinos aprovechan árboles y arbustos en ciertos períodos del año. Los reptiles, tales lagartijas y a veces las víboras, residen en lugares soleados y se

esconden bajo piedras y troncos en pudrición, durante el período favorable; dada la escasez de recipientes hídricos permanentes, son escasos o nulos los efectivos anfibios, ni siquiera se ven en las horas crepusculares en el paraje elegido.

Los vertebrados más conspicuos son, no obstante, aves. En primer lugar cabe destacar especies consumidores clásicos de pinar. El verderón serrano (v. representado sobre rama de pino en el sector central izquierdo), si bien especie característica nidificante de los pinares de altitud, es menos abundante que el pinzón -no representado, pero omnívoro durante la cría-, conspicuo por su trompeteo o sus trinos descendentes en el macho, durante el celo. En los años de fructificación abundante del pino, suele ser común un pájaro, capaz de clásicas migraciones lejanas y esporádicas, como el piquituerto, más conspicuo por su vuelo en pequeños bandos de canto característico siseante, que por su observación próxima; casi siempre disimulados por las ramas con abundantes piñas y follaje (v. borde derecho, sector central). En años de piquituerto, contrastan en el suelo, las piñas comidas por el ave (extremo inferior izquierdo), con sus escamas más o menos deshilachadas, efecto del mordisqueo que desgasta el pico curvo del ave, con los restos de piñas mordidas por los roedores, ora ratones de campo, ora ardillitas y lirones (v. al lado, en posición horizontal).

Las aves, preferentemente consumidoras secundarias y, por lo tanto, nidificando en el bosque y alimentándose de otros animales; son más numerosas y variadas que las consumidoras de semillas o granos. Entre ellas, destaca por su frecuencia el zorzal charlo, especie que, si bien nidifica en el bosque, suele circular por él silenciosamente entre el ramaje y desciende del arbolado al suelo, donde picotea insectos y moluscos. En otoño, consume abundantes frutos de vizco o muérdago, planta verde pero "chupona" de la savia de las coníferas -tanto pino como abeto (v. borde superior izquierdo)-, sobre las que germina gracias a las deyecciones gelatinosas del mismo zorzal. Como muchos túrdidos, el zorzal posee ojos grandes, capaces de ver en las superficies sombreadas y mantiene una clásica expresión bobalicona, cuando se deja ver de cerca, comportamiento frecuente en las crías volanderas, con escasa "experiencia". post-nidal. El moteado pardo de su plumaje las disimula y el color claro y liso de la superficie inferior de las alas, permite identificarlas, caracteres que cabe unir a su tamaño (más de 25 cm. de longitud total).

Talla similar ofrece el oscuro mirlo collarizo o capiblanco, provisto de conspícua mancha blanca pectoral a la que alude su nombre.

En nuestro dibujo, aparece posado sobre tronco de pino seco (extremo superior derecha), en postura clásica de época de cría, consumiendo abundantes lombrices de tierra, como la que lleva en el pico.

Sin embargo las aves insectívoras más abundantes son páridos. El acrobático carbonero garrapinos, acude fácilmente en toda época, al silbato que imita su canto en celo. Suele nidificar en huecos del suelo, bajo piedras o raíces de pino. El herrerillo capuchino en cambio, lo hace en huecos abandonados de pico carpintero o en los de tocón, donde se posa frecuentemente a la búsqueda de alimento. Una y otra especie, apretadas por el hambre y animadas por la escasez invernal en altitud, devienen consumidoras primarias, aprovechando brotes, yemas y frutos, al mismo tiempo que los artrópodos invernan bajo las cortezas o en la misma madera de los pinos. Su longitud alcanza los 11 cm.

Una nidificante, también clásica insectívora del pinar de altitud, es el reyezuelo sencillo (borde inferior izquierdo); ave silenciosa, frecuentando copas altas, una de las más pequeñas de nuestros bosques y que suele formar parte de bandos poliespecíficos, con páridos y agateadores durante el resto del año, no dedicado a la reproducción.

Tales serían las especies de más probable observación en los pinares de alti-

tud de nuestro itinerario.

Leyendas de fotos:

- 260 y 261.- Pinos de uñeta aparentemente ramoneados y por tanto ajardinados, junto al Balcón del Rey.
- 262 a 264.- Huellas primaverales de sarrio adulto y cría, marcadas sobre el barro. Mirador del Rey, mayo de 1989.

Panel nº 27. Actividad de consumidores: Dedicado a escenas ornáticas de montaña media y a cuatro especies de altitud.

265. Cuervo y cernícalos sobre el pinar solano.- Transcurrida la época de cría, a fines de verano e iniciado el otoño, los cernícalos (v. pareja de adultos posada en primer término derecho), sobrevuelan las laderas solanas sobre el paraje de Diazas (v. tercer término izquierdo), por donde transcurre la pista en pino ascenso y cerradas curvas, en buena parte representadas (v. foto 15, en panel 3). Los cernícalos y sus más frecuentes crías, ora se observan en vuelo batido y recto (v. 2º término izquierdo), ora cerniéndose (v. centro, sobre bosque de pinos). El sobrevuelo irregular no obstante (centro del dibujo), obedece a la abundancia de excedentes en insectos, ocupando las capas atmosféricas bajas, sobre el bosque.

Detrás de los prados de Diazas, aparecen laderas umbrosas (más oscuras) de pinar y abetar. El pinar seco en cambio de los solanos, está en buena parte sustituido por matorrales de erizón y algo de boj. Al fondo, se observa la ladera derecha del Ara en Torla, en caos de montes boscosos, cultivos abandonados y prados. Cauce abajo (izquierda), destaca la cuenca del Sorrosal, que confluye con el Ara en Broto.

266. Cuatro especies de estivas altas.- Las súbitas variaciones meteorológicas estacionales y la tardía explotación de las altas estivas de Goriz por el ganado, permiten observar cuatro especies de las más capacitadas para resistir las duras condiciones climáticas de la altitud en el Macizo del Monte Perdido. Es posible así, sorprenderlas con cierta frecuencia en la cima de la misma Sierra de las Cutas.

Quizás la más clásica y frecuente en tales parajes es la chova piquigualda, casi siempre en grupos numerosos y volanderos, en las etapas anteriores y posteriores al más estricto período de nidificación. También con frecuencia se posan sobre el pasto, a la búsqueda y captura de los abundantes saltamontes, a medida que avanza el verano. Se disponen para ello, constituyendo arcos colectivos sumamente clásicos (v. sector central del dibujo).

La menos conspicua y silenciosa, posándose sobre las peñas, más o menos aisladas, es el gorrión alpino, cuyas posturas y características del plumaje más conspicuas, se han representado a la izquierda de las chovas y tanto posado, como en vuelo.

A veces las nevadas tempranas de noviembre, por encima de los 2000 m. de altitud, provocan el descenso de las perdices nivales, aves que viven agrupadas en pastos altos. De vuelo pesado, al ser sorprendidas en los pastos crestefios de Punta Acuta, se dejan caer hacia Ordesa (v. sector izquierdo del dibujo). *(¡¡¡ obra de sarrios y perdices nivales, más moderna de 15-XI-1995)*
Los sarrios se observan en diferentes estaciones (v. sector derecho del dibujo). A principios del verano, cuando los visitantes a Ordesa inician la estación, frecuentando el fondo del cañón en gran número, los sarrios suelen ascender temprano, por la mañana, a la cumbre de la Sierra de las Cutas, atravesando la pista y descendiendo por la ladera de la Sierra de Sant Pelay y no sin cierta vacilación,

lo que permite contemplarlos, hasta largo tiempo.

15-XI-1995

Sin embargo, el descenso más espectacular, por dicha ladera solana y también hacia Diazas, se produce a fines de otoño y principios de invierno, con las primeras nevadas. En tales fechas suelen verse ejemplares aislados. Más tarde, durante todo el invierno, sus rastros en la nieve en territorio forestado, son múltiples y frecuentes. Los más realmente espectaculares se observan en los alrededores del Balcón del Rey, donde circulan por vericuetos sumamente peligrosos, transcurriendo por el borde de los cantiles. Se adjuntan fotos de rastros sobre fango (v. fotos 262 a 264).

Llegada la primavera y con ella el parto y la frecuencia de nevadas más fuertes, se encaman en territorios de muy baja altitud. Hembras seguidas de su cría, se han observado, a mediados de mayo, en los pinares de baja montaña, por ejemplo en las laderas umbrosas de Buisán, frente al cañón de Añisclo, al pie del cruce de la pista a Nerín y en las proximidades de San Urbez.

(foto! atar en Diazas para dar por adulto)

Leyenda de foto:

- 267.- Foto de arándano en invierno. Los brotes tiernos sirven de alimento a las perdices nivales.

Panel nº 28. Actividad de consumidores: la de otoño aprovechando excedentes y la de cuatro aves, típicas del pasto de Cuello Arenas.

