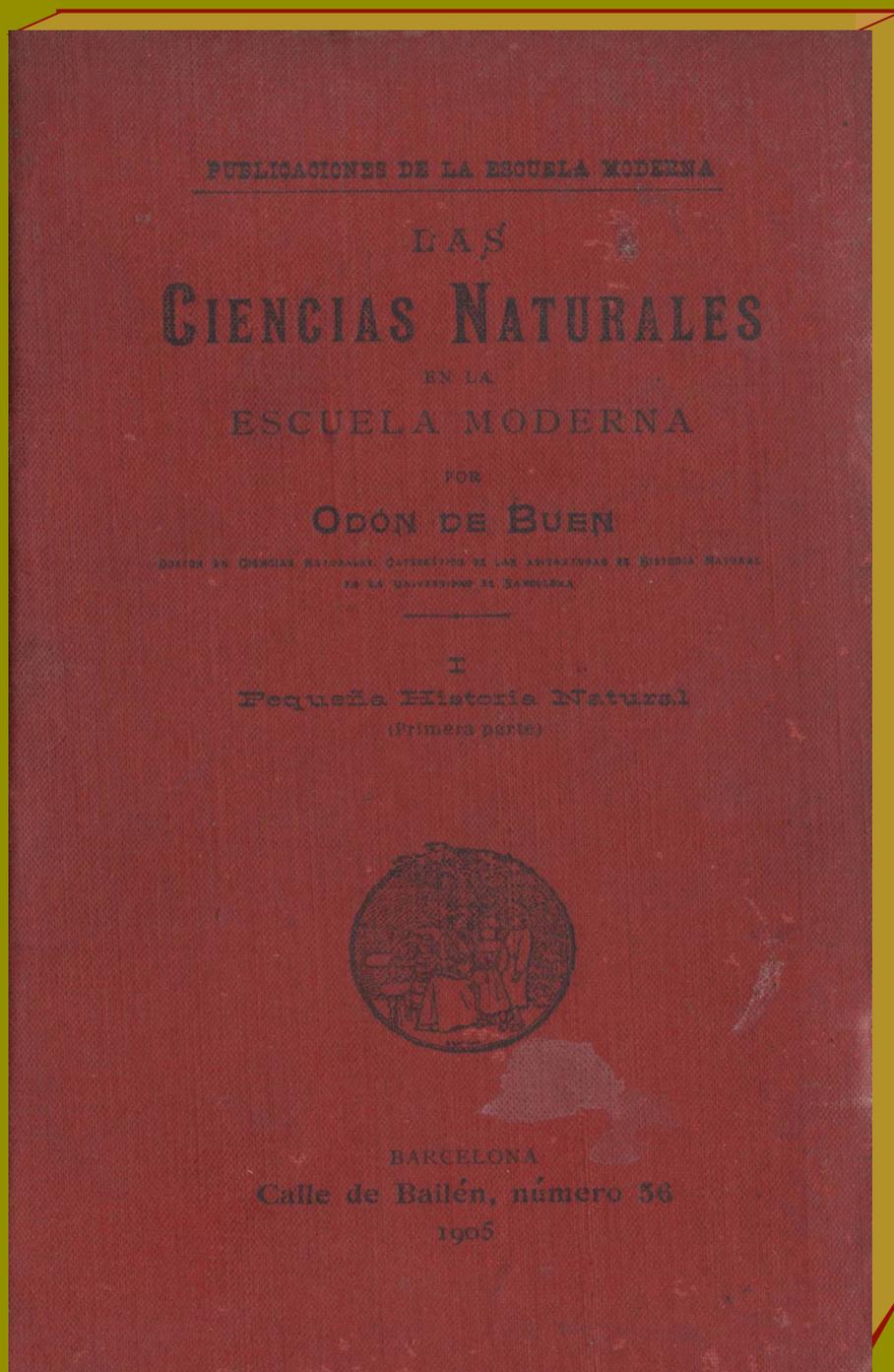


27.- DE BUEN, Odón: *Las Ciencias Naturales en la Escuela Moderna. Pequeña Historia Natural. Primera Parte.* Publicaciones de la Escuela Moderna, 1905, 191 pp.



Las consideraciones que vamos a hacer acerca de este primer volumen han sido obtenidas a partir de un ejemplar del mismo título publicado por Maucci.¹ Para los siguientes volúmenes de esta serie utilizaremos los libros originales de la editorial de Ferrer.

Se trata de un tomo de 199 páginas², que cuenta con 114 ilustraciones, 6 gráficos-esquemas y 2 notas al pie. Editado en tela roja, su primera y única edición por la Escuela Moderna corresponde al año 1905.

Puede entenderse que nos hallamos ante una serie cíclica de textos, atendiendo al hecho de que, en el primer volumen, se apuntan los contenidos que posteriormente son desarrollados con mayor amplitud y profundidad.

