

el profanador de textos

Magdalene Sieglöch

Nuevo enfoque de la botánica

Indice

primera conferencia	1
segunda conferencia	5
tercera conferencia	9
cuarta conferencia	13

el profanador de textos

profanador, ra.

(Del lat. *profanātor*, -ris).
1. adj. Que profana. U. t. c. s.

profanar.

(Del lat. *profanāre*).
1. tr. Tratar algo sagrado sin el debido respeto, o aplicarlo a usos profanos.
2. tr. Deslucir, desdorar, deshonrar, prostituir, hacer uso indigno de cosas respetables.

Real Academia Española ©
Todos los derechos reservados

confesiones de invierno

(¡siempre charly garcía debe estar presente!)

quiero a los libros —esos seres impresos en árboles muertos (o debería decir ‘asesinados’)— con ‘sagrado’ respeto, pero resulta que muchas veces son inhallables... o hallables a un precio inalcanzable.

por eso me convierto en ‘profanador’: ‘deshonro,’ ‘prostituyo’ la belleza del papel y transfiero la sabiduría a este nuevo ser electrónico.

es verdad: dejo sin pan a quien lo creó. pero completo su más profundo deseo: difundir su conocimiento. (a mi tampoco me convencen estas ‘razones,’ son puro bla, bla, bla.)

el diseño apaisado es para que sea fácil leerlo en el monitor de la computadora o impreso en hoja A4, simple o doble faz. a fin de cuentas, millones de libros han sido leídos ‘fotocopiados’ en ese formato. (en realidad, los más beneficiados son los que venden recargas truchas de cartuchos.)



con respecto a este libro

Título: ‘Nuevo enfoque de la botánica’

Autor: Profa. Magdalene Siegloch.

ISBN:

Editorial: Curso de superación profesional basado en el método Waldorf. Secretaría de Educación Pública. Dirección General 4 de Educación Primaria en el Distrito Federal. México, D.F.

Fecha de impresión: Julio-Agosto 1970

primera pedeeeficación:
noviembre 10, 2012

actualizaciones:

para colaborar

Correcciones: para aportar correcciones a los textos, por favor, enviar un email a elprofanadordetextos@yahoo.com, poniendo en el ‘Asunto:’ el nombre de la publicación y en el cuerpo, el texto equivocado y el nuevo, con referencia de página. Gracias.

Dactilografiado: hay mucho material traducido en forma manuscrita que ‘desea’ ser publicado. Si quieren aportar el tiempo de datilografiado, por favor, enviar un email a elprofanadordetextos@yahoo.com, poniendo en el ‘Asunto: Típear.’ Gracias.

GA

Los **libros y conferencias de Rudolf Steiner** se catalogan según el ‘GA,’ ‘Gesamtausgabe’ [‘Edición Completa’]. En todas las citas se ha intentado referir al número de GA para evitar confusiones por las diferencias en las traducciones de los títulos. Se traduce el título al castellano para referencia, pero no significa que el libro esté traducido. La cita ‘[GAnn:cc:pp]’ significa ‘párrafo pp’ de la ‘conferencia cc’ del GA ‘nnn.’

BM

Los **Boletines de Metodología** para los presentes y futuros maestros Waldorf’ fueron publicados por Juan Berlín desde México. Los artículos son identificados con el número de boletín y una letra según el orden de aparición en el mismo. La cita ‘[BMO24c]’ significa ‘el tercer artículo (letra c)’ del ‘boletín 24.’ En el caso de suplementos, se usa directamente la letra ‘s’: [bm011s].

párrafos

Para facilitar las referencias cruzadas, los párrafos son identificados con un número ⁽⁰²⁾ o un número y una letra ^(02c) al inicio de los mismos. En todos los casos, el número indica el número de párrafo correspondiente a la edición alemana. La letra representa una subdivisión de dicho párrafo, en caso que ayude a la mejor identificación de los temas.

primera conferencia

Maestras y Maestros:

Me agrada presentarles unas ideas del método de la pedagogía Waldorf, que fue inspirada de Rudolf Steiner.

Rudolf Steiner fue una persona tan extraordinaria que nos asombramos más y más ocupándonos con la obra suya. No sólo su conocimiento de los detalles de todas las ciencias, sino también su visión general, son difíciles de abarcar para nosotros. Así, por ejemplo, al ocuparse de la enseñanza de la lectura y escritura, Steiner pone sus ojos no sólo en la velocidad y comodidad para enseñarlas, sino considera también cómo este momento importante se sitúa en toda la vida del hombre en ciería.

En efecto, el aprendizaje de la lectura y escritura ocupa tan sólo una pequeña parte de la vida del niño, pero esta parte es de gran importancia. En este aprendizaje, el niño da el paso del mundo concreto, que le da una inmensa y múltiple impresión inmediata, al mundo de los símbolos abstractos lo que, al principio, significa un empobrecimiento para su alma.

Tomemos por ejemplo la palabra 'Madre.' Para el niño la madre es el ser más importante durante los siete años preescolares. La madre le ama, le sostiene,

le guarda, le da comida, le arregla, le narra todos los cuentos bonitos; ella posee la voz más tierna, los movimientos más familiares, los sentimientos más adecuados. Llega entonces el día en que el niño observa letras negras en el papel blanco 'MADRE,' y se le dice que estas letras son lo mismo que su madre. Le parece imposible que todos sus sentimientos hacia su madre quepan en estas cinco letras.

Afortunadamente, cuando el niño aprende a escribir la palabra 'MADRE' no existe ningún peligro de que por ello se debiliten las relaciones con su madre; estas relaciones son tan fuertes que duran toda la vida. En cambio, el niño aprende en la escuela a escribir muchas palabras e ideas de cosas con que no tiene ninguna relación viva. Mientras más conocimientos científicos se le den en su vida diaria escolar, el niño se ve confrontado con cosas que no tienen relación viva y afectiva inmediata para él, y por consiguiente estará lejos de su entendimiento.