268. Fringílidos aprovechando excedentes de otoño.- Terminada la muda de fines de verano, ora en grupos poliespecíficos, ora monoespecíficos y aislados, son numerosos los fringílidos aprovechando los excedentes que les brinda la alta montaña, hasta elevados niveles y durante una larga etapa estacional, si el otoño es seco y soleado. Las precipitaciones nivosas entonces, escasean en invierno y generalmente la nieve precipita sólo por encima de los 2.500 m. de altitud.

Los cinarrodones o escaramujos de las galabarderas, atraen numerosas aves y, al avanzar la estación fría, sirven de posadero a los pinzones nidificantes en el pinar vecino (sector izquierdo); pero también a bandos numerosos de pardillos (extremo derecho y sector central) comiendo semillas; ora en el suelo, ora en las espigas de las abundantes graminéas del pasto fructificado y ya seco. Los cardos atraen particularmente la atención de los jilgueros -de ahí el nombre catalano-aragonés de "cardelinas"-, luciendo su típica "eritrorrânia". En primer término dos ejemplares a mayor escala, pastan sobre sendo ejemplar -todavía florido-, de Cirsium eriophorum. También los verdecillos acompañan en ocasiones a esas heterogéneos grupos. Las laderas soleadas de las curvas de la pista ascendente por Diazas, suelen ofrecer el referido espectáculo, al paso del vehículo.

269. En el pasto desforestado.- En la ladera SSW de Sierra Custodia, al abrigo del Mondicieto, a cubierto del norte por la Cadena principal del Macizo del Monte Perdido y las Tres Marías, algo al oeste del alto Cañón de Añisclo, se diferencian las altas superficies onduladas de Llano Tripal (de exposición más sur), Cuello Arenas y la alta Cuenca de recepción del Barranco de Pardina.

A tramos, la profundidad del suelo, conservadora de la humedad estival (sector derecho e inferior), alterna con amplias superficies de lapiaz (segundo término) y con peñas calizas, caprichosamente excavadas (sector central del dibujo), abrigando adecuados huecos para albergue de variada flora higrófila (Daphne laureola, multitud de helechos, clavellinas) al paio del exceso desecante de la insolación y la transpiración excesiva. La frecuencia de lapiaz, permitía, en la antigua

majada de Cuello Arenas, pasadizos adecuados por entre el caos de rocas, para el recuento ovino y, antiguamente, conceder así, entrada en las estivas de Góriz a los efectivos ganaderos numerosos, en agosto.

Hacia la izquierda del dibujo la flora demuestra que, sucesivamente disminuyen los recursos hídricos y edáficos, abundando Festucae almohadilladas, el pasto escasea y es más xerófilo y así, en la realidad, no es raro observar, al sur del Mondiceto, la incorporación de leguminosas xeroacánticas al conjunto de la vegetación, si bien no representadas en el dibujo.

Sobre el suelo más profundo y los manantiales manando en primavera, se agrupan elegantes calderones de vistoso color amarillo primaveral (primer término, hacia la derecha). La mayor abundancia y desarrollo del pasto, permite la instalación de los gráciles y desapercibidos bisbitas ribereños alpinos (extremo inferior derecho), de lisa pechera, cuyos huevos miméticos, son verdosos y moteados. En primavera tardía además, las paradas nupciales son frecuentes y vistosas.

Los recovecos del lenar, sirven de refugio a las parejas del inquieto y curioso colirrojo tizón, de cola agitable, rojiza (v. primer término central) y ojos grandes, frecuentes en los túrdidos, lo que les permite circular y habituarse a la penumbra.

Sobre las peñas suele posarse otra ave esteparia nidificante, la alondra. De vuelo cigzagueante y agitado, produciendo trinos característicos; diferenciable del bisbita por sus patas más cortas y su ligero penacho de plumas, simulando un tupé despeinado.

Bajo piedras y en pequeñas excavaciones entre el pasto xerófilo (extremo inferior izquierdo), es la collalba gris, la que instala sus nidos, contruidos, habilmente, con raicillas entrelazadas, tapizado de lana y plumas. Deposita huevos alargados de liso color azul celeste. Muy temprano en primavera, los machos eligen y defienden su territorio, apoyando sus lindes en fitas rocosas, donde se posan sucesivamente los machos y se ciernen en vuelo bajo, frente a congéneres vecinos. Es típico su comportamiento al posarse, enseñando su descolorido pecho al observador; inclinan su cuerpo hacia delante de cuando en cuando y a ritmo de "pitido" estridente, abriendo la cola en abanico y ofreciendo oportuna visión dorsal de la T negra que caracteriza su cola (v. segundo término izquierdo). Ora a la hembra, que pasa más desapaercibida en coloración, ora a sus crías, alimenta el macho, transportando insectos en su pico (v. borde izquierdo sobre la roca que cubría el nido).

La collalba resiste mucho tiempo en Cuello Arenas, si no la sacan el frío y las nevadas; en 1988 permanecieron instalados en el pasto alpino (ejemplares aislados), hasta fines de noviembre.

Terminada la nidificación y antes de emprender el vuelo migratorio en general lejano, son múltiples las aves que viven del pasto, utilizando sus abundantes excedentes, constituyendo casi siempre, bandos más o menos numerosos de distintas especies insectívoras u omnívoras, como el representado en el sector derecho. No siempre las alondras, sino también ciertos efectivos de acentores, se reúnen para tal explotación de excedentes de fines de verano y principalmente del otoño. Su diagnóstico certero requiere atención y buenos prismáticos.

Panel nº 29. Actividad de consumidores: Dedicado a varias muestras y observaciones muy probables en el transcurso de la excursión, revisando posibles efectos de animales terrícolas o escasamente voladores (fotos 270 a 281).

Efectos de la actividad de animales de pelo:

- 270 y 271.- Los sarrios en verano, se agrupan en pequeños hatos y frecuentan ventisqueros y glaciares en altitud, mientras los machos de gran tamaño mantienen vida solitaria.
- 272 y 273.- También son muy frecuentes en pastos de altitud las hozaduras del jabalí; arando con su prolongado hocico, a la búsqueda de toda suerte de recursos subterráneos; tanto vegetales (rizomas, bulbos o raíces tuberosas), como animales (lombrices, artrópodos y quizás topillos). Al airear el suelo, no sólo estropean el pasto, sino que fomentan la aparición de especies nitrófilas de escaso interés pecuario.
- 274 y 275.- Los montoncitos de tierra señalan la presencia de topos, mamíferos insectívoros excavadores de las galerías donde residen, apareciendo a veces en superficie y por tanto sobre los "cráteres" que presentan las fotografías, desde el ocaso vespéral al matutino, cuando el tiempo es benigno y han terminado su desarrollo.
- 276.- El zorro es también un animal noctámbulo. Asciende a las estivas a la búsqueda de presas. Con frecuencia cada individuo señala los hitos de su propio territorio de caza, mediante la defecación. Las bochas voluminosas de sisó (Festuca gautieri), como la presentada en la foto, son un lugar adecuado para instalar fita señalizante.
- 277.- Efectos de la actividad de los numerosos topillos en Cuello Arenas. Los topillos son mamíferos roedores, comedores de raíces y por tanto ratones de cola y patas cortas y hocico chato, excavando también galerías como la fotografiada. Dichas galerías aceleran el descalzado de los suelos profundos, bien encespedados. Los topillos suelen vivir de raíces y tallos subterráneos y son perseguidos por activos carnívoros que viven en parte, de su consumo (váboras, armiños y paniquetas), capaces de perseguirlos en sus propias galerías como los hurones persiguen a los conejos, gracias a la forma sinuosa de su cuerpo sin o con patas muy cortas.

También es interesante la vida de los animales de sangre fría:

- 278.- La lagartija norteña (= Lacerta muralis) refugiada en las grietas del lapiaz del alto barranco de la Pardina, se activa en días soleados de periodo muy precoz y sobre todo lo hace cuando la innivación es escasa (p. ej. 23-III-1983).
- 279.- Algo similar ocurre con la víbora (Vipera aspis) en biotopos y fechas similares.
- 280.- Cuando en verano se preparan las tormentas y la insolación es fuerte (sol picante) no sólo mariposas y saltones se movilizan, también se activan abundantes escarabajos de tono esmeralda y brillante (cicindélicos) que con frecuencia copulan. V. en el centro de la figura, una pareja en tal actividad sexual, fotografiada en la Sierra de las Cutas el 18 de agosto de 1988.
- 281.- Cuando los cardos alcanzan cierto tamaño, gran número de pulgones chupadores, succionan los tiernos tejidos húmedos. Tras ellos acuden abundantes mariquitas que los comen; de ahí su abundancia en la majada de Cuello Arenas el 3 de septiembre de 1981. Ciertos años (1989), las mariquitas son abundantes y hasta molestas.

