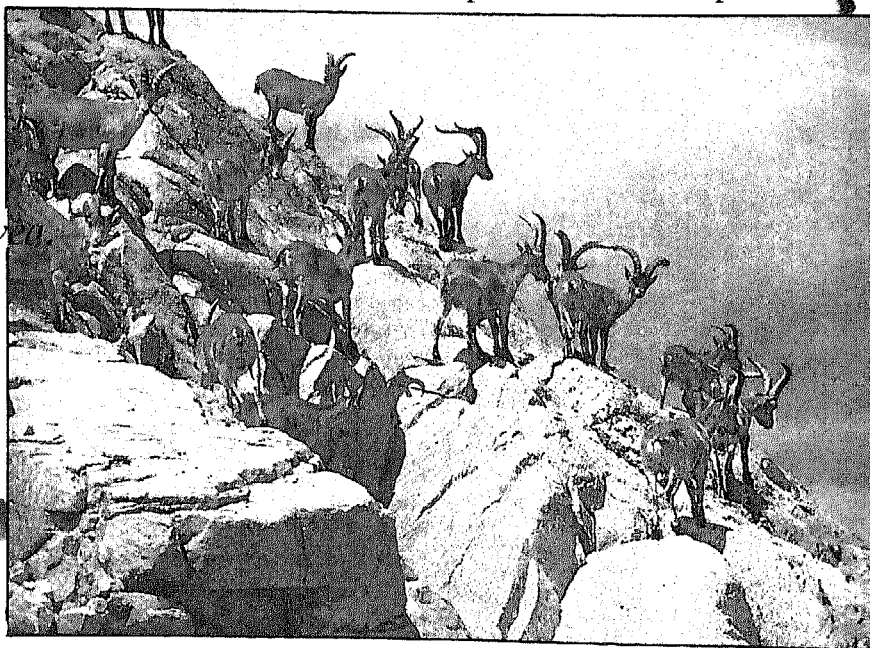


RAFAEL LÓPEZ TRUJILLANO

● *En un laboratorio hay que ser exigente.*

● *La reserva ecológica de Gredos está a la espera del «empiécese»*

● *El alumno, en clase de lenguaje, que vea en la de ciencias, que vea*



LOS POCOS SABIOS QUE EN EL MUNDO HAN SIDO



Diálogo con Melquíades PRIETO

Rafael López Trujillano es catedrático de ciencias naturales en el instituto «Alonso de Madrigal» de Avila. A esta ciudad y su entorno ha estado ligado durante casi toda su vida. Desde hace varios años anda empeñado en el proyecto de la reserva ecológica de la Garganta Blanca en la sierra de Gredos. Próximo ya a su jubilación y profesor que ha recorrido todo el escalafón de la enseñanza media, es voz autorizada en una conversación sobre las ciencias naturales.

Cuando por teléfono le propusimos este diálogo, de inmediato, nos advirtió que él sólo sabía hablar de «sus cosas»: del laboratorio, de las excursiones, de la sierra de Gredos, de las cabras, etc. Le comentamos que precisamente era eso lo que queríamos y, un poco más tranquilo ya, nos recibió en Avila en uno de esos días primaverales que este año nos trajo el mes de junio.

Nuestra llegada al instituto coincidió con el recreo de la mañana: el habitual torbellino de rapaces que circula por los pasillos de cualquier centro en esos momentos no fue obstáculo para localizar de inmediato a nuestro personaje: mediana estatura, bata blanca, escaso pelo a tono, cierto aire de despiste, muy afable y una potente voz que te envuelve con su cariñosa tonalidad. La conversación se desarrolló en la trastienda del laboratorio de ciencias, aunque al final se fue alargando por despachos, pasillos, plazas, hasta llegar a su propia casa, a donde fuimos «empujados» por la agradable charla de nuestro entrevistado. Allí pudimos comprobar que su profesión se sustenta en una desbordada afición por el mundo de la naturaleza. Láminas, fotos, colecciones variadas, un completo laboratorio, la videoteca, etc., todo habla de una vida volcada hacia el estudio y disfrute del entorno. Su esposa, entre resignada y muy complacida, nos comentaba que los hijos siguen en afición y profesión al padre, con lo que aquello —toda la casa— se ha convertido en un seminario didáctico-práctico de la naturaleza.