El tomo con que se inicia la colección se ocupa de Historia Natural (Geología y Botánica):

Entended, pues, que en este librito no nos ocupamos sino de cuerpos y de seres naturales.³

Los destinatarios del texto son los alumnos de la escuela. El libro está repleto, desde el comienzo, de alusiones directas a los pequeños estudiantes:

Conocéis vosotros, seguramente (...) Un árbol, un animal, ya sabéis que nacen, que son pequeñitos primero (...) ¿Queréis ver como nace una piedra?⁴

El cuadro de materias y distribución de tiempo de la Escuela Moderna (septiembre de 1905) destinaba la última sesión de los sábados por la tarde -en los grados de párvulos, elemental y superior- al estudio de la Botánica.⁵

El libro se estructura en tres bloques de contenido (sin numerar), subdivididos en varios apartados:

- 1.- Cuestiones previas.
- 2.- Geología:
 - 2.1.- Los minerales (Mineralogía).
 - 2.2.- Rocas, terrenos, su formación.
 - 2.3.- Edades de la Tierra.
- 3.- Botánica:
 - 3.1.- Forma y estructura de los vegetales.
 - 3.2.- Vida de los vegetales.

El primer bloque, encaminado a la clarificación de conceptos (Química, microscopio, filogenia, Astronomía, etc.), explicación de relaciones (todos los seres nacen y todos mueren, los seres derivan unos de otros, y comparaciones diversas) establecimiento de taxonomías (lo natural y lo artificial, seres minerales y seres orgánicos, y división de la Historia Natural: Geología, Botánica y Zoología, entre otras), todo ello presentado de forma directa a los alumnos, de manera clara, con sencillas indicaciones, y empleando un lenguaje próximo y persuasivo que recurre a la analogía,

¹ DE BUEN, Odón: *Las Ciencias Naturales en la época moderna I: Pequeña Historia Natural. Geología y Botánica*. Barcelona, Casa Editorial Maucci, s/f., 206 pp.

² El volumen publicado por la editorial de Ferrer tiene 191 pp.

³ *Ibidem*, p. 6.

⁴ *Ibidem*, pp. 5-9.

⁵ *Boletín de la Escuela Moderna*, Barcelona, año V, núm. I, 30 de septiembre de 1905, anexo.

a la comparación, a la expresión enfática, a la ejemplificación, a la observación, a la experimentación y que se ilustra con imágenes.

Un lenguaje directo al alumno:

Tomad un vaso, echad agua y poned en ella hojas de col aunque estén medio podridas. Al cabo de unos días (...) una telita blanquecina (...) centenares de partículas (...) son los microbios; no los temáis, aquéllos son completamente inofensivos; lo único molesto de este experimento es el mal olor que exhala la col podrida; precisamente los microbios que veis son los que producen la putrefacción.⁶

Indicaciones al profesor:

Disponiendo del microscopio, el maestro puede hacer este experimento con gran facilidad.⁷

Expresiones cercanas y persuasivas:

La sal se disuelve en el agua, el pedernal, no (...) La solubilidad se explica fácilmente: cada cuerpo se supone formado por multitud de partículas invisibles que se llaman moléculas; cuando el agua penetra entre las moléculas, las separa, y si hay agua suficiente se diseminan por ella y desaparecen de nuestra vista. Pero están: ¿qué duda cabe? Antes de echar la sal, el agua del vaso no sabía a nada, después es salada. Lo mismo que con la sal pasa con el azúcar.⁸

Ejemplos desdramatizadores:

La Tierra que habitamos es bastante vieja; no os preocupe esto: vivirá aún muchos siglos.⁹

Ademanos enfáticos, en ocasiones:

A la sal y al mármol no es difícil destruirles, pero lo que es al pedernal, a la piedra de chispa, ¡cualquiera les destruye!¹⁰

Elocuentes ejemplificaciones:

Vosotros conocéis lo que es una lente de aumento; combinando lentes de éstas se construye un aparato que se llama microscopio. Mejor que deciros lo que es el microscopio, conviene que lo veáis y que lo uséis.

Con el microscopio se ve que en una gota de agua sucia hay piedrecitas pequeñísimas, que no se distinguen a simple vista, y multitud de seres vivos, los que se llaman microbios, infusorios, etc.¹¹

⁶ DE BUEN, Odón: *Las Ciencias Naturales en la época moderna I: Pequeña Historia Natural. Geología y Botánica*. Barcelona, Casa Editorial Maucci, s/f, pp. 20-21.

⁷ *Ibidem*, p. 21.

⁸ *Ibidem*, p. 30.

⁹ *Ibidem*, p. 26.

¹⁰ *Ibidem*, p. 14.

¹¹ *Ibidem*, p. 11.