Panel nº 30: Gestión territorial.- Tema al que se dedican el presente 30 y el siguiente. El primero está dedicado a la gestión tradicional de los cultivos; el nº 31 a la ganadera.

Adaptación del hombre al relieve y los restantes recursos: Dos gestiones territoriales distintas.- La necesidad de la labranza para la obtención del pan austriaco y la ulterior gestión ganadera, aprovechando los restantes espacios del territorio con vocación pastoral, obligaron a gestiones de la topografía muy distintas.

Adaptación al modelado glaciar.- La vista hacia poniente un poco antes de alcanzar Cuello Diazas, nos ha permitido no sólo contemplar en primer término, las sinuosidades del camino, sino también apreciar la distribución del espacio -hoy utilizado para prados de dalia-, antiguamente dedicado a la labranza en el territorio de Torla. En el valle medio del Ara, se aprovechó principalmente, el amplio fondo del valle glaciar, con perfil en U (v. panel 3). Sólo panares y bordas de verano, aparecen en laderas altas. Las parcelas próximas al cauce, se hallan sobre pendientes suaves y las más numerosas están próximas a la villa. Las separan "setos" de arbustos, relativamente higrófilos, dominando el avellano (v. fotos 283 y 14 esta última del panel 3).

En el modelado fluvial.- Adaptación desarrollada en las cuencas más mediterráneas, administradas por la comunidad de Vió y, principalmente, en la cuenca alta del Guampe, vertiendo al Aso y de éste al Bellós (v. mapa en panel 1). En la cuenca mencionada, domina el perfil en V. Los recursos en pendiente suave, junto al cauce, son nulos y no es admisible la gestión de labranza junto a las corrientes, salvo en raras excepciones (v. así, foto 284, en que se acusan las diferencias entre solana y umbría en una mañana de otoño, además de apreciarse la acusada pendiente indicada).

Los poblados fanlenses por lo tanto, ascendían en altitud, buscando el sector convexo del perfil, más suave y organizando las laderas más suaves. Los núcleos habitados permanentemente, están casi siempre, por encima de los 1.000 m.s/M, sobre antiguos "penillanos", donde además, era factible la paciente construcción de un atrevido conjunto de banales, siguiendo curvas de nivel, apoyados en talud, dedicado al pasto. El ganado producía así, un eficaz "encespedado" -las espueñas-, frenador de la erosión, sin necesidad de sostener el gradín, mediante muros de piedra.

Leyenda de diversas fotos:

- 285.- Fanlo, el núcleo capitalino del Valle de Vió, visible a lo lejos, ocupa el suave interfluvio a 1.343 m.s/M sobre el Guampe y el Chate. Sus relativamente extensos cultivos justifican dicha situación elevada.
- 286.- Delante de las Sestrales y el barranco de Añisclo y, desde Nerín, se distingue, sobre redondeado mogote señoreando "espueñas", el diminuto núcleo de Ser-cué: escasas casas, rodeadas de caducifolios en la cumbre.
- 287.- Las "espueñas" dedicadas a panares de altitud, ascendían mucho por las solanas. Restos de ellas hoy pastadas en primavera, aparecen en la cuenca alta del barranco de La Fueva, junto a la pista que conduce de Cuello Arenas a Nerín (a 1.700 m.s/M).
- 288.- Partes solanas con escaso suelo y por lo tanto nunca cultivadas, hoy matorrales, se dedicaban al pasto de primavera y otoño, formando grandes biceras, al cuidado de pastores comunales, de oficio, antes y después de la ascensión a

las estivas de Goriz, periodo, este último, en que el ganado permanecía al cuidado de cada vecino que poseía movidas en disfrute. Seguramente dicho periodo de fines de verano, la familia ganadera se veía libre de las faenas de labranza, entre la cosecha y las labores de siembra, gozando más tarde en otoño, de adecuado tempero para la labor.

Panel nº 31: Gestión territorial. El ganado y los pastos (figuras 289 a 294): Insuficientemente cubiertas las necesidades de pan, lo agreste del paisaje -enorme diferencia de cotas superior a 2.600 m.-, el carácter acentuadamente oromediterráneo de los restantes recursos, la falta de adecuadas vías de transporte, permitiendo la utilización de los productos del monte -obligando a la arriería a lomos de asnos y mulas-, vertió "la hacienda" a la práctica del pastoreo extensivo, sobre todo apoyado en el ganado menor y todo ello desde tiempos muy lejanos. El pasto basto, pero denso y crecido, permitió la cría del equino rústico y con él la arriería y obtener así al desplazarse, la adquisición de los otros productos más imprescindibles (aceite y vino). El ganado lanar, capaz de desplazarse por sí mismo, apoyó las entradas de la hacienda familiar y por tanto fomentó el intercambio, el negocio y las ferias intramontanas desde el s.XV.

Actualmente sin embargo, el transporte rodado permite el abastecimiento. El negocio se apoya así, principalmente en dos tipos de dedicación: vacuno productor de carne, apoyado en el heno de las antiguas parcelas cultivadas y el aprovechamiento de los pastos más ralos para la producción ovina. Las estivas, antes exclusivamente utilizadas por el ganado propio de los valles -apoyado en gestión trashumante invernal y por tanto invernal, al estepario aragonés-, hoy se aprovecha, ora sólo por pequeños rebaños autóctonos y estantes, ora y en gran medida, por rebaños lejanos, en régimen de arrendamiento estival. Así es, como se logra mantener un paisaje semejante al tradicional en las superficies altas de nuestro Parque Nacional.

Necesidades de mercado han aconsejado actualmente, variantes en la gestión. El parto ovino tiene lugar en verano, en estivas o en sus proximidades. Se ofrece así, a la curiosidad ciudadana ocasión de observar en el P.N. las diferentes operaciones que el mismo comporta y también sus incidencias, las cuales aparecen reproducidas en dibujos como el del presente panel (v. 289) y otros anteriores (v. 254 y 255).

Leyendas de las figuras:

- 289.- Los prolegómenos del parto y sus consecuencias más inmediatas: A. Rotura de aguas.- B. Expulsión.- C. Alumbramiento. Seguidos por los cuidados inmediatos de la oveja al corderillo.- D. Secado.- E. El esfuerzo del mismo corderillo por tenerse.- F. Primera chupada.- G. La primera siesta tras satisfacer el hambre.- H. Protección de la madre al cordero.- I. Cobijo al resguardo mimético.
- 290.- Un aspecto invernal del sector septentrional del Valle de Vió. Al E. de Fanlo, sobre el interfluvio Guampe-Jalle, el poblado capitalino; más al E, Buisán, sobre otro saliente similar. En primer término, los matorrales solanos, del vico alto, actuando de bajantes en primavera y verano.
- 291 y 292.- Así se podaban en Nerín a los fresnos, rindiendo vergas foliosas que, taladas a fines de verano y henificadas en gavillas, permitían recursos alimentarios para el ganado menor, invernando en la localidad y, ulteriormente leña. Tal sería el aspecto del árbol recién podado y a la primavera siguiente tras la brotación.
- 293.- Al pie de las laderas occidentales de Sierra Custodia, delante de las Tres Sorores, se hallaba situada la majada de Cuello Arenas, en el alto barranco de

Pardina. Por los vericuetos que dejaba el lapiaz, transitaban, una a una, las reses de Vió, Solana y aldeas de Fiscal que la mesta ganadera autorizaba a entrar en las estivas de Goriz, a principios de agosto.

- 294.- Ganado vacuno, utilizando actualmente en verano, los pastos de las estivas de Cuello Arenas. En primer término, cabe observar los efectos de la erosión. Al fondo aparece la cadena de las Tres Marías, en cuyo borde occidental (izquierda), destaca la mole del pico inferior de Afisclo, bordeando el collado del mismo nombre (una amplia "brecha") que cierra por el norte, la alta cuenca del barranco famoso (fotografía del 3-IX-1981).
- 295.- El paraje de Diazas en cambio actuaba de bajante para ganados de Torla en épocas equinocciales. Hoy se utiliza igualmente por ganado vacuno, permaneciendo desde fines de mayo a julio y en otoño, desde septiembre a noviembre. La foto es del 6 de mayo de 1989 y la siguiente corresponde a un mes más tarde.

Panel 32: ¡ Y por fin... el invierno !: El cardo mágico, cuya diseminación de los frutos se produce en invierno en forma de aquenios voladores y el aspecto de la cresta fanlense a 2.000 m.s/M en el transcurso de una calma invernal seca -ambas datando del 5 de enero de 1989-, son quizás motivo adecuado para cerrar la descripción del itinerario dedicado a Diazas y Cuello Arenas.

Jaca, 16 de junio de 1989.

Texto de la ampliación de paneles elaborados
después del húmedo verano y otoño de 1989.