Para iniciar formalmente la conversación, López Trujillano rememora, a petición nuestra, sus primeros años de estudios. Habla, con cierta nostalgia, del viejo caserón de Vallespín, de sus tiempos de bachiller al filo de la República, de cómo inició estudios de ingeniero industrial porque le gustaban las matemáticas; de los 2 años de exactas que cursó y de cómo definitivamente se licencia en física y química por la Universidad de Salamanca en el año 1941, después de haber pasado la guerra en una compañía de minas.

—¿Aquella universidad formaba científicamente?

—Teníamos bastantes prácticas de laboratorio, sobre todo con el catedrático Rivas. Era un profesor que sabía crear inquietudes progresistas. Nos obligaba a experimentar en sus prácticas y a montar instalaciones de destilación sin copiar «la del libro». El profesor Rivas influyó mucho en mí; era de los que te prepara para el resto de tu vida académica.

—¿Cómo recuerdas tus primeras clases de profesor?

—En el año 1942 empiezo dando clases en un colegio de monjas, pero no de física y química, sino de ciencias naturales. Había tenido de profesor en esta materia al doctor Santodomingo del que creo haber heredado la forma de tratar a los alumnos.

—¿Reconoces el valor de ejemplo del profesor?

—Sí, sí, tiene un influjo enorme. Al profesor de ciencias naturales lo concibo como un señor que tiene (debe tener) su propio material: su microscopio, su colección de insectos... Si aún no los tiene, que nunca los compre; que haga sus propias colecciones, empezando por las de la localidad en que enseñe. A mí no me interesa, como profesor, tener una mariposa exótica o tropical, sino tener algo del entorno. Aquí, en Avila, «la mariposa de la virgen de las vacas» (*Saturnia pyri*) es conveniente que todos los años los alumnos la recojan y así tienen el tema de lepidópteros solventado.

—¿Una clase de ciencias se prepara sobre el terreno?

—El estudio botánico se debe hacer de todos los árboles que haya en los terrenos del centro. No pensemos en ir a un pinar si nosotros tenemos aquí un ciprés, un rosal o un álamo. Ahí ya tenemos ejemplos de *angiosperma* y *gimnosperma*.

Con el alumno se inicia la observación desde otoño-invierno: la presencia o ausencia de hoja en un caso u otro le obligará a discernir por su cuenta.

Todo esto sin descuidar la llamada teoría, porque nadie «aprende naturaleza» de un modo instintivo. La teoría cuesta, porque tener que entusiasmar a un chico con la botánica de libro es difícil; por el contrario, la zoología y en especial el campo de los insectos es relativamente sencillo. En cuanto a la geología, si se tiene la suerte de vivir en una zona abundante en minerales, es sencillo todo; luego ya vendrá la parte árida de la cristalografía, para geometría para los chicos. Cuando empiezan a «ver» los fenómenos geológicos ya lo entienden mejor.

López Trujillano, como experimentado profesor que es, salpica la charla de anécdotas que refuerzan expresivamente cuanto nos dice.

En Alicante, en una sesión sobre el aparato circulatorio, tema habitualmente atractivo para los chicos, notaba que la mayoría no prestaba atención a mis palabras. Todo su interés se centraba en mirar a través de la ventana para ver caer los copos de nieve de un invierno extraordinario para aquellas latitudes. Ya algo enfadado les digo:

—¿Pero es que nunca habéis visto nevar?
—No señor —me contestan.
—¡Todos a la ventana!

A mí, que había vivido las nevadas de Ávila, no me sorprendían los copos de nieve sino el estupor de un alumno de tercero que no entendía aquel fenómeno aunque por su formación intelectual ya podía hacerlo.