Representemos la diferencia entre los niños que viven en una familia campesina y los que viven en la ciudad. Los niños campesinos van con sus padres al campo, los ven diariamente trabajar, saben cuándo y cómo siembran, cultivan, cosechan el maíz o el trigo; saben cómo la madre prepara el pan o las tortillas. Estos niños conocen todos los árboles frutales saben en cuáles tienen los mejores frutos; saben las costumbres de todos los animales, conocen las vacas, las gallinas, las ovejas, así como los pájaros y las serpientes. En tiempos pasados también tenían la oportunidad de observar a su madre hilando; tiñendo y tejiendo el algodón o la lana, y cosiendo la ropa.

Los niños de la ciudad no saben nada de todo esto; por lo común, no conocen el trabajo de los padres. El padre sale de la casa en la mañana y regresa en la tarde o hasta en la noche, cansado del trabajo de la oficina o de la fábrica. La madre compra las

tortillas o el pan hechos, verduras enlatadas, ropa hecha. En lugar de animales, los niños observan a los coches, y en lugar de praderas campos y bosques, ven edificios. Están rodeados de cosas hechas. A estos niños les falta toda relación emotiva, toda relación consciente con el origen de donde vienen todas las cosas hechas que se encuentran en sus alrededores. No pueden imaginar de donde vienen las cosas, ni saben de cual de los reinos de la naturaleza proceden, porque no tienen suficiente conocimiento de los reinos de la naturaleza. No obstante, la naturaleza es la base de la vida para todo el mundo, lo mismo para los campesinos, que para los habitantes de las ciudades. Y como la naturaleza es la base de su vida, los hombres necesitan tener un vínculo con ella, pues de no tenerlo no saben su posición en la tierra y en el mundo. Andan perdidos, aunque no se den cuenta de ello. Pobres los niños que nunca han visto el brotar, el crecer, el secar del maíz o del trigo, que es su alimento diario. En este punto, la enseñanza escolar tiene que suplir lo que el hogar no puede ofrecer, a la vez que tiene que crear también comunicación con la vida técnica moderna.

Steiner dice que el niño antes de los nueve años no es capaz de entender conceptos científicos. Por eso, la introducción a la zoología se sitúa en el cuarto año, y la enseñanza de la botánica empieza en el quinto año. Esta primera enseñanza tiene que abrirle el acceso al mundo de la ciencia; tiene que apoyarse en las experiencias y sentimientos de la vida infantil, aunque sin decir nada que no esté de acuerdo con la ciencia, puesto que ha de servir de fundamento de su relación futura tanto con los reinos de la naturaleza, como también con las cosas hechas.

De esta primera enseñanza depende, pues, si el niño puede trabar amistad con las cosas o si queda

el profanador de textos

separado de ellas en su vida posterior. Si queda separado, no se sentirá mancomunadamente responsable de su medio ambiente. Preguntémosnos: ¿Qué es lo más característico de las plantas? Y tenemos que contestar: que crecen y también que se reproducen.

Las plantas crecen siempre, no dejan de crecer en toda su vida. Cuando el crecimiento toca a su fin, las plantas se secan y se marchitan y luego se reproducen para iniciar otro ciclo de crecimiento. Por lo tanto, el estudio de las plantas no debe enfocarse, en primer término, a lo que ellas son sino a su devenir, esto es, su ciclo de nacer y perecer.

El hombre de ciencia inglés Ruskin dijo una vez: “Al observar una manzana cayendo del árbol, Newton descubrió la ley de la caída de los cuerpos; a mí me parece mucho más fascinante investigar como la manzana logró subir al árbol.”

Me parece que el fenómeno más sorprendente es que casi todas las plantas crecen hacia arriba. Esta realidad nos parece tan obvia y acostumbrada que, por lo común, olvidamos considerarla. Sin embargo, este fenómeno es, en verdad, un milagro que merece nuestra más detenida consideración; los niños deberán sentir asombro ante este milagro.

Para comprender este fenómeno podemos tomar como punto de partida los cuatro elementos que la antigüedad llamaba:

Tierra	Agua	Aire	Fuego - luz - calor
--------	------	------	---------------------------

Y la ciencia de hoy llama: los estados de agregación: lo sólido, lo líquido, lo gaseoso y el cuarto estado que podemos llamar el térmico-luminoso o, si ustedes prefieren, el estado de energía pura.

Empezamos considerando los sólidos; ¿cuáles son sus propiedades? Están sujetos a la fuerza de la gravedad: caen siempre hacia abajo, siempre en dirección al centro de la tierra. Tienen sus formas definidas, y no las cambian espontáneamente; sólo se transforman bajo la influencia de fuerzas exteriores. Asimismo, sólo cambian de lugar bajo la influencia de las fuerzas de afuera. Dos cuerpos sólidos no pueden ocupar el mismo lugar.

¡Qué distinta el agua! Aunque también el agua obedece a las fuerzas de gravedad, recorriendo las montañas en busca de posibilidades —grietas agujeros, declives— para descender a niveles más bajos, no tiene ni mantiene una forma definida sino se amolda a su cauce, se adapta a todas las formas de vasijas en que está. El agua tiene siempre la tendencia a extenderse horizontalmente. Si puede, forma superficies esféricas: forma gotas redondas, y también podemos observar que la superficie de una cantidad de agua tranquila es convexa. Son los mares y océanos que hacen redonda la tierra. Esa misma tendencia hacia la redondez la observamos asimismo en el agua corriente, donde se forman remolinos. Finalmente, el agua, no se limita a buscar su propia forma esférica, sino que incluso cambia y redondea la superficie y las aristas de los cuerpos sólidos; el agua nunca los hace afilados. Aunque no tiene relación científica con lo que antecede, me permito recordarles el simpático fenómeno de los círculos concéntricos que se forman cuando una piedra cae en una superficie lisa de apta para luego desvanecerse al alejarse del centro. ¡Otro ejemplo de, la afinidad del agua con las formas circulares!