Las diferencias en períodos de actividad de las distintas especies fueron acusadas, durante la estación benigna de 1989. Las manifestaciones de la floración fueron menos prolongadas que durante el verano anterior y en fechas distintas. De ahí que, frente a otros años, el observador apreciara la presencia de otras especies menos vistosas, pasando desapercibidas otros años. También las diferencias se tradujeron en los colores del paisaje: los pastos en ladera lejana se mantuvieron verdes mucho tiempo y ciertos animales acuáticos aparecieron en corrientes y charcos de aguas renovadas por causa de la precipitación, en depresiones y recipientes, otros años secos, por causa de la distinta distribución en el tiempo de los chaparrones convectivos. Muchos insectos -seguramente por causa del invierno y la primavera en cambio, menos nivosos-, fueron más abundantes (mariquitas) y distintos a las de años anteriores (Lycenae). Ciertas plantas xerófilas sufrieron las secuelas del exceso de precipitación. En cambio fueron muchas más las especies de hongos manifestando abundante fructificación. Junto a ellos, las rosáceas arbóreas y arbustivas dieron también abundantes frutos. La ampliación a 8 paneles parecía así justificada:

- 33A y 33B, se dedican a las diferencias climáticas y sus secuelas globales.
- 34A y 34B, se dedican a los hongos
- 35 a diferencias de comportamiento en el ciclo vegetativo de los cardos.

- 36 a manifestaciones de otoño en ciertas especies, secuela del verano con precipitaciones mejor distribuidas, tanto en plantas como animales.
- 37. Observaciones sobre distinta abundancia en la floración estival y detección de nuevas especies.
- 38. Iconografía completando algunos ciclos biológicos anuales de especial interés.

Panel 33A. Variaciones fenológicas y climáticas interanuales.- Una larga leyenda de este panel sirve de marco informativo a la iconografía recogida en éste y el siguiente. Un primer capítulo destaca las diferencias en el devenir del tiempo atmosférico -con apoyo en los datos obtenidos en Goriz-, entre 1988 y 1989 y los promedios de los últimos 8 años. Dicho capítulo ha requerido así, un estudio climático previo. El segundo, bajo título "variaciones fenológicas observadas", pretende señalar las principales variaciones registradas y su presentación esquemática en texto.

Presentación del régimen climático: En adjuntos climogramas de Taylor se han situado los diversos puntos referidos a sendas parejas de valores de temperatura media y pluviometría mensuales, respectivamente en grados centígrados y milímetros de precipitación.

Cada conjunto de 12 puntos (otros tantos meses), unidos por sucesivas rectas, dibuja polígonos complejos de 12 lados. Se dibujan así, tres de los referidos dodecágonos.

El trazo continuo corresponde a los promedios de temperatura media y de precipitación mensuales, hallados en el período de 8 años de observación (julio de 1981 a junio de 1989, ambos incluidos). En cada vértice o punto indicando senda pareja de valores, la inicial adjunta indica a su vez el mes correspondiente.

Se han superpuesto además, tres cuadriláteros, indicados con colores distintos, incluyendo ciertos grupos de puntos:

- El primero a la izquierda y de color azul-grisáceo, incluye los tres pares de valores correspondientes a los meses invernales; los de costumbre más fríos y secos. Los lados del cuadrilátero que los incluye, corresponden a los valores de 0° y -2°C de temperatura y 70 y 110 mm. de precipitación promedio.
- El cuadrilátero central de color verde, es más amplio y viene limitado por las variantes de 0° y 10°C y 130 y 210 mm. de precipitación. Alberga los seis pares de valores correspondientes a los meses equinociales (primavera y otoño), ocupando posiciones intermedias en cuanto a benignidad de temperaturas, pero de costumbre también más húmedos.
- Un tercer cuadrilátero, incluye los valores correspondientes a los tres meses estivales, los más cálidos (entre 10° y 14°C. de temperatura media), pero también algo menos secos que los invernales (90 a 130 mm.).

Sin embargo, dichos valores promedio oscilan intensamente de uno a otro año. Mientras ciertos años, en la época calurosa llueve y los seres vivos no tienen sed (clima higrótero), en otros años las mismas plantas, acusan marcadas deficiencias de agua y se mustian en época calurosa. Tales alternancias son típicas en las montañas ubicadas en la franja norte de territorios mediterráneos y de matiz continental y por lo tanto, dichas características aparecen en la vertiente sur de nuestros Pirineos centrales.

El polígono puede también construirse paralelamente para valores de un año dado:

- Los vértices adjuntos señalados mediante cifras romanas. se refieren al de 1988, definido mediante trazos.
- Los vértices indicados con números arábigos y reunidos con línea de puntos se refieren a 1989.

Su revisión cuidadosa permite las siguientes matizaciones:

- En junio de 1988 (punto VI), se cierra un periodo invernal acusadamente húmedo y nivoso, que retrasó el inicio del periodo vegetativo.
- En julio (punto VII), se abre a continuación, una anualidad completa, mucho más seca (v. hasta el vértice 6); el invierno siguiente fue además benigno y escasamente nivoso.
- La primavera de 1989, fue benigna y con escasa innivación y, a pesar de ser poco lluviosa, permitió una temprana iniciación del periodo vegetativo.
- En cambio, a partir de julio se inicia un periodo más húmedo con abundantes precipitaciones convectivas estivales que prosiguieron en otoño, en contraste con la mayor sequía estival de 1988.

El esquema de evolución distinta del clima estacional, nos permite interpretar las causas del comportamiento de los seres vivos y sus manifestaciones advertidas y más conspicuas que se enumeran a continuación:

Variaciones fenológicas observadas: Cabe destacar dos grupos ^{de seres vivos} contrastados entre uno y otro año y un tercero, con la aparición casi cualitativa de ciertos fenómenos de 1989, carentes de precedente en 1988:

- El frío y nivoso invierno de 1987-88 retrasa el comienzo del periodo vegetativo. Las precipitaciones abundantes de junio no obstante, aseguran una espléndida y variada vegetación, sumándose, la de especies vernaes tempranas a la de otras más tardías. Las plantas que la nieve protege en invierno (azaleas p.ej.) mantenían buen aspecto y prosperaron luego, pero su floración tardía se prolongó a agosto.
- En 1989, la benignidad invernal relativa y la escasez de nieves, acompañada de ulterior primavera seca, fue causa de floración temprana, pero menos exuberante y variada, además el periodo fue más corto. Las plantas requiriendo nieve como invernadero, quedaron desprotegidas y su floración fue raquítica. Sin embargo, la falta de nieve empapando el suelo, saneó los biotopos de invernación y diapausa de numerosos animales de sangre fría. apareciendo abundantes, variados y activos al iniciarse la estación propicia (p.ej. mariquitas).
- La escasez de precipitaciones convectivas durante el verano de 1988 a partir del 2º tercio de julio, prosiguió en otoño, fue seguramente causa de.
 - El color pajizo de los pastos ya desde fines de julio (v. panel 7).
 - La fructificación escasa y poco variada de los hongos y setas (v. panel 23).
 - Los cardos y carlinas, en definitiva los más conspicuos representantes de las plantas xerófilas en los pastos de nuestra alta montaña, soportaron muy bien la sequía estival, enrojeciendo no obstante al llegar el otoño. A continuación produjeron abundantes aquenios (v. paneles 19 y 32).
- El verano de 1989 en cambio -tras la primavera más bien seca-, mantuvo regularidad y cierta abundancia en precipitaciones convectivas. El otoño se mantuvo benigno como en 1988, pero fue relativamente húmedo. Todo ello habría incidido en los siguientes hechos ^{constatados}:
 - Los pastos de ladera permanecieron verdes hasta muy avanzado octubre; incluidos los de parajes xerófilos (v. fotos 296 y 300).
 - La fructificación de hongos y setas, fue temprana y después se prolongó abundante y variada desde mediados de agosto a todo octubre (v. paneles

34A y B.).

- Las plantas más xerófilas, cual los cardos, acusaron señales del exceso de agua y de la falta de sol: inflorescencias cerradas con frecuencia (fotos 358, 359 y 363); muchos brotes y hojas pudrieron (v. fotos 359 y 360); las ramas y hojas de Cirsium glabrum, sin tránsito a coloraciones rojizas, como en 1988, pasaron de color verde a paja (v. 350 a 353). La producción de akenios fue escasa.

El comportamiento de algunas especies no tuvo precedentes ni contrapartida en 1988:

- Repetición de la floración en otoño de algunas plantas vernaes (v. panel 36).
- Llamaban la atención por abundancia algunas de ellas y ausencia de otras, especies muy diferentes a las abundantes en el año anterior (v. panel nº 37).
- La fructificación de algunas rosáceas fue particularmente intensa (v. panel 36).
- Se nos antojó más variopinto y espectacular el proceso de enrojecimiento durante el otoño tibio y húmedo de 1989 y a todos los niveles (v. panel nº 33 B).
- Imagos abundantes de insectos. Infestación de procesionaria muy intensa en montaña media y baja.
- Aparición de abundantes renacuajos de las dos especies de sapo en los recipientes, sin duda más funcionales por causa de las precipitaciones (v. panel nº 38).
- Abundancia de avispas y nidos en altitud (v. nº 399).