Este incidente me hizo pensar que era necesario explicar con mucho detalle la cristalización del agua. Todavía recuerdo el asombro que me produjo el ver cómo alguno de aquellos alumnos alicantinos pretendían guardar las bolas en los bolsillos. ¿Qué concepto tendrían de la nieve?

Cuando volví a Ávila, con sus frecuentes nevadas, no podía por menos que contar esta «escenita» y pasar a continuación a la observación directa del fenómeno. Aquí ya se les puede hablar de los diferentes tipos de copos y de las posibles siete clases de nieve. En este curso lo sorprendente ha sido no tener la nevada en enero: no hemos podido explicar el glaciario sobre el propio terreno.

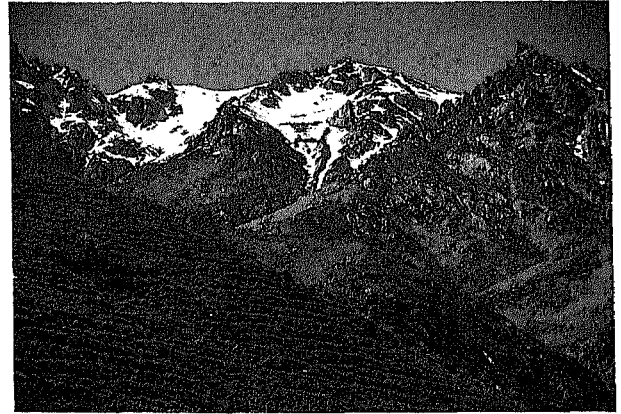
—Retornando a tu historia personal, ¿después del colegio de monjas a dónde fuiste?

—Solicité una plaza de profesor interino gratuita, sin derecho a la percepción de haberes, en el instituto de Vallespín.

Ante nuestra ignorancia y asombro nos explica que por aquellos años se podía ejercer como asistente voluntario: unas prácticas gratuitas para el estado.

Daba mis clases dependiendo de la salud del profesor de turno.

—¿En qué época era esto?



—Debió de ser por el 42-45. En esos años daba mis clases de ciencias naturales en el colegio de monjas, era profesor de educación física e impartía las clases que me correspondieran como profesor interino.

Muchos años después conserva la suficiente energía como para dar esa sensación de dinamismo que tan rápidamente transmite; claro que para rematarlo nos dice:

Luego hice oposiciones a formación profesional como profesor numerario de física y química, sin abandonar por ello las anteriores ocupaciones. Posteriormente, antes de volver a Ávila en 1960, fui director durante siete cursos del colegio menor José Antonio en Alicante.

De esta época alicantina debe quedarle su afición a la natación que practica regularmente, hasta el punto de ser monitor de aprendizaje para chicos de EGB durante los veranos. Se ríe mientras nos cuenta la cara de estupor que ponen algunos alumnos de primero de BUP cuando se lo vuelven a encontrar en el instituto a principios de cada curso.

Hemos perdido la formación

—¿Encuentras diferencia entre BUP y FP?

—En aquellos tiempos, no; ahora, sí; hay una diferencia enorme. La asignatura de ciencias naturales, tal como está en FP, ya hace años que por mí se podía haber suprimido.

Derivamos hacia otros temas laterales relacionados con la especialización de los técnicos y la adecuación de la enseñanza a la demanda real de trabajo.

—¿No se corre el riesgo de formar un técnico excesivamente especializado?

—Contestando con palabras de Torrente Ballester te diré que «hemos perdido la formación». Todavía no he conseguido entender el invento del bachillerato de ciencias o de letras. Cuando alguien se ve obligado a elegir tan pronto, nunca conseguirá completar su formación humana. A ello hay que añadir que en muchos casos los alumnos eligen una opción u otra llevados por su «amor u odio» hacia la asignatura o a un profesor determinado.

—¿Explicame cómo organizaste el laboratorio y qué función cumple en la enseñanza de las ciencias naturales?

—En un laboratorio hay que ser exigente. Este que

has visto ha cambiado mucho. En algún tiempo, cuando coincidió aquí Vicente Gómez, estaba organizado en equipos de observación y estudio. Salíamos juntos a la sierra y sobre el propio terreno se ejercitaba... Ahora «está muy limpio».