Lo sólido y lo líquido son estados visibles. Lo gaseoso y lo térmico-luminoso son estados invisibles; los conocemos por sus efectos. Más adelante trataremos de conocer estos efectos más exactamente estudiando las plantas. Pero desde ahora podemos

anticiparnos a decir que lo gaseoso quiere expandirse a toda, costa, y algunas veces hasta por una explosión. Por lo general; la tendencia hacia la expansión va en todas direcciones.

Finalmente, el calor siempre tiene tendencia de alejarse de la tierra; siempre asciende. Además, tiene la peculiaridad de poder penetrar en todas las materias; posee energías intensas para expandir todas las sustancias sólidas, líquidas y gaseosas. Si nos ponemos a reflexionar sobre ello, descubrimos que ningún cuerpo natural de toda la tierra mantiene su forma permanente: con cada cambio de la temperatura va a ser un poco más grande o un poco más pequeño. Este cambio es ínfimo, pero existe constantemente, todos los días, todas las noches.

la tierra lo sólido	el agua lo líquido	el aire lo gaseoso	el fuego lo térmico- luminoso la luz, meta de la planta/ colores
forma propia permanente	forma adaptable y variable	ninguna forma	ninguna forma
gravedad	gravedad	expansión (hasta la explosión)	expansión hacia arriba, levitación
tranquilidad	movilidad	fuerzas invisibles	fuerzas invisibles
↓	→ ○	⊙	⊙

En este momento es necesario que nos ocupemos de otro aspecto: imaginemos que tenemos cien clases distintas de semillas. Las hay pequeñísimas, por ejemplo, un grumo de semillas de Begonia contiene

el profanador de textos

más de mil semillas y, por lo tanto, más de mil plantas futuras (y cuesta mucho más que un gramo de oro). Hay semillas grandes como de los aguacates; hay semillas en forma de plumitas, en forma de bayas, de tetraedros, de varillas, pero en ningún caso la forma de una semillita nos permite pronosticar qué forma de planta crecerá de ella.

Ningún análisis de la 'semilla visible' es capaz de determinar la causa de la forma de la futura planta. Esto nos lleva a suponer que debe ser una fuerza invisible que transforma la semilla en planta.

Steiner ofrece una explicación de este fenómeno, llamando la atención sobre el cuerpo etéreo. Quiero leer a ustedes como Rudolf Steiner describe este cuerpo etéreo. (En vez de transcribir aquí la cita de Steiner, se remite al lector a la sección 'Las características de la Planta' en la página 23 del cuaderno de Husemann 'La imagen del hombre.')

Este cuerpo etéreo es, pues, el arquitecto invisible que posee el plan para la planta futura.

Este arquitecto no construye una casa desde afuera, plantando ladrillo tras ladrillo, sino que, en el rejuego vivo y dinámico de los cuatro elementos, modela y selecciona, sin cesar lo necesario para expresar el carácter de las diferentes familias o géneros vegetales. El arquitecto —cuerpo etéreo— conserva en la —llamémosla— 'memoria' la forma de la especie vegetal a que pertenece. Sólo así es posible que de la semilla nazca otra planta igual a la anterior. Cuando se quema una casa y se salva el plano es posible reconstruirla. Así, el cuerpo etéreo de la planta conserva el plan aún después de que la planta ya ha desaparecido y sólo queda la semilla, a la cual permanece unido el cuerpo etéreo. Cuando se conjugan los factores ambientales propicios para la germinación,

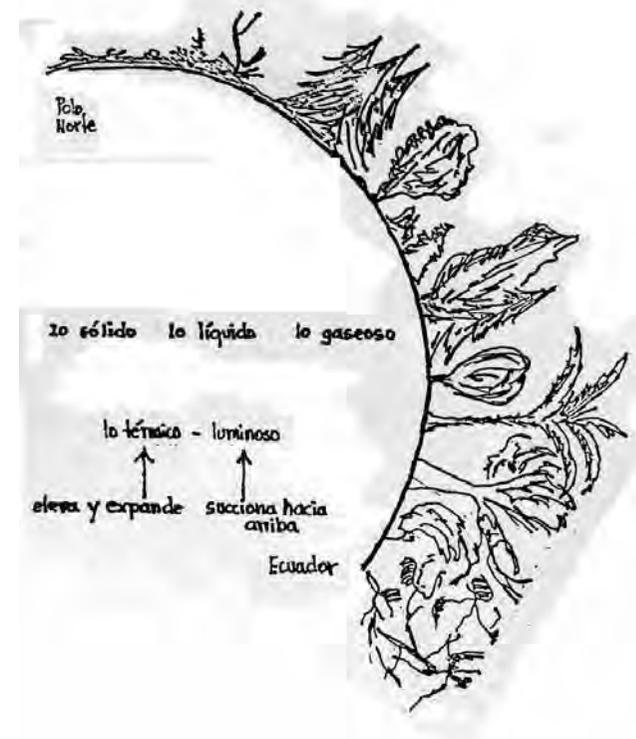
la semilla transmite a su cuerpo etéreo el impulso de generar una nueva planta conforme al plan anterior.

El cuerpo etéreo contiene un plan ideal de la planta, pero su realización depende en cada caso de la presencia y disponibilidad de los ayudantes o auxiliares: los cuatro elementos. Si alguno de estos elementos no puede cooperar en la correcta proporción, el arquitecto tiene que hacer alteraciones de emergencia, con el resultado de que las plantas no correspondan en todos aspectos, a dicho plan ideal.

Ya hemos visto los cuatro estados de agregación y hemos visto el cuerpo etéreo. Pero todavía no hemos visto el cuerpo etéreo en acción; no sabemos todavía cómo actúa para manifestarse en las sustancias físicas y visibles. Ahora bien, el vehículo que permite al cuerpo etéreo influir en la materia es el elemento líquido, acuoso.

