

## NOTAS

---

### SOBRE LA ENSEÑANZA DEL DIBUJO

EN EL

### CURSO DEL DOCTORADO EN CIENCIAS NATURALES

---

1. *¿Qué valor didáctico tiene la enseñanza en el dibujo para el estudio de las ciencias biológicas?*

Sobre la necesidad del dibujo en el estudio de las ciencias naturales, especialmente de las biológicas, no hay que discutir. Ya el hecho de que el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales haya tomado la resolución de que figure la enseñanza del dibujo en el plan de estudios del curso del doctorado, prueba de la manera más evidente, que los señores consejeros están convencidos del alto valor didáctico que el dibujo posee para el estudiante de las ciencias naturales, como también para el investigador.

Pero, ¿en qué consiste este alto valor? ¿Y no significa perder tiempo en cosas menos necesarias y menos importantes, y sobrecargar más todavía al estudiante ya de por sí bastante recargado, si se hace obligatoria la participación en los cursos de dibujo?

¡De ninguna manera! El dibujo no es cosa secundaria ni materia sin importancia, como por ejemplo no son los trabajos prácticos de laboratorio. Muy al contrario, el dibujo es más bien, uno de los medios de estudio más importantes. Pues, el dibujo obliga

al estudiante a observar y a observar con exactitud; sin intuición directa, o sea sin observación sólida y a fondo, no es posible reproducir la forma de los cuerpos en dibujo correcto. El dibujo es, por lo tanto, el mejor medio para educar al estudiante y acostumbrarlo a observar bien y exactamente. Iré más allá todavía, diciendo: sólo por dibujar uno aprende a ver. Así como no sabemos en realidad lo que no podemos expresar en palabras, tampoco tenemos una idea clara de un objeto que no podemos dibujar; pues sólo lo que podemos dibujar, lo hemos observado exactamente, lo hemos visto bastante, lo hemos estudiado suficientemente.

Y también en otro sentido más el dibujo es de gran importancia pedagógica: solamente el mirar algún objeto no basta para inculcarse su forma, no basta para ejercitar la observación; solamente por la combinación del mirar con el dibujar se fijan en nuestra memoria las imágenes que por las observaciones hemos ganado. El dibujo, es por eso de sumo valor para profundizar los conocimientos y para fijarlos en la memoria. Lo que hemos adquirido por nuestra propia labor, nos queda, no lo olvidamos más. El dibujo propio se nos graba mejor que cualquier otro cuadro, aunque sea mucho mejor que aquél, justamente porque es nuestro trabajo personal.

Por fin, es una experiencia pedagógica que el dibujo de una forma natural puede despertar el interés por ella de un modo más alto que su estudio meramente teórico y hasta el estudio práctico en el laboratorio, lo que se explica, como es evidente, por exigir más la observación exacta.

## 2. *¿Cómo debe ser dibujado?*

El estudiante por la enseñanza del dibujo debe aprender a ver, debe aprender a conocer lo típico en lo que ha visto, y debe aprender a reproducir lo típico por pocas líneas. Representar con exactitud lo característico, lo importante de un cuerpo: esto debe

ser el fin principal de todo dibujo. No se trata de representar en el dibujo, todo lo que contiene el objeto dibujado; al contrario, mejor será que no lo haga; pues conteniendo los cuerpos en la naturaleza, a menudo infinidad de detalles que no solamente son supérfluos para conocer sus caracteres importantes, sino hasta perturbantes para el estudio es mucho mejor, si el dibujo no representa más que lo esencial, lo principal de un cuerpo, reproduciendo sólo lo que caracteriza el objeto, pero no perdiéndose en una representación minuciosa de cosas secundarias que carecen de importancia.

El estudiante desde un principio debe instruirse en distinguir lo que es importante y lo que no, y debe saber reproducir lo característico en contornos sencillos y precisos. Pero, esto no lo debe aprender dándosele ciertas reglas o leyes, según las cuales tiene que dibujar (tal sabiduría lo eximiría de lo más importante: de una observación exacta), sino que debe llegar él mismo, por observación propia, a saber diseñar correctamente los cuerpos. Claro está que el dominio de ciertas reglas para el dibujo es tan indispensable, como para la escritura o para la ejecución de cualquiera actuación.