Deja la frase en el aire. No parece que le guste hablar de este tema.

—¿Qué entiendes por estar limpio?

—No tener minerales, no tener esqueletos de aguilucho, conejo, etc.; cobayas para sencillos experimentos, ratas amaestradas...

Aquí se anima otra vez; se levanta, nos arrastra con su entusiasmo y al segundo nos encontramos ante un itinerario que sobrevuela una hilera de mesas del laboratorio. En la parte superior del soporte de la iluminación, unas líneas de color verde y rojo marcan unos senderos que años atrás sus animales amaestrados recorrían a impulsos del ruido y del color. (Fácilmente suponemos nosotros el entusiasmo y aún la algazara con que debían vivir sus alumnos las clases dedicadas al estudio de los condicionamientos físicos del hábitat.)

—¿En la enseñanza media se puede investigar?

La respuesta es contundente.

—Sí y de modo variado. Nos falta coordinación, pero es posible. El primero que se tiene que programar es el ministerio. Soy partidario de que se marquen unas pautas (reservas ecológicas, campos de trabajo, huertos escolares, etc...) y a partir de ahí ya veremos lo que se consigue en cada caso; no al revés.

La reserva de Gredos

—Háblame de la reserva ecológica de Gredos.

López Trujillano se echa hacia atrás, se arrellana en la silla y pone cara de satisfacción. Ahora vamos a hablar de lo que le gusta: «su» reserva de la Garganta Blanca.

—Desde mi infancia iba con mis padres a Gredos. Por entonces me llamaban la atención aquellos chalados escaladores, que con medios tan rudimentarios se atrevían a vivir sobre el terreno. Una de las veces, me sorprendió que dijeran que iban a cazar. Llegaron con unas escopetas muy especiales y a los pocos días aparecieron con sus asnos cargados de cabras ensangrentadas. Esta visión produjo en mí un enorme efecto. Desde aquel momento las cabras fueron para mí animales dignos de respeto.

Aquello, a mí, tan crío, no me pareció correcto. Con los años me he dado cuenta que todo ciclo biológico llega a cerrarse. Hoy soy de los que defiendo que un animal de 20 años, próximo a morir, puede ser abatido a cambio de una fuerte cantidad (800.000 pesetas) que permita la conservación del resto de sus congéneres.

—¿Cómo nació la idea de la reserva?

Trujillano antes de contarnos las gestiones administrativas se lanza a una encendida defensa de la vida en contacto con la naturaleza. Él es montañero, esquiador, profesor de ciencias naturales, coleccionista de todo y en general un empedernido observador naturalista porque, en palabras suyas, «me lo paso bomba».



Al hablar de la cabra de Gredos (*Capra pyrenaica victoriae*) se reitera en la necesidad de la documentación previa a cualquier observación y de paso denuncia la penuria de publicaciones que hay en español sobre este tema. Nos habla de los años que le ha costado recoger todo el material fotográfico y filmico que posee sobre este animal. Así, en esta predisposición personal hacia lo que se refiere a Gredos, llega el año 1977 y surge la idea de crear una reserva ecológica en todos los distritos universitarios.

—Me citó el ingeniero del ICONA para intercambiar pareceres. Después de unas cuantas entrevistas nos fuimos a ver al delegado de agricultura de Salamanca y Zamora. Los representantes de Salamanca propusieron la zona de Las Batuecas y los de Zamora la de Sanabria. Nosotros propusimos una zona de 5.000 hectáreas en la Garganta Blanca, con unas condiciones inmejorables: en el camino forestal de Candeleda hay una buena casa de campo, en la parte alta está el Refugio del Rey, de fácil acondicionamiento, y todo el terreno es de propiedad estatal, con lo que no se planteaba ningún problema de expropiación. Sólo era y es cuestión de decir: *empícese*. Como modelo habíamos tomado dos reservas que ya estaban en funcionamiento por entonces. Me refiero a la del puerto de Canencia en Madrid y la del Montseny en Cataluña.