Para explicarlo, empecemos por considerar toda la Tierra, nuestro planeta. Empezamos cerca del polo Norte o Sur: durante medio año hace noche y frío; durante el otro medio año, el sol no sube muy alto sobre el horizonte; no hace calor, ni mucha luz. Por lo tanto, no se genera la fuerza ascensional característica del calor. El agua, durante unos meses, tiene el estado de sólido y este estado de sólido prevalece sobre los demás: la gravedad predomina, pues, sobre la levitación, con el resultado de que las plantas están muy cerca del suelo, tienen raíces muy fuertes; las formas de los tallos se parecen a raíces, que se arrastran sobre el suelo; las hojas son duras e inflexibles, las ramas están clavadas al suelo, incapaces de levantarse. Ustedes saben que los musgos y los líquenes tienen la particularidad de extenderse como una piel sobre la tierra. En las regiones polares todas las plantas se portan como si fueran musgos o líquenes. Se puede ser, por ejemplo, una planta muy pequeña cerca de la tierra; de lejos, ella parece como liquen; de cerca,

se ve que es un sauce diminuto. Otra planta que de lejos parece como musgo, se descubre de cerca que es un abeto o enebro diminutísimo, tiene pinochas pequeñísimas y las ramas no se levantan del suelo.



Yendo del polo Norte hacia el sur, llegamos a las regiones subárticas donde la tierra está cubierta de pastos muy bajos, algunos pinitos intentan levantarse, pero todavía sin mucho éxito.

No tienen muchas pinochas porque se hielan algunas veces y así los tallos parecen como desnudas raíces altas al aire (ver esquema). Si vamos todavía más al sur, dominan los abetos, las coníferas. Las coníferas aguantan las heladas; los árboles frondosos, cuando tienen hojas, no aguantan las heladas. En las regiones en que las heladas o nevadas pueden ocurrir

el profanador de textos

también durante los meses de verano, no crecen muchos árboles de hojas. Cuando la nieve se deposita en estos árboles, ellos se desploman por el excesivo peso de la nieve.

Las hojas de las coníferas están contraídas a pinochas, perduran por el invierno y por el verano.

A esas latitudes, las coníferas ya reciben suficiente calor para crecer verticalmente hacia arriba, pero no suficiente calor para sobreponerse a las fuerzas de lo sólido. Tienen la característica de lo sólido: dureza, resistencia, inmovilidad, longevidad, forma compacta. (Ver esquema.)

Procedamos a la zona templada. En esta zona todos los factores ambientales, es decir, los meteorológicos, se hallan en perfecto balance. No hay temporadas de sequía ni de aguas, durante todo el año alternan la lluvia (o la nieve en invierno) y el sol. Existe un equilibrio entre todos los cuatro estados de agregación.

El principio sólido se manifiesta en la raíz y en el tronco, así como en menor proporción, en el tallo.

Lo líquido se objetiva en las hojas (en las que predomina la tendencia horizontal propia del agua). La acción de lo gaseoso y de lo térmico-luminoso se observa en las partes más altas de las plantas, que forman las formas livianas: las flores y las frutas.

Cada especie tiene un tiempo de florecer: algunas en la primavera, otras en verano y las últimas en el otoño.

En la parte tropical de la Tierra, las formas de la flora varían según la presencia o ausencia del agua. Hace mucho calor y mucha luz. Este calor, junto con el agua, produce por encanto la flora exuberante de la selva. Las plantas crecen y crecen a lo largo de todo el año; encontramos flores durante todo el año. Las plantas no se dan abasto con lo que les ofrece la

tierra: unas especies crecen sobre los árboles. Algunas plantas que, en latitudes más extremas, conocemos como simples hierbas o pastos, alcanzan en la zona tropical, la altura de árboles; les recuerdo, como ejemplo más conspicuo, el bambú o carrizo que todos ustedes conocen. El bambú, al igual que la caña de azúcar, pertenece a la familia de las gramíneas a que pertenecen también el trigo y el pasto común y corriente.

En todas las plantas tropicales predomina una tendencia, vertiginosa y loca, de crecer hacia arriba lo más rápidamente posible. Algunas lo hacen en forma tan presurosa y desprevenida, que ‘se olvidan’ de construir su propio sostén sólido y se ‘arriman’ a los árboles que encuentran: las trepadoras y los bejucos, que hacen la selva impenetrable. Abundan las flores y los frutos grandes (piénsese en la papaya) y tienen a menudo olor fuerte. Incluso hay plantas que tienen sus raíces alejadas del suelo y extraen del aire circundante la materia que les sirve de sustento.

En resumen, el calor en combinación con suficiente agua hace subir las plantas, las hace expandirse, pero a costa de consistencia organizada, de la duración, de la fuerza de sostenerse.

La proliferación desordenada de las plantas selváticas siempre lleva la delantera a las fuerzas estructurales. La influencia de la luz que imparte color a las flores, es tan intensa que también se colorean algunas hojas.

Lo opuesto de la selva virgen es el desierto, donde falta el agua y, con ella, la fuerza horizontal. Y, considerando que, como hemos visto, la fuerza horizontal del agua se manifiesta en las hojas, resulta que las plantas desérticas no forman hojas. En algunas plantas, las hojas quedan, como si dijéramos, atrapadas dentro del tallo y acumulan el agua, como es el caso

de los garambullos y del nopal; en otras plantas, se atrofian formando espinas como las varias especies de huizaches.

En las zonas cálidas, tanto las áridas, como las húmedas, la energía de la luz dota las plantas también de cualidades interiores: los mejores aceites etéreos, las mejores especias, los sabores picantes, los olores punzantes: todos ellos vienen del trópico.

Para terminar mi plática de hoy, espero que ustedes se hayan dado cuenta de que el arquitecto invisible de las plantas —cuerpo etéreo— depende para la realización de sus intenciones de la buena labor de sus cuatro obreros: los cuatro estados de agregación o, como decían los antiguos, los cuatro elementos.