Leyenda de cinco fotografías incluidas en el presente panel 296 a 300):

296.- Preparación de tormenta convectiva sobre la majada de Cuello Arenas el 17 de agosto de 1989: Obsérvese lo verde de su pasto xerófilo, pese a lo avanzado de la estación estival.

297.- Aspecto todavía verde del Circo de Cotatuero y el fondo del Cañón de Ordesa el 12 de octubre de 1989.

298.- La misma panorámica en día despejado sólo diez días más tarde. Si bien los caducifolios están ya enrojecidos, los pastos de altitud todavía verdeaban el 22 de octubre de 1989.

299.- Otra vista del Circo de Cotatuero, desde Punta Acuta el 25-X-1989. El pasto todavía verdea, pese al carácter otoñal del arbolado.

300.- El fondo de Soaso y los puertos de Goriz en la misma fecha, al medio-día. Obsérvese como el pasto apreciado del fondo de Soaso, aprovechado para engordar ovino en liquidación, todavía verdea el 25-X-1989.

33B. Fenología estival de amplia perspectiva y ulterior enrojecimiento en otoño de 1989.- El contenido de 33A sirve de introducción, justificando la iconografía presentada en 33B y no parece necesaria su repetición aquí, pese a ser más detallada.

Leyenda correspondiente a las seis panorámicas presentadas en este panel (301 a 306):

301.- Aspecto de la solana de Ordesa desde Punta Acuta el 14 de julio de 1989. Estado de la cascada de Cotatuero y el cantil de La Fraucata. Cabe observar el erizón plenamente florido en la base del nivel subalpino.

302.- El erizón florido el 14 de julio de 1989, teñía de amarillo, buena par-

te de las laderas solanas de la Sierra de Sant Pelay (Valle de Vió), alcanzando los 2100 m.s/M. en las laderas y cumbre de La Fueva.

303.- Espectacular y súbito cambio de color de las hojas de los caducifolios de montaña baja y media en el cara poniente del Ara, desde Torla, precisamente en las laderas de Diazas el 21-X-1989.

304.- La solana de Ordesa en la falda del acantilado de El Gallinero, desde las cercanías del Mirador de Calcilarruego el 22-X-1989. El enrojecimiento de los caducifolios alternando con pinos y abetos se produjo súbitamente entre el 12 y el 22 de octubre. Cabe observar que los pastos conservan todavía color verde.

305.- El fondo del cantil de La Fraucata, desde Punta Acuta, el 12 de octubre de 1989, fechas en que no se había, apenas iniciado el enrojecimiento de los caducifolios.

306.- Foto similar a la anterior el día 25 del mismo mes.

Se nos antoja que la mutación otoñal del color de la hoja de los caducifolios fue más espectacular que otros años en el tibio y húmedo otoño de 1989.

Panel 34A. Fructificación fini-estival de hongos en 1989.- En contraste con la escasa representación iconográfica obtenida en 1988 (v. panel nº 23), destaca la cuarentena de fotografías que siguen, logradas en 1989, tras un verano relativamente húmedo.

El presente panel reúne fotos de los representantes de familias más evolucionadas de basidiomicetos u hongos superiores, tales los agaricales y los rusulales.

X Durante agosto así, llaman ya la atención del visitante, las "bolas de nieve", interrumpiendo el verdor de los pastos subalpinos a 2000 m.s/M. Se trata de champiñones montaraces de regular tamaño (nºs 307 y 308); pertenecientes a la especie Agaricus (=Psalliota) campestris.

309. Lepiota cristata, sería un pequeño representante de los mismos agaricáceos. Entre ellos, pero algo más escondidos dentro del bosque, aparecen especies de géneros próximos, más o menos emparentados con Macrolepiota procera y M. rhacodes, fongueta, cuyo tamaño realmente gigante, rebasa los 15 cm. de diámetro de sombrerillo, mientras el pie lo eleva 30 cm. sobre el suelo.

X 310. En las tierras removidas del borde de la pista, ciertos espacios agrietados, indicaban, a fines de septiembre, la presencia de los pequeños sombrerillos de las setas de pista, también conocidas con el nombre de matacandiles o apagavellas (Coprinus comatus), cuyos diversos estadios más avanzados, se han reproducido en el panel 23.

X 311. Panaeolus de color pardo y del tipo P. rickeri y P. campanulatus, fueron otros representantes de la familia coprinidos, frecuentes en el bosque de pino de montaña a fines de septiembre, junto a higróforáceos de color blanco, bautizado con el sugerente nombre de H. niveus. (H. (Hygrospora) niveus)

X 312. También en fechas similares, aparecerían extensas agrupaciones vistosas del género Cortinarius (C. percomis?), dominando el color siena de los sombrerillos, sobre agrupados pies amarillos en ramillete, en el borde más soleado de los pinares. Suele ser más frecuente en los bosques de altitud y sustrato calcáreo.

X 313. Otros Cortinarius también de la familia coprináceas, serían de mayor tamaño, requiriendo la sombra de los pinos. Restos de un velo transparente permanece

en el borde del sombrerillo. Se trataría en este caso de una especie próxima o intermedia a C. febrularis y C. glaucopus.

314 y 315. Algo parecidos (superficialmente) a ciertos Cortinarius, serían los representantes diversos de otra familia próxima, (los estrofariáceos) y, entre ellos, los Hypholoma, tal Hy. capnoides de láminas pardo grisáceas y más amarillos tendiendo a pardos, frecuentes en tocones de coníferas o sus proximidades. Para algunos, esa seta, de sabor relativamente suave y hasta frecuente en buena parte de la estación cálida, sería comestible. No obstante es preciso diferenciarla de otro congénere de gusto amargo, Hy. fasciculare, más frecuente sobre tocones de caducifolios, a la larga venenosa y, de manera inmediata, provocadora de trastornos gastrointestinales. En dicha última especie, el color del pie sería amarillo de azufre y las laminillas verdes.

316 y 317. Kuehneromyces mutabilis representa a otro género afín, instalado también en troncos de conífera o en sus proximidades. Las tonalidades del sombrerillo y los colores tostados de las laminillas resultan característicos; son más o menos oscuras, dada su capacidad higrófila, es decir: perder o ganar agua según condiciones ambientales. Se le conoce con el nombre, más o menos "culterano", de "foliota cambiante" y en catalán: "pollarenc".

318 a 326. Las cruvaldas, representantes del orden rúsulales y familia rúsuláceas, acompañadas del numeroso grupo de los hongos rojos (=rebozuelos, rebollos o niscalos), se hallaban bien representadas en el bosque de Diazas, durante septiembre y octubre de 1989, donde se pudieron diferenciar más de tres especies, que en catalán se conocen con el nombre genérico de "pebrassos" y en el caso de la venenosa Russula emetica (s sombrerillo acusadamente bermellón, contrastado por pie y láminas de brillante blanco), se llama "escaldabec", nombres comunes todos ellos sumamente sugerentes de su gusto. Las cruvaldas suelen ser todas ellas -incluso las comestibles-, algo picantes. Su carne es quebradiza y por tanto no fibrosa.

Los pies rosados y los sombrerillos de color carmín, presentes desde fines de agosto (nºs 318 a 322), permitirían asignar buena parte de esos efectivos a R. xerampelina y R. rosacea. Otros ejemplares, de color violeta y forma más o menos embudada, recordarían R. integra, R. vesca, R. sardoniana y hasta R. queletii (nºs 323 a 325). Por último, otros ejemplares recordarían a Russula delicata.

Panel 34B. Hongos en 1989 (continuación)..- Las especies de hongos de nuestro país son sumamente numerosas; es muy posible que rebasen las 3000. La moderna taxonomía criptogámica emplea medios de distinción de las especies, mediante observación micrográfica y química, sumamente sofisticados que no permiten identificación certera con métodos corrientes de tipo morfológico clásico.

El presente panel ofrece una muestra complementaria de hongos superiores pertenecientes a tres familias de agaricales, tales los higróforáceos, los tricolomatáceos y los amanitáceos. Además fotos de dos familias de boletales: boletáceos y gonfidáceos. Finalmente presenta la más conspicua representación de ascomicetos advertidos.

327. No fueron frecuentes los "pies de rata" o cascarrias (Clavaria sp.) en Diazas. No obstante apareció un ejemplar de Ramaria cristata, el 23 de agosto de 1989, bajo un tronco podrido de pino.

328. Los cuscos (=pedos o bufines) de lobo seguían siendo abundantes en 1989, como el Lycoperdon (¿Ly. perlatum?) fotografiado a fines de agosto en Diazas.