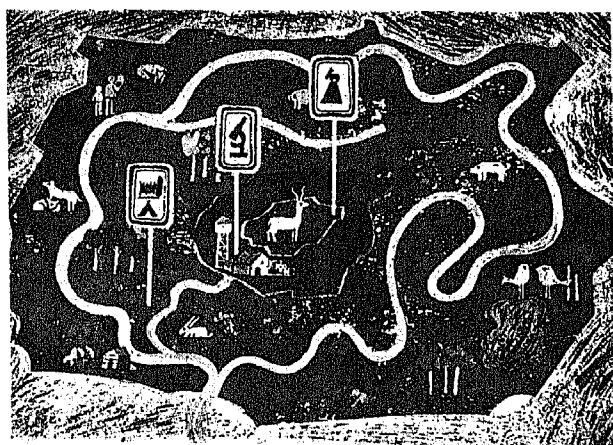
Así planteado, el tema de la reserva parecía cosa clara. El I.C.E. de Salamanca la apoyaba, el rector de la época, doctor Villanueva, estaba entusiasmado con la idea, pero... pasa el tiempo y en 1978 no se hace nada, en 1979 se vuelve a la carga sin resultado y así hasta ahora. No sé

si lo que falla es la conexión entre los estamentos educativos de la universidad, la enseñanza media y la EGB.

—¿Cuéntame cuál sería su organización?

—La reserva ecológica debe tener tres grandes zonas delimitadas: una de protección de la especie en peligro, otra de observación y una tercera para establecimientos comerciales (hoteles, restaurantes, etc.).

La primera debe estar estrictamente reservada para el personal cualificado y encargado de los rebaños salvajes: biólogos, ingenieros y guarda mayor. Hoy, a Gredos, va el *señor de tortilla y bota* en plan de invadirlo todo, sin parar mientes en el sobresalto que puede suponer su presencia para unos animales que bien pueden estar ses-teando después de soportar una tormenta. Con esto no quiero decir que no pueda ser interesante observar a los animales en su huida, pero desde luego, no de un modo tan gratuito.



Plano del proyecto de la reserva ecológica de Gredos.

En derredor de esta zona de protección habrá una zona de observación a la que se puede acceder fácilmente, siempre acompañados por un monitor o pastor-guía que conozca las rutas de emigración de las cabras. Es el lugar adecuado para los llamados *safaris fotográficos* y la simple contemplación de animales en libertad por parajes agrestes y únicos.

El aprovisionamiento didáctico

—¿Qué beneficios puede traer la creación de una reserva de este tipo y en especial para los alumnos de enseñanza media?

—Multitud de ellos. Es el lugar ideal para conocer la orogenia alpina, el periglaciario, hacer estudios petrográficos, zoológicos, botánicos, etc. Además se da la circunstancia de que sobre varios de estos campos ya hay suficiente documentación y trabajos sobre el terreno. Este es el caso del estudio geológico realizado por el profesor García de Figuerola o toda una serie de investigaciones financiadas por la Institución Gran Duque de Alba. Completamente terminados tenemos sobre líquenes y fanerógamas. En este año se ha iniciado un estudio de los embalses del río Voltoya, otro sobre reptiles y uno más sobre anfibios. A continuación se completará el de las rapaces.

Lo más triste de todo es que este material pasará a su archivo correspondiente sin que pueda ser aprovechado por nuestros alumnos. Al correr de los años se «descubrirán».

—¿Se ha hecho ya alguna experiencia con alumnos?

—Nosotros hemos organizado durante varios años visitas programadas con alumnos de Zamora, Navalmaral de la Mata, Alcalá de Henares y por supuesto del «Alonso de Madrigal».

—¿Cuánto dura una visita de este tipo?

—Un día, porque no interesa el estacionamiento en altitudes de 2.100 metros.

—¿Con cuántos alumnos y cómo se desarrolla?

