

# CONCURSO PERMANENTE

## COMO SE FORMA UN PEQUEÑO MUSEO DE CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA

Per MIGUEL GONZALEZ ROSADO,

Maestro Nacional, Málaga

La formación de un pequeño Museo Escolar de Ciencias Naturales es bastante más sencillo de lo que muchos, al interpretar la palabra "museo", pudieran imaginar. Por otro lado, son pocas las Escuelas que no disponen de algún material con el que empezar, ya que, sin otras indicaciones, los niños aparecen frecuentemente con los objetos más dispares y curiosos: una piedra que brilla, un insecto raro, alguna concha de molusco, una "piedra de rayo" (nombre que el vulgo asigna en ciertos sitios a las hachas prehistóricas) y hasta algún nido de pájaros, ante el que su atávico instinto de cazador no pudo resistir. El museo, pues, está casi siempre iniciado, porque tales ejemplares van quedando en la clase, más o menos olvidados en los cajones de la mesa, en los rincones de algún armario o en la "leonera", que a veces suele tener la escuela y que muy bien pudiera un día convertirse en adecuado albergue de ese museo. Falta sólo estimular ese espíritu de curiosidad, despertar el interés por las cosas de la Naturaleza y encauzar su búsqueda y organización.

Las diferentes colecciones que en las localidades donde he ejercido me ha gustado siempre fomentar, han tenido el mismo origen: aprovechar esos primeros elementos que los niños, más amantes y observadores de las cosas de la Naturaleza de lo que nosotros creemos, han aportado espontáneamente como fruto de su curiosidad o de sus correrías. Bastan unas lecciones ocasionales sobre tales motivos para despertar en ellos el afán de observar más detenidamente, para que mejoren los ejemplares ya conseguidos o para ir abriendo nuevos horizontes a la búsqueda de especies distintas. Y desde este momento el Museo Escolar puede decirse que está en marcha, sin temor a que el interés flaquee, antes al contrario, con el deseo de que aquella realización que ellos consideran obra suya aumente y se enriquezca cada día.

Los paseos y excursiones escolares facilitan la ocasión para proveer el material que, sin grandes pretensiones, puede constituir el pequeño museo de cada Escuela, reducido en principio al ámbito local, pero que puede servirnos más tarde como base y estímulo para realizaciones de más altos vuelos.

Iniciada la recolección de ejemplares, se procede a la clasificación y preparación de los mismos a medida que se van obteniendo. La clasificación puede hacerse al principio de una manera provisional, aunque adjuntando siempre al ejemplar número y nota con los datos esenciales que nos permitan luego su identificación. Más urgente que una catalogación definitiva de los mismos es su preparación, principalmente para las especies vegetales y animales, fáciles de estropear si no se tratan a tiempo.

En el aspecto geológico, la preparación ofrece pocas dificultades: bastan un cincel y un martillo para obtener trozos adecuados de los minerales y rocas, a ser posible de tamaño uniforme, procurando fracturas frescas, que presentan sin alteración los elementos componentes. A los ejemplares así preparados se les pega un número, el mismo que se repetirá en la etiqueta que les acompaña, guardándolos hasta su colección definitiva. Los fósiles, si se recogen directamente en sus yacimientos, ofrecen más cuidado, ya que en muchos casos aparecen incrustados en las rocas, de donde es preciso separarlos y limpiarlos de substancias extrañas, restaurándolos, incluso, en caso de fractura. El cincel y el martillo, u otros útiles de los que no es difícil hacerse, nos servirán para estas preparaciones, dejando los fósiles o sus moldes y huellas en condiciones de ser etiquetados, como hicimos con los minerales y rocas. Los ejemplares pequeños—tanto de las especies mi-

nerales como fósiles—pueden guardarse en tubos o bolsitas de plástico, celofán, etc., siempre con las indicaciones necesarias, entre las que es de suma importancia para cualquier ejemplar la procedencia exacta de su yacimiento o el lugar donde haya sido encontrado.

Algo más laboriosa es la preparación de plantas y flores, artrópodos, pequeños reptiles y determinadas especies marinas, como esponjas, algas, estrellas y erizos de mar, etc. (La elección de estos temas como motivos para las actividades de los Centros de Colaboración en el presente curso aportarán, sin duda, más amplias referencias e instrucciones sobre tales materias, aplicables luego por los interesados a las distintas realizaciones y cuyas particularidades no es posible dar en la medida de este trabajo.)

No nos hemos referido aún a la organización de este modesto museo, cosa que puede llevar más dificultades que el acopio de los ejemplares que lo integran. Por otra parte, hemos reducido sus posibilidades a la localidad o comarca, con lo que por rica y variada que ésta sea las colecciones resultarán demasiado incompletas, sobre todo en el aspecto geológico. Veamos cómo lo hemos resuelto nosotros.