Como es natural, esta colaboración se presta a miles de combinaciones y de variaciones que dan como resultado la inmensa variedad del mundo vegetal.

La luz es una parte muy difícil.

Bástenos con dos hechos;

todas las plantas tienden hacia la luz,

los colores de las plantas nacen gracias a la luz. ♣

segunda conferencia

Si contemplamos alguna planta individual en la que los diferentes factores ambientales actúan en equilibrio armonioso, sin unilateralidades, podemos observar la acción de dos tendencias opuestas. Precisamente cuando ninguna de estas dos tendencias se impone o se sobrepone sobre la otra, es cuando se produce el rejuego, la integración armoniosa. ¿Cuáles son esas dos tendencias?: La primera tendencia es la de ponerlo todo en movimiento, expandirlo todo, y dejar que las plantas sigan creciendo sin fin, infinitamente. La otra tendencia, podemos decir la tendencia del freno, es la de retenerlo, de conectarlo todo, de darle forma definitiva a todo, de lograr un resultado final.

Ya ayer hemos visto que la primera tendencia, la del crecimiento recio de las plantas, se genera por una combinación del agua y del calor, situación que existe en las selvas tropicales donde llueve mucho, en tanto que la segunda se caracteriza por la ausencia del agua en el desierto, o bien por el dominio de la condición sólida, lo que es típico de las plantas rastreras de las regiones polares.

Como objeto de estudio para hoy imaginémosnos una dicotiledónea anual, es decir, las plantas que no

aguantan el invierno sino que, año tras año, hay que sembrar de nuevo.

La pequeña semilla que se deposita en la tierra, es la entidad más formada, más construida que uno puede imaginarse. Hay muchas semillas que aguantan que uno las guarde durante años y años secas en un cajón; luego, si uno las pone en contacto con el agua a la temperatura propicia, empiezan a germinar. El agua y el calor sacan o, podríamos decir, arrancan la semilla de su estado de reposo.

La semilla expulsa un pequeño tallito blanco en dirección hacia arriba, hacia la luz, y, al mismo tiempo, expulsa hacia abajo una pequeña raíz (una radícula). Tan pronto como el tallito se asoma sobre la superficie de la tierra y está expuesto a la influencia de la luz empieza a enverdecer.

Todavía no hemos hablado extensamente de la acción de la luz. Recuerden que en el esquema que pusimos en el pizarrón ayer, hablamos de los cuatro elementos, lo sólido, lo acuoso, lo gaseoso y lo térmico-luminoso, es decir, para comodidad nuestra, con sideramos la luz y el calor como entidades estrechamente emparentadas, sin que en este momento entremos en una exacta discusión física de esta clasificación, la que no necesitamos para los fines de nuestra exposición botánica de hoy. Considerando que la luz solar al mismo tiempo genera calor, y que ella es una fuente de energías, se justifica incluirla en el cuarto estado de agregación, aunque sus propiedades son tan variadas tan multifacéticas y, al mismo tiempo, tan difíciles de describir, que la ciencia actual tiene muchas teorías diferentes al respecto. Sea esto como fuere, su acción, su efecto sobre las plantas es tan importante que nosotros simplemente queremos limitarnos a observar cómo actúa la luz.

Lo primero que se forma son dos pequeños cotiledones que salen junto al tallo, y esos cotiledones existen a veces ya prefigurados en la semilla y se nos antojan como una etapa preliminar de la entidad vegetal propiamente, a semejanza del protallo de ciertas plantas inferiores. ¿Por qué digo que es una etapa preliminar? Porque la forma de estos cotiledones es redonda u oval, y no posee todavía las propiedades de las hojas propiamente tales, las hojas características que sólo se desarrollan más tarde.

La raíz, a su vez crece más bien hacia abajo y en algunas plantas crece en sentido vertical en dirección hacia el centro de la Tierra, y por eso se le llama raíz central. En otras plantas, la raíz se ramifica en todas direcciones. Ella se halla íntimamente ligada a la tierra y las piedras, esto es al elemento sólido; recibe las más fuertes influencias precisamente del elemento sólido que la circunda; sus células tienen el contenido más elevado de sustancias minerales en comparación con el resto de la planta, y por esto la raíz es la parte más resistente de la planta, la última en descomponerse, en pudrirse. Es ella la que le confiere a la planta su firme sostén.

El tallo también tiene una estructura sólida en las células que sirven de sostén a la planta. Inclusive en las plantas anuales, el tallo sufre a veces un proceso de lignificación y se pone casi como si fuera de madera, pero, a contraste de la raíz, el tallo tiende hacia arriba en dirección hacia la luz, recibiendo su fuerza ascensional de la energía térmica, en tanto que asimila de la tierra circundante las sustancias sólidas y las hace ascender consigo (como en un elevador) a la altura que corresponda. En el tallo observamos, pues, lo que quiero llamar la tendencia vertical, y esta tendencia vertical se debe precisamente a que el tallo no se liga con el elemento acuoso.

el profanador de textos

El tallo, aunque conduce la savia de las plantas hacia las hojas, es mucho más seco y mucho más tieso que las hojas.

Pero sigamos: las hojas que más adelante salen separándose del tallo tienen otra propiedad muy esencial y distinta, propiedad que ayer reconocimos como característica del agua, es decir, la extensión horizontal, la tendencia a formar superficies. Eso no lo encontramos en el tallo ni en la raíz. Toda la plenitud de entes bidimensionales (de dos dimensiones) que se nos presenta en la forma de las hojas de las plantas no existe en el reino mineral, ni en el reino animal, ni tampoco en el reino humano, sino es privativa del reino vegetal. Las células de las hojas son las más jugosas, las de mayor capacidad de modulación, las más vivas de la planta. La vitalidad, es decir, la potencia de crecimiento de la planta, se encuentra más pronunciada en la hoja.