X 329 y 330.- Los rebozuelos, cabrillas (en catalán "rossinyols") o Cantharellus cibarius, abundaban ya el 23 de agosto y prosiguieron durante las primeras semanas de septiembre, en el pinar subalpino por encima de los 1800 m.s/M. Junto a ellos (v. foto 329), se hallaban piñas comidas por roedores (seguramente ardillas) y también por probables y más escasos piquituerfos, oídos junto al balcón del Rey.

X 331.- Boletus edulis (25-X-1989) sería el representante más conspicuo de los boletáceos, en la foto se presenta un ejemplar joven. Lo típico de los boletáceos es el aspecto esponjoso de los tejidos que sustituyen a las laminillas esporales bajo el sombrero (v. figuras siguientes). B. edulis es de agradable sabor y admite toda suerte de preparados con destino alimentario, incluyendo el desecado. Suele hallarse en los bosques de coníferas pero en estado de regresión, no es recomendable así, abusar de su cosecha.

332 a 334.- La mayor parte y además abundante de boletáceos, serían incluíbles en el género Suillus. S. luteus (334), abundaría bajo los pinos. S. granulatus (333) en claros apradados y S. bovinus (332), en grandes colonias bajo los pinos, conjunto de especies conocidas con el nombre genérico de "pinatells" por el campesinado catalán; el que no distingue con dicha denominación una concreta especie de niscaló.

X 335 y 336.- Representarían con Gomphidius viscidus a otra familia (gonfidiáceos) del mismo orden boletales, cuyos representantes se distinguirían por su conformación carnosa y sus láminas decurrentes, es decir prolongándose y descendiendo hacia el pie (v. especialmente 336).

X 337.- Hygrophorus niveus, podría representar otra familia de higroforáceas, cuyas láminas son casi siempre blancas, gruesas y separadas. La llenega de dominio colinar sería una especie de sombrerillo sombreado bien conocida en Cataluña, cuya forma recuerda mucho la hallada en el pinar de Diazas.

X 338.- Clitocybe infundibuliformis, representaría en Diazas a los "caperanes" muy buscados más abajo. Su nombre específico aludiría a su forma de embudo. Ese género y los dos siguientes representarían a las tricolomatáceas.

X 339.- Tricholoma sp., afin a T. portentosum o T. vaccinum, probablemente.

X 340.- Mycena de tipo My. strobilicola; si bien en pinares, la especie más frecuente es My. galopoda.

X 341 y 342.- Representan varios estadios de desarrollo, del fruto de la venenosa matamoscas Amanita muscaria, sin duda muy venenosa y empleada como alucinógeno en mezclas mágicas. Representa, junto a la especie siguiente, a la también extensa familia de las amanitáceas. Tomadas las fotos a fines de septiembre.

X 343.- Amanitopsis fulva, es una pequeña amanita sin anillo, típico del género, sin embargo, en el ejemplar arrancado cabe observar los restos de velo. La foto corresponde a fines de agosto.

Panel 35. Diferencias en la evolución de diversos cardos.- Un tercer aspecto destacable se refiere a la fenología de los cardos, reiterando observaciones en tres especies conspicuas de floración avanzado el verano: Cirsium glabrum, el cardo mágico y el cardo de puerto.

Los fenómenos más conspicuos se refieren: a. al color verde intenso de los brotes vegetativos en Cirsium, no adquiriendo, durante septiembre, los tonos rojizos del pasado año. b. Al cierre frecuente de las inflorescencias de las carlinas

por causa del tiempo nublado y húmedo. c. El exceso de la humedad es patente en algunos pies, produciéndose manifestaciones diversas del proceso de pudrición en brotes, no observados en el transcurso de 1988.

Leyenda de las fotografías 344 a 364:

344.- Cirsium glabrum, recién brotado, en la ladera solana del Pueyo de Mondicieto a 2000 m.s/M el 3 de julio de 1989.

345.- Vegetación de C. glabrum en la misma ladera el 17 de agosto.

346 y 347.- Detalles de la misma especie y fecha.

348.- Aspecto el 23 de agosto; destaca el color verde tierno.

349.- Fructificación ya avanzada de C. glabrum el 23-VIII.

350 a 353.- Cirsium glabrum, diversos detalles por parejas, contrastando los colores verde tierno de los números pares en 25 de septiembre de 1989, frente a los colores naranjas y rojizos dominantes tras verano seco, en fechas parejas del año anterior (21-IX-1988).

354.- Aspecto seco de un brote de cardo mágico, correspondiente a 1988, una vez transcurrido el invierno; foto tomada en laderas de Diazas a 1.750 m.s/M el 6 de mayo de 1989.

355.- El mismo brote seco, junto a renuevos del año en curso y a pies de erización de floración ya pasada, el 16-VIII de 1989.

356 y 357.- Inflorescencias de cardo mágico en trance de abrirse el 16 de agosto de 1989, en Diazas a 1.750 m.s/M.

358.- Inflorescencia de cardo mágico cerrada por causa del tiempo cubierto al mediodía del 8-IX-1989.

359.- Idem similar y fecha, pero buena parte de las hojas pudriéndose por el exceso de humedad acumulada por causa de la repetida precipitación convectiva.

360 y 361.- Dos pies con distinto drenaje edáfico en el suelo y sus incidencias en la inflorescencia y en las hojas del brote.

362.- Cardo de puerto florido con normalidad el 17 de agosto en Cuello Arenas.

363.- Un ejemplar de cardo de puerto florido, cerrándose por causa del mal tiempo, junto a otros dos ya cerrados, en el Balcón del Rey el 19 de agosto de 1989.

364.- Cardos de puerto en plena floración el 31-VIII-1989, en la solana del Mondicieto a 2.100 m.s/M, junto a abundante Euphrasia salisburgensis.

Panel 36. Repercusiones diversas de la evolución del tiempo atmosférico húmedo en otoño.— La segunda mitad del verano y el otoño, relativamente húmedos y cálidos, incidirían en tres grupos de fenómenos muy conspicuos en 1989:

- La floración anómala de algunas especies.
- La intensa fructificación en ciertas rosáceas arbóreas y arbustivas.
- Abundancia relativa de insectos en estadio adulto.

Dentro del primer aspecto cabe destacar manifestaciones esporádicas y hasta incluso muy incompletas y sobre todo aisladas de floración fuera de la estación acostumbrada, en algunos pies de plantas de típica floración vernal.

La más clásica duplicidad de floración, pero no representada en los paneles, suele darse en el boj, abundante en los bosques y matorrales mesófilos de montaña media y baja.

Sin embargo, también cabe destacar tal fenómeno atípico y relativamente aislado en tres especies de la altitud subalpina:

365.— Silene acaulis o musgo florido, es una cariofilácea almohadillada, de flor rosada que, a 2.000 m.s/M se había observado abundantemente florida entre la segunda quincena de junio y los primeros días de julio (v. n^os 397 y 398 en panel n^o 37) pero que también abrió algunas aisladas flores hacia el 20 de septiembre de 1989.

366.— Lo mismo ocurrió con una primulácea de aspecto vegetativo similar, Gregoria vitaliana, cuyas almohadillas (v. panel 11B n^o 103) espléndidamente floridas en primavera, repitieron intentos de floración aislada, durante fechas similares a las de Silene acaulis.

367.— Representa el estado de una rama de azalea (Rhododendron ferrugineum), el 23 de agosto de 1989. Junto a los frutos secos abiertos del pasado año y los todavía inmaduros del presente, aparecen futuros renuevos tiernos del año siguiente. De forma aislada, algunos de ellos abrieron sus visibles y aislados capullos rosados, entre el 21 y el 25 de octubre. Fechas en las que en media y baja montaña, "triunfaba" ya el enrojecimiento variopinto de los caducifolios por doquier.

Muchas rosáceas que fructificaron nula o deficientemente en 1988, lo hicieron de forma espléndida en 1989. Así ocurrió con el serval de cazadores de hojas pinadocompuestas que, tras el esfuerzo que supuso fructificar en 1987 (v. panel 8 n^o 56 y panel 21 n^os 219 y 220), estaban exentos de producción en 1988. Algo similar ocurrió con el arto o majuelo (v. n^os: 222 panel 21 y 233 panel 22A). En 1989 fue también visible la fructificación de Sorbus aria (el mostajo), cuyas flores fueron abundantes en primavera (panel 11B n^o 99) y los correspondientes frutos maduraron tardíamente entre principios de septiembre (v. n^o 374) y el 5 de octubre (v. n^o 375), iniciado ya el proceso de amarilleamiento de las hojas.

Los espectáculos más atractivos se obtuvieron en Santa Ana de Diazas con los cinarrodones o escaramujos, de las galabarderas, durante septiembre y octubre (v. n^os 368 y luego 371 a 373).

Tampoco fue escasa en los alrededores, la fructificación de las zarzas (n^o 370) y la de los chordoneras o frambuesas, desde la segunda mitad del verano (v. n^o 369).