—Alrededor de cuarenta pero no más; siempre acompañados de varios profesores especialistas, más alguno que tenga verdadero interés.

En los días previos todos los componentes han visionado una colección de diapositivas que le presenta de un modo global lo que más tarde han de ver sobre el terreno. El día de la excursión se les entrega un plano de la zona, a escala 1:50.000, en el que se reflejan los puntos más interesantes.

El profesor de ciencias respectivo habrá dedicado unas sesiones a la preparación científica imprescindible para poder captar todos los aspectos de interés que van a encontrarse. Les reparte un guión en el que junto a algunas explicaciones generales se le marca a cada alumno las pautas que debe seguir para efectuar las debidas observaciones a medida que avanza en el itinerario ecológico: glaciaciones, vegetación, orogenia, zoología, etc.

Las observaciones científicas

—¿En qué época del año se realiza la visita?

—Acostumbra a hacerse en mayo o junio, cuando las cabras y los chivillos se separan de los machos dominantes.

—¿Qué población observan?

—Un rebaño de unos ochenta animales totalmente salvajes. En la reserva ecológica de la Garganta Blanca viven unas 800 de las 3.800 que hay en el macizo de Gredos. En esa época tienen unos lugares de pastoreo y ses-teo muy particulares. A las tres de la tarde es la mejor hora para una observación atenta y próxima.

—¿Qué les puede molestar?

—Los colores, no. La presencia del hombre tampoco, a condición de que se lleve un tiempo en la sierra. Su olfato es tan fino que se espantan pronto del hombre de ciudad. Les ofende enormemente cualquier ruido metálico; la caída de un plato de aluminio las hace desaparecer rápidamente.

Siempre guardan unos cincuenta metros de defensa y tampoco aceptan a nadie por encima de su cota. Necesitan tener la sensación de dominio. Guardando estas mínimas precauciones se puede uno acercarse hasta escasos metros aun cuando te acompañe un perro.

—¿Qué otras observaciones se pueden hacer?

—Los buitres. Es un espectáculo maravilloso, tan interesante o más que el de las cabras.

Cuando muere una vaca en la reserva no hay modo de retirar sus restos. A las pocas horas aparecen las quince parejas que tienen su asentamiento fijo en aquellos parajes. A las cuarenta y ocho, por un procedimiento aún no bien explicado, ya han avisado a otros congéneres, en especial a los de la provincia de Cáceres, que vienen en

vuelo directo desde los alcornoques. Pueden juntarse varios centenares.

—¿Cabría entonces la «trampa» de echar carroña para el estudio de estos buitres?

—¡Hombre, claro! Ya lo hacen en la buitrea de Segovia. Aquí es relativamente sencillo puesto que ya esas quince parejas residen en la Garganta de Tejada.

—De las especies protegidas hay alguna en verdadero peligro de extinción

—El buitre. El buitre lo tiene de verdad; sobre todo en la época de migración de la paloma. Durante los meses de octubre y noviembre en los puertos de Mijares, Casillas y Candeleda hay una verdadera carnicería.

Las cacerías

Con sonrojo nos dice que el día que los finlandeses sepan que aquí matamos «sus» palomas nos fusilan a todos.

Las palomas provienen de la parte central y nórdica de Europa. Llegan en bandadas de más de cincuenta mil individuos. Cada año con un techo mayor para evitar el alcance de las escopetas. Años atrás pasaban a ras de puerto, hoy ya casi alcanzan los 3.000 metros.