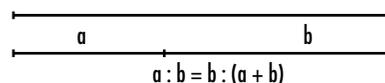
Considerando que ayer dejamos definido que lo característico de las plantas es la energía de crecimiento, podemos decir que en las hojas es donde la planta es más 'planta,' donde la planta es más ella misma: la hoja es el órgano más característico de la planta. A esta tendencia de formar superficies que, incluso en las plantas superiores, es en elevada medida al mismo tiempo horizontal, quiero darle el nombre de 'tendencia horizontal.'

En el lugar en que las hojas nacen del tallo se produce algo así como un choque entre la tendencia vertical y la horizontal, dando por resultado una especie de condición de equilibrio. En el momento en que no predomina ninguna de estas dos tendencias se abre la posibilidad de admitir nuevas tendencias. En este lugar, el 'arquitecto' del que hablamos ayer realiza una nueva mani-

festación; una nueva modalidad de las diferentes especies vegetales: de la condición de equilibrio entre horizontal y vertical nace como tercera tendencia la tendencia espiral. En la mayoría de las plantas superiores, las hojas se encuentran ordenadas en forma de espiral, en torno al tallo, siguiendo una determinada ley susceptible de expresión numérica.

En cuanto a la posición de las hojas en el tallo, hay muchas posibilidades. Por ejemplo, las hojas pueden ocupar posiciones opuestas y formar pares de hojas alternas; entonces el primer, el tercer y el quinto par se encuentran uno arriba del otro, y luego el segundo, cuarto y sexto par uno arriba del otro en otra posición, en cuyo caso la espiral todavía no es muy aparente. Pero cuando en el tallo que se va adelgazando hacia, arriba, la primera hoja y la sexta, la segunda y la séptima, la tercera y la octava se encuentra una sobre la otra, la espiral está perfectamente perceptible a la vista. Existen trabajos científicos muy interesantes sobre el llamado sentido numérico de las plantas, sobre la geometría de las plantas, que se ocupan de este tema. En estos trabajos se ha determinado, por ejemplo, que existen plantas donde la posición de hojas está regida por la sección áurea.

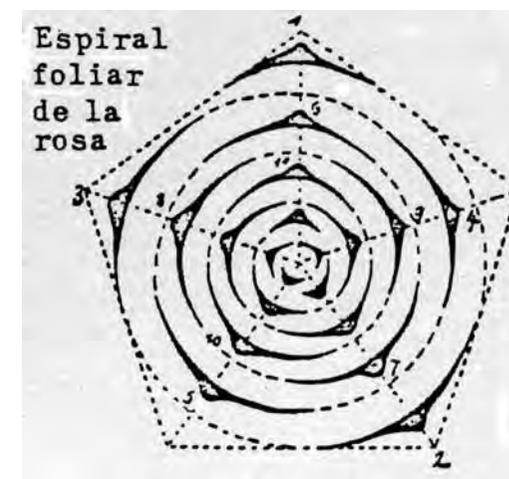
¿Quién de ustedes conoce la expresión 'sección áurea'? Nadie. La sección áurea, conocida desde los tiempos de los antiguos griegos, en tiempos de Pitágoras, quiere decir que un tramo se divide en forma tal que la relación entre la porción menor a la mayor es la misma que de la mayor a la entera.



En primera aproximación 'a' puede ser 3 y 'b' puede ser 5; entonces la relación de 3 a 5 es más o menos la misma que de 5 a 8.

Esto no es exactamente correcto, porque 5×5 es 25 y 3×8 es 24; diferencia 1. En cambio, si ahora seguimos al par 8 y 13, obtenemos 8×8 igual a 64, y 5×13 igual a 65. Otra vez, la diferencia sigue siendo 1. Obviamente, la diferencia entre 25 y 24 tiene mayor peso relativo que entre 65 y 64. Si continuamos esta serie: 3, 5, 8, 13, 21... obtenemos $13 \times 13 = 169$, $8 \times 21 = 168$. Continuándola al infinito, nos lleva a la llamada sección áurea, y esta misteriosa proporción de que lo menor a lo mayor es igual que el mayor al todo, la encontramos ejemplificada en la planta. Esta sección áurea se encuentra asimismo en muchas de las auténticas obras de la arquitectura, se encuentra en los intervalos de la música y, como aquí vemos, se encuentra en la botánica y en el reino de la naturaleza.

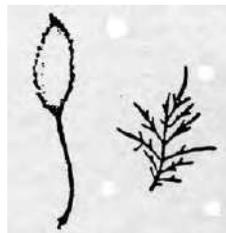
Ahora bien, como ejemplo particularmente hermoso quiero dibujarles la rosa.



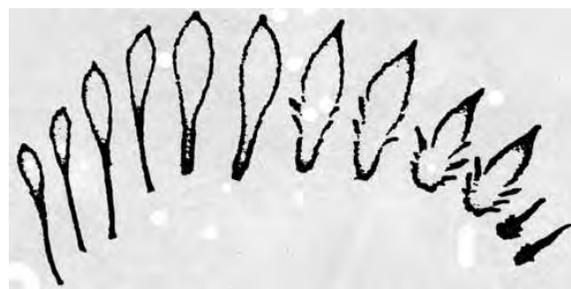
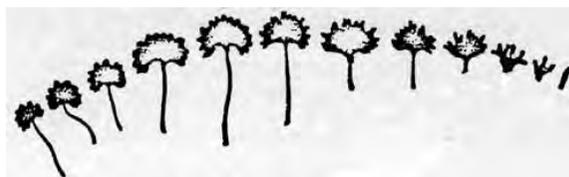
el profanador de textos

Ya ven ustedes, que aquí sale un pentágono. Este pentágono no se revela a la contemplación ingenua del rosal, sino que tenemos que hacerlo artificialmente por medio de este diagrama. En cambio, en la flor de la rosa silvestre el pentágono está perfectamente bien visible sin necesidad de diagrama alguno. También cada una de las hojas de la rosa está, a su vez, dividida en cinco partes. Así pues, el 'arquitecto' ('el cuerpo etéreo') tiene el plan del pentágono para las rosáceas, y este plan subyace en todas las construcciones. Y si cortamos una manzana en sección horizontal, no vertical como comunmente se hace, descubrimos que también la manzana pertenece a las rosáceas porque contiene la misma estructura basada en el número cinco. Hay muchas otras plantas dicotiledóneas que también muestran el número cinco, pero únicamente las rosáceas llevan el número 5 hasta su última perfección, hasta la última penetración, de modo que casi no hay elemento estructural en el rosal que no esté dominado por dicho número. Por esta razón, por esta consecuencia sistemática con que el arquitecto trabajó en las rosáceas, se las considera a menudo como las representantes más importantes de las plantas superiores.