El verano húmedo y de benignidad duradera fue también favorable al desarrollo de numerosos insectos, cuyos imagos antojaban más abundantes que otros otoños. Así

ocurría una vez más con las mariquitas (v. nº 376), seguramente habiendo disfrutado de la ingestión de numerosos pulgones y otros homópteros chupadores. Las mariquitas se vieron en cópula con frecuencia a fines de septiembre.

Algo similar podría decirse de los Bombus (o moscardones) himenópteros a la captura de polen sobre el cardo mágico (v. nº 377). También las mariposas de la familia piéridos, libaban en escasas inflorescencias de otros cardos (v. nº 378) y los licénidos se concentraban sobre los excrementos de vacuno (v. foto nº 379) en Cuello Arenas.

Panel 37. Observaciones conspicuas de biotas estivales en 1989.- El avance de la estación propicia, fruto de menor innivación e invierno benigno, incidió en la actividad de las especies, avanzándola y dando lugar a una floración más escalonada. Además, la primavera con menos recursos hídricos fue probablemente causa de un período de floración global también más corto. Existieron así diferencias y parece de interés señalar algunas de las flores que, por falta de otras más conspicuas, llamaron la atención del visitante durante 1989. Merece que el guía las conozca para su oportuna señalización en años con parejo devenir del tiempo estacional.

380 a 382.- Transcurrida ya la floración de Gentiana verna -de flores de mediano tamaño-, durante junio, eran muy frecuentes las también de corola azul turquí y morada, pero de mayor talla, Gentiana acaulis. También sobre roca, en las proximidad del mirador de Calcilarruego, aparecen abundantes las pequeñas "alcahofas", simulando una siempreviva, de Saxifraga paniculata (v. nº 383), cuyas flores blancas, están sostenidas por tallos rojizos.

Días más tarde, hacia la mitad de julio, es Potentilla alchemilloides, la pequeña planta de hojas palmeadas, con rebordes plateados y flores amarillentas, la que llama la atención (v. nº 384). En fechas similares, Sempervivum montanum, se presentaba en su esplendor floral de flores carmín, junto al tomillo de montaña, mucho menos vistoso (Tymus serpyllum). V. nº 385.

En la segunda quincena de agosto, las flores son mucho menos vistosas; cabe así fijarse en las siguientes especies:

386.- Las redondeadas macollas, con hojas terminadas en agudas y duras puntas verdes de sisó, la célebre Festuca gautieri, capaz de sostener el suelo formando gradas en las pendientes de pasto ovino. Se hallaban pobladas de espigas abundantes.

387 a 389.- La humedad estival favoreció la floración de la brechina o Calluna, tñiendo el paisaje de delicado color violeta, otros años mucho menos apercibible.

390 y 391.- Igualmente violadas, pero de tono más pálido son las Euphrasia salisburgensis, a veces en aglomeraciones muy aparentes.

392 y 393.- El té de puerto o de pastor, Sideritis hyssopifolia, de ligeros tonos amarillos enraiza junto a las rocas reverberantes.

394.- Lo mismo cabría decir del perejil de puerto (Seseli nanum), pequeña planta de flores rosa pálido que pasa muy desapercibida otros años.

395.- Finalmente, algunos ejemplares aislados de Gentianella ciliata, genciana algo mayor que G. verna, de característica corola, rara a esa soleada altitud

(a 2.100 m.s/M) en el costado sur del Mondicieto, frecuente en el sector alto de Ordesa, junto a las gradas de Soaso y cuya floración en 1989 sin precedentes, sólo es explicable gracias a la frecuencia de lluvias estivales. La foto se tomó el 25 de septiembre y corresponde a praderillas gozando del agua freática, mantenida por próximo torrente, en 1989, funcional a cielo abierto.

396.- También en lugar muy cercano a la praderilla de Getianella ciliata, la humedad mantenía verdes ejemplares de Cirsium en flor y sobre ellos se hallaban chupones chinches de bosque durante septiembre.

397 y 398.- El 3 de julio, Silene acaulis, terminaba su espléndida floración vernal, sobre el roquedo rodeando el mirador de Mondicieto. La escasa innivación había sin duda favorecido la invernación de las pupas de ciertas especies de Zygena, polillas antroceroideas, luciendo brillante y acerado colorido azul con manchas conspicuas de color bermellón.

399.- A 2.000 m.s/M. en Cuello Arenas, el cálido y húmedo verano, atrajo finalmente, la nidificación de las avispas, instalando sus nidos en pequeños "acantilados" del lenar. No es raro que en ese verano los ganaderos se quejaron así, de las molestias de las avispas en puertos, que ellos interpretaban como anunciadoras de abundantes nieves invernales, pero que, quizás prudentemente, cabe solamente calificar de secuela del húmedo y cálido verano, al que a veces siguen tempranas nevadas, pero a veces, ... las precipitaciones son sólo de lluvia y se producen sólo más al sur...., como ha ocurrido en 1989.

Panel 38. Documentación sobre algunos ciclos estacionales de interés.- En los paneles anteriores se ha reunido iconografía, ora carente de precedentes en 1988, ora la referida a biotas, pasando desapercibidos en el transcurso de veranos más secos.

Paralelamente a mostrar las reacciones de los cardos, ante mayor frecuencia estival de precipitaciones (v. panel 35), tiento aquí reunir datos referidos a ciertas especies hallándose en situaciones límite.

Se han elegido para ello, dos especies vegetales: el estrágalo, calificado -con mejor o peor acierto-, de "siempre verde" y el heleboro fétido, planta que, pese a ser amante de la benignidad invernal, asciende a elevada altitud en los solanos. Finalmente se presentan ciertos datos sobre anfibios, sufriendo las lógicas secuelas de la escasez de recursos hídricos seguros.

El contradictorio Helleborus foetidus.- Si algo choca durante el invierno en las altas laderas solanas de nuestro macizo es el verde tierno de los escapos florales de la "hierba ballestera", también conocida con el nombre de "hierba de añada" en ciertas comarcas catalanas.

Sorprende verla con su ramaje floral seco en pleno verano (401) y dispuesta a renovar su brotación días más tarde (402 y sigs.), ante las inoportunas fechas iniciales del invierno. Su comportamiento recuerda el típico de ciertas plantas mediterráneas entrando en diapausa estival y manifestando actividad en cambio, durante la estación de días cortos.

Le correspondería al heleboro fétido así, una instalación casi exclusiva en ámbito mesomediterráneo más al sur. Sin embargo su distribución es de lo más contradictoria con su comportamiento. Asciende por las laderas solanas hasta el alto nivel de vegetación xeroacántica a 2150m.s/M en el Macizo del Monte Perdido.

En nuestra montaña pirenaica aparecen dos especies de tal género de ranunculáceas. El verde (H. viridis), frecuente en el bosque de caducifolios higrófilos de montaña media, señalando -cuando se intercala en pastos-, su vocación de hayedo/abetar, por ejemplo en El Formigal de Tena alto. El fétido, que parece más resistente y, a través del bosque y el matorral submediterráneo de montaña baja, alcanza los altos niveles arriba indicados, a través de bosques mesófilos y secos de montaña media.

Su distribución geográfica sugiere calificar al heleboro fétido de atlántico-mediterráneo o mediterráneo occidental. Se halla en Marruecos en los montes próximos a Tanger, pero alcanza por la costa occidental de Europa, el SE de Bélgica y Gran Bretaña, hallándose naturalizado hasta Escocia. En nuestra cuenca se expande hacia oriente, alcanzando el SW de Alemania, ciertas partes del N. de Italia hasta Austria y NW de Yugoslavia. En España, sólo está ausente de ciertos sectores del sur ibérico. Se comporta así, como una planta amante de la benignidad, pero al mismo tiempo sorprendentemente tolerante con el frío invernal.

En los distintos biotopos altitudinales adapta el esquema cíclico arriba resumido, con ágil logística.

Detiene el progreso de la brotación de las flores cuando las circunstancias del invierno así le obligan:

- En los fondos a nivel de montaña baja y colina, donde se producen frecuentes fenómenos de inversión térmica y heladas nieblas de otoño y principios de invierno, las inflorescencias secan pronto en verano y pronto también brotan en septiembre los escapos, pero la escarcha detiene pronto su crecimiento (v. 404 y 405).

- En los solanos mejor expuestos de montaña media mesófila (406 y 407 en Nerín a 1.150 m.s/M), el desarrollo floral progresa, mientras las temperaturas lo permiten. Los pies de montaña media, están más avanzados en su ciclo vegetativo que los de hoya con frecuente escarcha.

cerca el límite altitudinal de expansión (408 a 410 inmediatamente por debajo de Cuello-Arenas a 1.900 m.s/M), la brotación se retrasa más que a ninguna otra altitud. La detención ulterior es temprana; la lentitud del tardío progreso estival es grande y el heleboro renueva su escapo floral de la siguiente primavera, antes de perder los brotes secos del año anterior (v. 410 y 411).