Cuando las colecciones empiezan a ser un poco numerosas surge el problema de su alojamiento. Lo ideal entonces sería disponer de vitrinas o armarios adecuados, cosas que ni nuestros presupuestos, ni nuestros locales, a veces, permiten. Hay, pues, que recurrir a otros medios, como, por ejemplo, a ciertas cajas o envases que, una vez vacías, pueden conseguirse gratuitamente en los comercios. Algunas de estas cajas, como las utilizadas por las casas de hilaturas, son ideales para nuestro fin, y sueltas o constituyendo pequeños muebles de varias bandejas cada uno resuelven el problema, incluso para colecciones ya bien nutridas. La clasificación y distribución de ejemplares en estas cajas puede hacerse siguiendo diversos criterios para cada rama o grupo de seres. Nosotros, en los minerales, por ejemplo, seguimos el sistema de agruparlos por su elemento básico: minerales de hierro, de cobre, de plomo, etc.; la cal y sus variedades (calcita, calizas de construcción, mármoles, calizas concrecionadas, aragonitos, etcétera); yesos, cuarzos, sales, carbones minerales, etc. Esta clasificación no presenta un estrecho rigor científico—al que tampoco es imprescindible ajustar nuestro modesto museo—, pero nos permite formar un valioso centro de interés o servir de base a un proyecto, haciendo girar alrededor de estos grupos muchos de los aspectos económicos e industriales que representan.

La colección de ejemplares se puede hacer en cajitas individuales, que se sitúan en la bandeja o caja mayor. En muchos casos puede incluso prescindirse de tales cajitas, fijando los ejemplares en el fondo de la gaveta, dentro de un recuadro adecuado en cuyo pie van escritos los datos correspondientes al mineral, roca, fósil, etc. Un sistema práctico para fijarlos así es emplear gomillas elásticas, que permiten sacarlos fácilmente de su sitio. Para pequeños cristales, y en general para las especies menudas, son muy apropiados los tubos de comprimidos, tarros de antibióticos, bolsitas de plástico, etc., que igualmente pueden fijarse al fondo de la bandeja.

La conservación de los insectos, como la de todos los pequeños animales, de los que no es difícil hacer acopio, requiere algunos cuidados especiales. Lo apropiado para esta clase de ejemplares, una vez preparados, son las cajas con tapa de cristal y fondo especial, que se expenden con estos fines. Pero la adquisición de tales cajas supone

un desperdicio de consideración, por lo que se impone suplirlas con las de fabricación casera, aprovechando los mismos envases que ya hemos citado u otros parecidos, a los que se adosa un segundo fondo de cartón grueso, chapón o, mejor aún, conglomerado de corcho. La misma tapadera, recortada interiormente dejando una pestaña de un centímetro aproximado, permite ajustarle un cristal o, en su defecto, una lámina de cualquier plástico transparente. Tanto a estas cajas como a las que contengan los otros grupos de ejemplares ya tratados se les pega en el frente una tira de papel que, además de cubrir los letreros que puedan llevar impresos, nos permite establecer los datos necesarios para su catalogación y, en todo momento, localizar el ejemplar o grupo de ejemplares que integran su contenido.

Necesitamos también buscar acomodo a todo este material que va surgiendo, disponiéndolo con arreglo al espacio o muebles de que dispongamos. En último caso, unas simples palometas sujetas a la pared permiten situar las cajas unas encima de otras, agrupadas por secciones y siempre con las indicaciones precisas al exterior. Más práctico, aunque supone ya una pequeña realización de carpintería, es un armazón de listones a manera de armario que forme departamentos o soportes para cada una de las cajas o bandejas.

El otro aspecto que apuntamos anteriormente era el de dar a estas colecciones una mayor amplitud de la que permite el ámbito local, completando así los elementos indispensables a estos pequeños museos y hasta enriqueciéndolos a veces con ejemplares notables y curiosos. El intercambio con otras Escuelas, a más del interés que ello representa en diversos órdenes, proporciona con frecuencia material abundante y variado. Pero la recolección es aún mayor cuando se recurre a la gentileza de ciertas personas u organismos relacionados con estas cosas. Por ejemplo, la dirección de explotaciones mineras o los compañeros que ejercen en localidades típicas de las especies más características. Por ambos procedimientos nosotros hemos logrado conseguir representaciones muy completas, principalmente en el aspecto geológico, que suele ser siempre el menos variado de la zona o comarca en que radiquemos.