Ahora bien si observamos con atención las hojas de nuestra planta, vemos que las hojas inferiores tienen otras formas que las hojas que crecen más arriba en el tallo. Hay variedades vegetales en que la diferencia, aunque existe, sólo es perceptible para el ojo bien adiestrado, pero también hay especies en que la diferencia es tan grande que cuando uno compara la hoja más baja y la más alta, no puede uno creer que ambas pertenecen al mismo individuo.



En cambio, si no se ven únicamente la primera y la última hoja, sino también todas las intermedias pulcramente agrupadas, entonces, con tal de que uno se haya familiarizado con el razonamiento le acabo de desarrollar, se descubre a simple vista:



En un principio predomina la energía de crecimiento; paso a paso, ella va retrocediendo y la energía formadora se va imponiendo. Ustedes sabrán identificar, fácilmente, estas dos energías: son las dos tendencias a que me referí al principio de la plática de hoy.

Las hojas inferiores se encuentran más cerca de la tierra húmeda donde el agua persiste por más tiempo después de que haya llovido; por eso actúa allí la energía redondeadora del elemento acuoso. En

cambio, en la región superior de la planta, la acción de la luz proyecta desde fuera su energía formadora: hojas superiores son más delgadas, más duras, más secas que las de abajo; pero esta vez no porque exista mayor porcentaje del elemento sólido, sino porque el agua ya no interviene en suficiente medida. Este fenómeno de la transformación —es decir, la capacidad del arquitecto de entresacar de entre la multitud de posibilidades ofrecidas por la interacción de aquellas energías antagónicas, la modalidad capaz de propiciar la evolución ascendente— es lo que Goethe llama la 'metamorfosis'.¹

En esta modificación que sufre la forma foliar se pone en evidencia que el desarrollo de la planta parte del elemento más 'informe' en que actúa con mayor potencia la energía pura de crecimiento, para luego orientarse hacia el elemento más estructurado en que obra la energía formadora que siempre tiende a lograr un resultado final. Nótese que el tamaño de la hoja va disminuyendo, conforme la planta va creciendo hacia arriba. Finalmente, las energías de crecimiento terminan casi por completo y el tallo apenas sigue creciendo. Con lo cual hemos llegado, nuevamente a un punto de nuestro estudio en que prevalece un estado de equilibrio indiferente, donde no predomina ni la tendencia vertical ni la horizontal, y donde, por lo tanto, se ofrece la oportunidad de que nazca algo nuevo.

Esta vez, 'lo nuevo' una sorpresa completa.

En la punta del tallo se forma un 'botón,' envuelto por 'sépalos' verdes que ya se encuentran adaptados a su nueva función. El botón representa una forma de contracción que se abre para la siguiente

¹ Véase el capítulo 'Un concepto pedagógico fundamental' del libro de Hartmann 'La educación antropológicamente fundamentada.'

expansión: la flor. (En este punto de la conferencia se amplió el concepto de la polaridad contracción-expansión.) Ha llegado el momento para que la luz y el calor desplieguen su máxima actividad en la vida de la planta: la flores es coloreada. No existe color que no se encuentre en alguna de las flores: toda la gama cromática del arco iris se halla representada en las flores.

Las hojas de la flor, los ‘pétalos,’ tienen una estructura celular muy distinta: contienen más aire y sus células son, a menudo, hechuras espumosas, delicadas, filigranadas. Lo más llamativo, sin embargo, es el hecho de que ya no contienen clorofila y, por lo tanto, que ya no asimilan. La asimilación y formación de clorofila que tienen lugar en las hojas verdes, pertenecen a los fenómenos privativos de las plantas. El color verde es el color de las plantas por excelencia. Si nos imaginamos que en la tierra no hubiera plantas, faltaría también el color verde casi por completo. Habría cielo azul, habría arbol matutino y vespertino, habría arena amarilla, habría sangre roja, pero nada verde. Podemos sentir intensamente que la planta, al formar flores de todo color, se aleja de su específica condición vegetal: en realidad, deja de ser planta.

En las clases que ustedes tendrán sobre ‘Teoría del Color’ se insistirá en que, en el círculo cromático, el color purpúreo ocupa la posición opuesta al color verde. Desde este punto de vista, y considerando que el color purpúreo es, quizá, el más típico de las flores (piénsese tan sólo en la flor de durazno), podemos decir que el paso de las hojas verdes a los pétalos equivale a una caída en el extremo opuesto. Y si observamos como las mariposas y los insectos se acercan a la flor, y que existe algo así como una íntima correspondencia entre ambos, podemos llegar a

la impresión de que la flor se halla más emparentada con la mariposa que con el resto de la planta verde. La flor tiene mayor movilidad: puede abrirse de día y cerrarse de noche.

Continuando dentro de nuestro enfoque de observación empírica, registramos en la flor nuevamente una fase de expansión, a menudo horizontal, aunque a un nivel distinto al de las hojas verdes, así como una nueva tendencia vertical, de contracción formadora, en los estambres y en el pistilo. Considerando que esta metamorfosis tiene lugar dentro del reino del estado gaseoso y térmico-luminoso, la influencia de lo líquido y de lo sólido se halla reducida al mínimo: de todas las partes de la planta, las flores son la que por menos tiempo conserva su forma: florecen y se marchitan rápidamente y —a contraste de lo que sucede en las hojas— la excesiva humedad no las refresca, sino que las echa a perder.