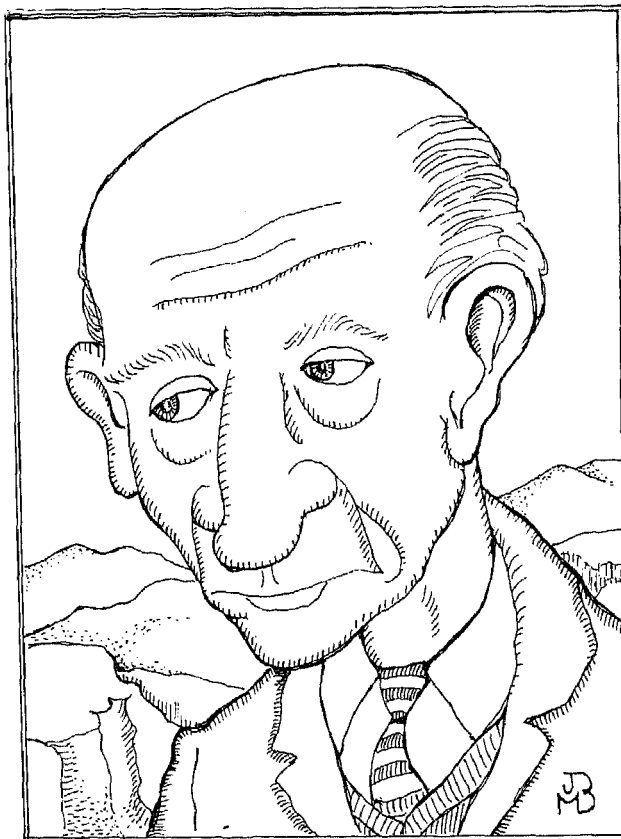
Los cazadores se reparten en una treintena de puestos dobles, armados de escopetas repetidoras con doble carga de perdigones acerados. A las siete de la mañana el bando se ve llegar como una nube. Hay un silencio imponente. Cuando la nube está encima del puerto se produce un tiroteo ensordecedor. El grupo se parte en dos; las que quedan adelante se dan cuenta de que han dejado al resto atrás y vuelven otra vez. En el desconcierto de las aves se perpetra su abatimiento tiro a tiro. Cada disparo, una paloma: el ciclo de emigración queda cortado.

—¿Y el buitre?

—El buitre en esta época planea a ras de puerto y paga las iras de cualquier cazador desafortunado. Todos saben que está protegido, pero por el gusto de disparar... Este año nos han traído un ejemplar muerto en el puerto de Mijares. El cuerpo estaba acibillado por perdigones de séptima acerados. Ahora está en el taxidermista con la autorización del ICONA. El esqueleto reconstruido por mí sirve ahora para el estudio en clase.

Pudimos comprobar posteriormente que cuando hablaba de «reconstruir» lo que en verdad describía era una paciente y habilidosa tarea de arqueología zoológica: cada uno de los huesos está montado sobre cristales, de tal modo que el esqueleto se mantiene erguido para su observación general y a la vez permite la «desmembración» de cada uno de sus elementos. Así se facilita el estudio detenido de medidas, formación, etc. López Trujillano sonríe ante nuestro asombro mientras ironiza sobre los conocimientos manuales del profesor de ciencias naturales. Él a esto lo llama *bricolaje de laboratorio* del que nada se dice en nuestros programas oficiales. Remata con satisfacción:

El profesor de C.N., además de observar la naturaleza ha de ser un coleccionista y tener alguna habilidad para realizar ciertos trabajos de conservación de material y así poderlo transmitir a sus alumnos y compañeros.



—¿Por fin, ¿qué posibilidades tiene de realizarse este proyecto?

—Falta dinero y dotación de personal. Un jefe de reserva, un ingeniero del ICONA, un biólogo y dos profesores de EGB como monitores-animadores son suficientes para atenderla. Todo consistiría en una buena coordinación entre los distintos estamentos educativos. La universidad, la enseñanza media y la EGB de toda la zona tendrían un lugar adecuado para desarrollar sus programas. En la actualidad cuando llega el verano, las famosas *aulas de la naturaleza* continúan siendo los antiguos campamentos de juventudes. No hay observación y sí cien niños en chozas.

La charla continúa por otros derroteros y otros rincones de esta Ávila primaveral. Trujillano habla de la necesaria incorporación de los adelantos técnicos a las prácticas de una clase de ciencias. Orgulloso nos cuenta cómo su laboratorio tiene un magnetoscopio de uso exclusivo para el departamento.

«Hay que suprimir al antiguo profesor de ciencias naturales.»