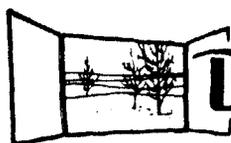
Quisiera terminar estas líneas apuntando, aunque sea brevemente, otro carácter que, a más del puramente natu-

ralista, pueden tener estas colecciones y que son las derivaciones de tipo agrícola, pecuario, forestal, minero, etc. La cosa en sí parece desorbitar un poco la misión específica del Museo que tratamos de formar, pero el conjunto de breves y amenos estudios monográficos que resultan de formar pequeños centros de interés alrededor de determinadas especies desproveen a nuestro Museo del carácter exclusivamente científico, dándole al material un auténtico sentido de utilidad que es para lo que, en realidad, debe recopilarse. Las realizaciones a que se presta este doble aspecto del Museo ofrecen pocas dificultades. Cito algunas de las desarrolladas por nosotros, no como cosas originales, sino sólo a título de sugerencias aplicables a lo más típico de cada comarca:

*El algodón.*—Ejecutado sobre una cartulina de 50 X 70 centímetros. En una faja diagonal hemos situado, primero, el aspecto botánico de la planta (tallo, flor, fruto y semilla), recogido por los niños en un campo de experimentación próximo a la Escuela. A continuación va montado todo el proceso industrial a que es sometido el algodón hasta quedar convertido en los tejidos que usamos a diario, a base de las muestras que obtuvimos durante la visita realizada por el grado a una importante fábrica textil de la localidad. Los espacios libres de la cartulina comprenden: producción de fibra en España (mapa de las zonas algodoneras, generalidades sobre cultivo, datos estadísticos, etc., destacando con ello una de las grandes realizaciones modernas de nuestro país) y la industria española del algodón (ilustrada también con gráficos y cifras).

Otros trabajos similares llevan los títulos de "El aceite, oro de España", "El mundo de la sílice", "Historia del hierro", "Insectos útiles", etc., etc.

La intervención de los niños en esta clase de trabajos, obligándoles a investigar y consultar por cuenta propia, fomenta actividades ordenadas y fecundas, estimulando con ello el más poderoso resorte educativo: la acción. No queremos decir con esto que el pequeño Museo de Historia Natural deje de cumplir su fin específico, que todos sabemos cuál es. Pero sin olvidar las múltiples sugerencias y aplicaciones que su organización puede prestarnos es orden a otras disciplinas cuyo desarrollo arranca precisamente de los seres o materiales que nos brinda la Naturaleza.



## De par en par

En el número 2, correspondiente a septiembre de 1960, del *Bulletin du Développement Communautaire*, que publica el Instituto de Educación de la Universidad de Londres, aparece un artículo de Margaret L. Hockin sobre "La alimentación, la salud y la familia", en el que se estudian los problemas que plantea la nutrición, especialmente en aquellas regiones de la tierra que están sometidas desde hace siglos a un régimen de subalimentación. En relación con los hábitos alimenticios afirma:

"La ignorancia de los valores nutritivos y de las necesidades alimenticias conduce frecuentemente a una elección equivocada, a una mala preparación de los alimentos y a la fijación inadecuada de horas para las comidas, así como a una distribución irracional de los ali-

mentos en la familia. Aun en el caso de que puedan procurarse alimentos de alto valor nutritivo, tales como la leche, los huevos, la carne, etc., las tradiciones y los tabús pueden impedir que los reciban los grupos que tienen más necesidad de ellos: los niños en periodos de crecimiento, las mujeres embarazadas y los lactantes.

Un régimen alimenticio monótono puede ser impuesto por hábitos rutinarios. Los cereales y las legumbres se preparan de una forma indigesta o desprovista de cutícula, aunque produzca indigestiones y diarreas y tenga poco valor nutritivo para los niños. A veces se acostumbra a celebrar comidas pantagruélicas en ciertas fiestas y en los intervalos suele padecerse hambre."

\*\*\*

*Del 13 al 22 de julio de 1960 se celebró en Tokio una reunión de expertos sobre producción, intercambio y utilización de medios auxiliares audiovisuales en las escuelas, en relación con el proyecto principal Oriente-Occidente.*

*Se acordó que, bajo los auspicios de la UNESCO y como aportación al citado proyecto principal, se realicen dos experimentos-piloto que faciliten la producción internacional de materiales audiovisuales. Uno de ellos versará sobre la producción por separado de una película relativa a la vida diaria de un adolescente de quince años de edad. El segundo tendrá por objeto la co-producción de un equipo completo de enseñanzas para escuelas elementales o secundarias sobre el tema: "La evolución histórica de las rutas entre el Oriente y el Occidente."*

*Ignoramos si a la reunión mencionada asistió algún representante español;*