Leyenda de las fotografías 400 a 416:

400.- H. foetidus a niveles altos de montaña media el 6-V.

401.- Inflorescencias secas a fines de verano en montaña media a 1.700 m.s/M. el 8-IX.

402.- Ejemplar preparado para brotar en montaña media todavía a principios de octubre.

403.- Iniciando la brotación en montaña baja ya el 9-IX.

404.- Brotación interrumpida en depresión el 15 de enero.

405.- Depósitos de escarchas continuadas en el fondo de depresiones el 15 de enero.

406 y 407.- Progresos de la inflorescencia sobre Nerín a 1.150 m. s/M. el mismo 15 de enero, con exposición solana.

408 a 410.- Diversos aspectos de la planta en altitud límite a 1900 m.s/M. el 15 de enero.

411.- Todavía presentes las inflorescencias secas en pie brotado a 1900 m. s/M el mismo 15 de enero.

412 y 413.- El panel 20A está dedicado en buena medida al ciclo vegetativo del astrágalo siempreverde, una planta xeroacántica bien representada en nuestra alta montaña mediterránea. Las fotos que nos ocupan, presentan la abundante aparición de tabillas de Astrágalus sempervirens en Cuello Arenas el 31-VIII-1989.

414 a 416.- Pese a la elevada sequía del sector meridional del macizo, son tres las especies de anuros y una de urodolos que cabe mencionar en el itinerario. Las tres fotos expuestas se refieren al sapo partero, que hizo su aparición en Cuello Arenas en 1989, gracias a la conservación de aislados charcos a cielo abierto durante el verano, mantenidos por las frecuentes precipitaciones convectivas. Se apreciaron dos fechas de senda pequeña puesta el 14 de julio y el 17 de agosto. Sin embargo, lo más chocante es lo esmirriado de los renacuajos ya con 4 patas que albergan las charcas. Los futuros adultos no rebasarían los 16 mm. de longitud y el número de huevos en las puestas era muy escaso.

417 y 418.- La mayoría de especies no se observaron en la solana del macizo, como en cambio ocurrió con el sapo partero. Las restantes tres especies de anfibios: Euproctus asper, la rana torrentícola y el sapo común o B. bufo, residen en las badinas del torrente de Diazas. Los renacuajos de esta última especie se mantuvieron hasta fechas muy tardías de otoño en 1989, como así aparecen en las fotos del 5 de octubre.

Jaca, 10 de enero de 1990

E. Balcells R.

Índice temático:Sector de la guía dedicado a exposición general.

1. Introducción y antecedentes	1.
2. Situación general	2.
3. El relieve y el sustrato: cumbres y valles	4.
4. El dinamismo estacional en el Macizo de Monte Perdido y sus incidencias en los seres vivos	7.
5. Plantas y flores más conspicuas y comunes: descubrimiento del paisaje y sus sorpresas	9.
a. Baja montaña	10.
b. Montaña media	11.
c. Niveles de montaña alta	12.
A. El inicio de la primavera	15.
B. El esplendor floral de la estación veraniega	16.
C. El declive de la estación propicia	19.
D. El otoño y sus incidencias: las últimas manifestaciones	20.
6. La aparición de los hongos y su función de consumidores	22.
7. Observaciones sobre la vida animal y su impacto en el sistema	23.
8. El hombre en los valles y en la altitud	29.

Leyendas reunidas para la interpretación de la iconografía en paneles elaborados:

<u>Panel 1.</u> Esquema oro-hidrográfico. Fig. 1	35.
<u>Panel 2.</u> Datos generales sobre el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido Figuras: 2 a 6	35.
<u>Panel 3.</u> Somera descripción del itinerario. Figuras 7 a 17	38.
<u>Panel 4 A.</u> <u>Relieve y sustrato.</u> Las cimas occidentales. Figuras 18 a 24	39.
<u>Panel 4 B.</u> <u>Relieve y sustrato.</u> Cañón de Ordesa. Figuras 25 a 32	40.
<u>Panel 5.</u> <u>Relieve y sustrato.</u> Valle de Vió. Figuras 33 a 38	42.
<u>Panel 6.</u> <u>Relieve y sustrato.</u> Cuello Arenas y su entorno. Figuras 39 a 47..	43.
<u>Panel 7.</u> <u>Clima: Evolución estacional del clima y sus efectos.</u> Figuras 48 a 53.	45.
<u>Panel 8.</u> <u>Clima: Efectos de la variación interanual.</u> Figuras 54 a 65	46.
<u>Panel 9.</u> <u>Vegetación: Bosques.</u> Figuras 65 a 74	47.
<u>Panel 10.</u> <u>Vegetación: Pastos supraforestales y de límite de bosque.</u> Figu- ras 75 a 84.	48.
<u>Panel 11 A.</u> <u>Primavera: Niveles forestales A.</u> Figuras 85 a 94.	49.
<u>Panel 11 B.</u> <u>Primavera: Niveles forestales B.</u> Figuras 95 a 105.	51.
<u>Panel 12.</u> <u>Primavera: Floración en pastos.</u> Figuras 106 a 115	52.
<u>Panel 13.</u> <u>Primavera: Pastos subalpinos (continuación).</u> Figuras 116 a 122 ..	52.
<u>Panel 14.</u> <u>La explosión floral del estío.</u> Figuras 123-134	53.
<u>Panel 15.</u> <u>La explosión floral del estío (continuación).</u> Figuras 135 a 147.	54.
<u>Panel 16.</u> <u>El esplendor del verano: Entre rocas y suelos pedregosos.</u> Figu- ras 148 a 160.	55.
<u>Panel 17.</u> <u>El esplendor del verano: Espalderas y fisurícolas.</u> Figuras 161 a 172.	56.
<u>Panel 18.</u> <u>El declive de la floración:</u> Figuras 173 a 184	57.
<u>Panel 19.</u> <u>El declive de la floración: Cardos y carlinas.</u> Figuras 185 a 199..	58.
<u>Panel 20 A.</u> <u>El declive de la floración: El ciclo de otras plantas espino- sas.</u> Figuras 200 a 208	59.
<u>Panel 20 B.</u> <u>El declive de la floración: La sucesiva maduración estival de algunos frutos conspicuos.</u> Figuras 209 a 217.	60.

<u>Panel 21. El otoño y sus incidencias: La estación de los frutos. Figuras 218 a 227</u>	61.
<u>Panel 22 A. El otoño y sus incidencias: El proceso de enrojecimiento foliar. Figuras 228 a 236.</u>	62.
<u>Panel 22 B. El otoño y sus incidencias: Diversas observaciones puntuales. Figuras 237 a 245.</u>	62.
<u>Panel 23. Actividad de consumidores: Hongos conspicuos. Figuras 246-253</u> ...	64.
<u>Panel 24. Actividad de consumidores: Los actores de un drama frecuente. Figuras 254 y 255.</u>	65.
<u>Panel 25. Actividad de consumidores: Figuras 256-258.</u>	66
<u>Panel 26. Actividad de consumidores: En el límite del pinar de altitud. Figuras 259 a 264.</u>	67.
<u>Panel 27. Actividad de consumidores. Figuras 265 a 267.</u>	69.
<u>Panel 28. Actividad de consumidores. Figuras 268 y 269.</u>	70.
<u>Panel 29. Actividad de consumidores (miscelánea). Figuras 270 a 281.</u>	71.
<u>Panel 30. Gestión territorial: Cultivos. Figuras 282 a 288.</u>	73.
<u>Panel 31. Gestión territorial: El ganado y los pastos. Figuras 289 a 294...</u>	74.
<u>Panel 32. ¡Y por fin.... el invierno! Figuras finales sin numeración</u>	75.
<u>Texto de la ampliación de paneles elaborados después del húmedo verano y otoño de 1989.:</u>	75
<u>Panel 33A. Variaciones fenológicas y climáticas interanuales. Figuras 296 a 300:</u>	76
<u>Panel 33B: Fenología estival de amplia perspectiva y ulterior enrojecimiento en 1989. Figuras 301 a 306:</u>	78
<u>Panel 34A. Fructificación finiestival de hongos en 1989. Figuras 309 a 326.</u>	79
<u>Panel 34B. Hongos en 1989 (continuación). Figuras 327 a 342:</u>	80
<u>Panel 35. Diferencias en la evolución de diversos cardos. Figuras 344 a 364:</u>	81
<u>Panel 36. Repercusiones diversas de la evolución del tiempo atmosférico húmedo en otoño: Figuras 365 a 379:</u>	83
<u>Panel 37. Observaciones conspicuas de biotas estivales en 1989. Figuras 380 a 399:</u>	84
<u>Panel 38. Documentación sobre algunos ciclos estacionales de interés. Figuras 400 a 418:</u>	85