La misma tesis tiene valor, en cuanto al color en los dibujos: no una instrucción teórica sobre los colores llevará al fin, sino solamente la observación independiente y la experiencia práctica propia.

Además hay que tomar en cuenta, que la observación exacta no tanto se aprende por un dibujo lento y que tiende a una ejecución minuciosa, sino más bien por la interpretación inmediata y rápida y una reproducción audaz: el croquis o bosquejo, o sea el arte de trazar con pocas líneas los rasgos característicos de un objeto, sea que se haga con lápiz, carbón o tiza, o con el pincel con que al mismo tiempo puede expresarse la forma y el color de los cuerpos, como también los efectos de la luz.

De todo lo que acabamos de exponer, resulta que el dibujo científico siempre debe ser más o menos *esquemático*: contornear

en el objeto lo que es importante y esencial, descuidando lo que tiene valor solamente secundario.

Otra cuestión, a menudo discutida, es ésta: ¿Debe un dibujo ser científico o artístico? O en otras palabras: ¿Debe ser ante todo correcto o estético?

Debe constatarse expresamente que la representación de lo esencial (y es esto justamente de que en el estudio de las ciencias se trata, generalmente no gana nada por la ejecución demasiado artística de un dibujo); al contrario: comúnmente el diseño más sencillo, esquemático, tiene mayor valor científico que el dibujo artístico. Lindos matices que quizás hacen perfilarse muy plásticamente un objeto, muy a menudo sirven solamente para disminuir la claridad del dibujo, eximiéndose el dibujante de la molestia de observar exactamente y engañándose él y el contemplador, acerca de las verdaderas formas. ¡Cuántas veces se ven dibujos, cuya impresión general a primera vista es excelente, pero que en todos sus detalles son completamente incorrectos!

No vale, por lo tanto, para la ciencia una representación, si no es nada más que artística: mucho más vale un dibujo menos artístico, pero más exacto. Esto no excluye, naturalmente, que bien pueden andar mano a mano la exactitud y la interpretación artística, y será esto, sin duda alguna, siempre lo más ideal. Pero nunca debe predominar el elemento meramente artístico, que obedece exclusivamente a las leyes de la estética. Pues, para citar un solo ejemplo: la imagen más linda y más artística de una flor, nunca puede darnos una idea tan clara de lo que es esencial en la estructura de ésta, como el diseño esquemático del corte transversal o longitudinal por la misma flor.

No puede haber discusión: el dibujo debe ser en primer lugar correcto, y recién en segundo grado artístico.

Y de esto se deduce un resultado de mayor importancia: todo estudiante, por mal dibujante que sea, puede y debe sacar gran provecho del arte de dibujar; pues también el dibujante poco dies-

tro, por la práctica puede llegar a diseñar correctamente los rasgos esenciales de algún objeto natural.

Y sea mencionado otro fin más, que la enseñanza del dibujo debería ponerse: por una práctica con frecuencia ejercida el estudiante debe llegar a inculcarse los rasgos característicos de los cuerpos naturales tan profundamente en su memoria, que sea capaz para dibujarlos de memoria.

### 3. *¿Qué objetos deben dibujarse?*

Es evidente que esta cuestión no puede contestarse sino muy en general, debiendo disponer de plena libertad el que dirige la enseñanza del dibujo, para elegir el material que más le parezca apropiado y tratándolo en el orden que crea conveniente. Aquí no podemos establecer más que algunas líneas directivas generales, tal vez más en forma de un "desideratum" que con carácter de "postulatum".

Como objeto para los dibujos en clase, pueden servir una forma natural cualquiera, tanto de naturaleza vegetal, como animal o mineral, siempre que se preste para hacer observaciones y para fijar los resultados de estas observaciones en dibujos no demasiado complicados. También el dibujo de cuerpos de forma matemática, como por ejemplo de artículos de laboratorio, como para experimentos de fisiología, se usan otros, podrán utilizarse ocasionalmente para la práctica del dibujo en perspectiva; pero no debe olvidarse que esta clase de dibujos en general no puede ser cosa principal, y que es mucho más importante saber representar correctamente los caracteres esenciales de los cuerpos, si bien con preferencia sólo en dibujo de proyección.