Areniscas conocéis muchas; con ellas se hacen losas para los suelos y adoquines para las calles de las ciudades. Se hacen también ruedas para los molinos y piedras de afilar.¹²

La observación es una técnica de aprendizaje de primer orden:

¿No veis cómo se cubre el hierro, en sitio húmedo, en seguida, de una mancha roja, que si no se pinta el objeto, va descomponiéndolo poco a poco? Pues esa mancha rojiza es de óxido de hierro; es decir, es un metal.¹³

Si no veis claro el embrión, coged una haba, un guisante, una judía, enterradlas en una maceta con tierra suelta, regad sin exceso, guardad la maceta dentro de casa, y al cabo de algunos días el embrión habrá crecido mucho y distinguiréis en él: una *raicilla*, un *tallito* y una *yemecilla* (...).¹⁴

Para la obtención del conocimiento se hace preciso recurrir a la activa búsqueda de información:

Preguntad a los labradores si brota el sembrado en un tiempo seco y cuando hiela.¹⁵

Para el contraste y depuración de la información se hace uso de la comparación:

¿Quién no sabe lo que es un volcán? En la orilla del mar casi siempre y con preferencia en ciertas regiones del globo terrestre y en determinadas islas se levantan montañas cónicas de diversa altura, cuya cima está excavada formando un gran hoyo, una caldera inmensa, en cuyo fondo hierven las rocas como hierven los materiales de fundición en los grandes altos hornos. Esas montañas cónicas se llaman conos volcánicos; la caldera de la cima es el cráter.

Como los materiales fundidos que hierven en el cráter producen humos, del cono volcánico sale una gran columna, un penacho que a cierta altura se disemina, como en las chimeneas de las fábricas, empujado en la dirección que el viento sople, o vertical, si hay calma en la atmósfera.¹⁶

La experimentación se ilustra en esta obra con didáctica reiteración:

Si queréis saber cuánta agua tiene una tierra, coged un kilogramo de esta tierra, bien pesado, calentadla lentamente un rato, hasta que se haya secado bien toda la masa, y volved a pesar; el menor peso que notéis indicará el agua que se habrá evaporado.¹⁷

Los aprendizajes obtenidos necesitan sistematización:

¹² *Ibidem*, p. 69.

¹³ *Ibidem*, p. 41.

¹⁴ *Ibidem*, pp. 125-126.

¹⁵ *Ibidem*, p. 131.

¹⁶ *Ibidem*, p. 56.

¹⁷ *Ibidem*, p. 54.

Necesidad de las clasificaciones- Cuando se tiene que manejar muchas cosas, para no perder el tiempo, hay que comenzar ordenándolas; en un almacén de juguetes que tenga muchos miles, para buscar uno, si estuviesen todos revueltos, habría que ir de sala en sala y de armario en armario; pero si en un sitio están los caballos y en otro las muñecas, y en otro las linternas mágicas, y en otro las pelotas, etc., cuando un niño pida un juguete en seguida lo encontrarán, sin duda alguna y sin pérdida de tiempo.

Ordenar las cosas es clasificarlas, y la clasificación debe preceder a todo estudio de detalle.¹⁸

La contextualización hace los aprendizajes cercanos y facilita su comprobación:

Así se forman esas masas de piedras cimentadas que forman montañas y que se llaman conglomerados. La montaña de Montserrat, que es una verdadera maravilla natural, está constituida por estos conglomerados.¹⁹

Las informaciones proporcionadas se complementan, en ocasiones, con recomendaciones:

Los ácidos, por flojos que sean, atacan el mármol; por esto debéis tener cuidado de que no caigan sobre los mármoles que se usan tanto en las casas, ni el vinagre, ni el jugo de limón, porque los corroen.²⁰

En las vasijas de cobre se forman también manchas terrosas de color verde; son de un metal, y por cierto muy venenosas; el empleo de cacerolas de cobre debe evitarse, si se quiere que desaparezca el peligro de una intoxicación.²¹

Las setas comestibles (...) Las hay también venenosas; por eso deben comerse sólo las que han sido elegidas por persona que sepa distinguir las; en la duda, o no comerlas, o meterlas primero un par de horas en agua que tenga dos o tres cucharadas grandes de sal y otras tantas de vinagre, por cada litro de líquido.²²

Algunas expresiones ayudan a ubicar la posición ideológica desde la que escribe nuestro autor:

¡Lo que puede el trabajo de los humildes cuando es constante y son muchos los obreros! Levanta montañas hasta las nubes.²³

Finalmente, hemos detectado algunos errores de impresión²⁴, y algún lapsus como el que sigue²⁵:

¹⁸ *Ibíd.*, p. 159.

¹⁹ *Ibíd.*, p. 71.

²⁰ *Ibíd.*, p. 31.

²¹ *Ibíd.*, p. 41.

²² *Ibíd.*, p. 162.

²³ *Ibíd.*, p. 63.

²⁴ *Ibíd.*, p. 37, primer párrafo; p. 116, segundo párrafo; p. 175, segundo párrafo.

²⁵ *Ibíd.*, p. 107.

Así pasa con la vid; en España es de hojas caducas y en Canarias de hojas persistentes.²⁶

²⁶ *Ibíd.*, p. 107.