No siendo el dibujo nunca el objetivo absoluto para el estudiante, sino sirviéndole solamente para profundizar el estudio de los cuerpos naturales, está claro que sólo la contemplación y representación de objetos naturales puede facilitarle un conocimiento inmediato, pero no así la copia de algo que sólo otra persona

ha visto y estudiado, pero no el estudiante mismo; por eso en las clases no se podrá tratar, sino por excepción, de hacer copias de láminas murales, ilustraciones de libros, o cosas parecidas.

Ya por razones meramente psicológicas, el dibujo, especialmente de objetos vegetales, no debería hacerse sino de la naturaleza misma; pues siendo así que una figura ya dibujada que se toma para copiarla, contiene siempre ya la interpretación personal de su autor (el modo individual como él ha visto el objeto) que al copiar se imita simplemente, el estudiante se exime de la labor de averiguar por observación propia lo que es característico en el objeto representado, y de manifestar su actividad intelectual en un dibujo de estampa personal.

Que los dibujos deben progresar paulatinamente de formas más sencillas a las más complicadas, es evidente. Podrán servir de objetos más simples, hojas de plantas como objetos de extensión bidimensional, o también cortes transversales por frutos, tallos u otros cuerpos. Más tarde tendrían que seguir flores y otros órganos, cuyo dibujo requiere la vista en perspectiva. Cuerpos animales más sencillos serían huesos, dientes, garras, patas, plumas, picos, etc.; como objetos más complicados podrían tomarse: cráneos, animales enteros, embalsamados, conservados en alcohol, etc. o la situación de los órganos internos, como en las disecciones de animales se estudia, pareciéndonos éste un tema muy instructivo, digno de ser ejecutado con frecuencia y toda aplicación.

Pero, no solamente en animales conservados, esqueletos, etc., debería limitarse el dibujo, sino que sería de desear que tomara por tema también, las formas vivas con sus movimientos típicos y en sus posiciones características.

Una importancia muy grande para el estudio de las ciencias biológicas, la tiene el dibujo de preparaciones microscópicas. Precisamente en el uso del microscopio, el dibujo esmerado obliga a la observación exacta de todos los detalles, como asimismo a la combinación de las numerosas observaciones parciales una representación total. Además, el profesor de dibujo puede darse cuenta,

justamente, si el alumno ha comprendido de hecho, o no, el cuadro microscópico; pues sólo lo que uno entiende en realidad, lo puede dibujar sin error.

Naturalmente en el dibujo microscópico, mucho más todavía que en el macroscópico, hay que prescindir de todas las contingencias, y no hay que dibujar sino lo que de principio es importante.

Para hacer dibujos exactos de preparados microscópicos, un aparato de dibujo es un buen medio que presenta la ventaja de un dibujo rápido y que permite el cálculo de la proporción geométrica que existe entre imagen y objeto.

#### 4. *El modelaje*

Como un complemento del dibujo, debería practicarse la técnica del modelaje de objetos en forma corpórea, por medio de una substancia plástica, como arcilla, cera, pastelina, plasticina, plastolina, etc. Esta práctica representa un medio muy valioso para hacerse desarrollar el sentimiento de las formas en el estudiante, y para ganar una idea clara de las proporciones geométricas de los cuerpos; es un medio que enseña a ver el relieve de los cuerpos, es decir reconocer las elevaciones y los ahondamientos sobre una superficie, un medio que instruye de la manera más directa sobre las relaciones de simetría de los cristales, que facilita mucho la comprensión de los caracteres de los diferentes sistemas cristalográficos, o de la combinación de varios cristales (gemelos, etc.), un medio que, como se ve, en la enseñanza de todas las disciplinas de las ciencias naturales, inclusive la geología y geografía, se puede aplicar con el resultado más satisfactorio. Para el naturalista, el médico, el matemático, el ingeniero o arquitecto, lo mismo que para el pintor y escultor, un sentimiento claro de las formas y figuras tridimensionales es de la mayor importancia, en un grado tal que se puede decir que estas ideas en cierto sentido forman la base no solamente del pensar técnico, sino también del científico.

Este alto valor bien justificaría que se le dé alguna importancia al modelaje en el curso donde se preparan los futuros naturalistas, siendo este arte más apropiado todavía que el dibujo, para desarrollar y perfeccionar el sentido de la percepción del espacio.

HANS SECKT

---