Y todavía hay otra manifestación importante y concreta del estado gaseoso: el viento, en colaboración con los insectos, se encarga de la polinización. Una vez caídos los pétalos, se forman en el interior de la flor las semillas. También ellas son, a menudo, llevadas por el viento para iniciar otro ciclo en algún lugar más o menos distante.

Si lo acuoso tiene oportunidad de imponerse nuevamente, se forman los frutos jugosos que, por añadidura, suministran, de una vez, el hueso la necesaria humedad para la nueva germinación.

De lo anterior, ustedes se dan cuenta de que, en ninguna fase de su ciclo, la planta puede prescindir totalmente de alguno de los cuatro ‘estados’ mencionados, si bien cada uno de ellos puede, en un momento dado, limitar a un mínimo su presencia y actividad, dejando el campo libre a uno o varios de los demás. Goethe ha puesto el nombre de ‘meta-

morfosis’ a ese proceso de que la planta, a partir del tallo y de las hojas puede hacer súbitamente una hechura radicalmente nueva, aunque todas las condiciones externas siguen siendo las mismas, proceso que se debe a que uno de los ‘estados’ arrecia, en tanto que el otro se atenúa. El ‘arquitecto’ selecciona sus ayudantes de manera, que primero trabajan los que ‘saben’ desarrollar las raíces y el tallo; luego llama a trabajar a los especialistas en la formación de las hojas; luego hace una pequeña pausa para seguidamente movilizar a los que tienen que intervenir en la formación de flores y semillas. Una y otra vez hemos de recapitular todas las fases que recorre la planta para llegar al punto de poder experimentar vitalmente el proceso del devenir, el proceso del crecer y perecer, como un movimiento vivo, en vez de quedarnos en la mera aplicación y almacenamiento de datos aislados e incoherentes. Así nos será posible realizar un vínculo personal e individual con los diversos procesos y fenómenos particulares, sin menoscabo de la objetividad exigida por las ciencias naturales.

Por eso, no me interesa informarles sobre muchos detalles que se encuentran en cualquier libro de texto, sino a estimularles a buscar una idea que sirva para enlazar esos detalles. En mis años de horticultora tuve que ocuparme diariamente de lo que les conté de los cuatro elementos.

En Alemania tenemos invernaderos: en invierno necesitan calefacción, en verano necesitan sombra contra la radiación solar. Si queremos abundante crecimiento de alguna planta, le damos mucha agua y mucho calor, pero poca luz. Estas son las plantas foliares. En cambio, si deseamos obtener plantas de escaso crecimiento, le damos poca agua, poco calor, pero mucha luz. Si queremos estimular la formación

de botones, privamos de agua a la planta, por breve tiempo. Nosotros los jardineros siempre tenemos motivo para trabajar con el efecto específico de cada uno de los cuatro elementos. Con base en esta experiencia personal me permito afirmar que no hay nada en el mundo que pueda sustituir el trato con las plantas. ♣

tercera conferencia

Hoy me permitiré llamar la atención sobre algunos fenómenos especiales.

Como ustedes saben, existen dos grandes familias de plantas: las monocotiledóneas y las dicotiledóneas. A las monocotiledóneas pertenecen entre otras:

- Las liliáceas.
- Las gramíneas.
- Las orquídeas.
- Las palmas.

En tiempos antiguos, a todas las monocotiledóneas se les llamaba liliáceas, efectivamente muy buenas representantes de la familia.

El nombre de 'monocotiledóneas' proviene del hecho de que las plantas de este grupo desarrollan un sólo cotiledón, es decir, una hoja germinal, que brota verticalmente hacia arriba, en contraste de las plantas que forman dos cotiledones como hemos visto ayer. Ya el simple hecho de que estas plantas poseen tan sólo un cotiledón indica que su estructura es menos complicada que la de las dicotiledóneas.

Empecemos con las liliáceas. A ellas pertenecen los tulipanes, los narcisos, la amarilis, las azucenas. Muchas de ellas son plantas bulbosas. El bulbo es una hechura muy peculiar: en el centro contiene un

tallo corto, rodeado por escamas u hojas ordenadas en forma de bulbo. Por lo tanto, hemos de considerar al bulbo como un vástago contraído bajo la superficie de la tierra. En verdad, el bulbo ya encierra una pequeña planta entera. Si bien es cierto que la flor casi nunca se halla prefigurada en el bulbo, el agrupamiento de los elementos estructurales tiene carácter de flor, es decir, las escamas u hojas no nacen del tallo, sino de la base del bulbo, a semejanza de como los pétalos de la flor nacen del cáliz.

Recuerden que ayer conocimos el concepto de la metamorfosis. Aplicando este concepto podemos darnos cuenta de que una parte de la planta, que normalmente se encuentra encima de la tierra, se ha contraído e internado en la tierra, con lo cual esa parte se cierra al mismo tiempo al elemento sólido que la circunda. El bulbo se asocia íntimamente con el elemento líquido, y ninguna planta bulbosa posee partes duras o lignificadas. Pero con la formación del bulbo esta planta se crea una base más autónoma para la vida: ya no tiene por base el suelo. Esta autonomía se debe a que la planta ha jalado, hacia abajo, una parte de su existencia foliácea, para internarla en el bulbo, anticipándola, como si dijéramos, internamente. Esta planta puede almacenar líquido por largo tiempo y, de manera sorprendente, transforma lo acuoso en sustancias mucilaginosas, que aguantan, sin esfuerzo el mayor calor, largas temporadas de sequía, pero también, las prolongadas heladas invernales. Si este bulbo empieza a retoñar tan pronto como haya caído la primera lluvia después de una sequía prolongada, ya lleva tanto trabajo adelantado que le es posible florecer en brevísimo tiempo. Gran parte de las plantas desérticas que después de la primera lluvia logran dentro de pocos días una flor sorprendente, son plantas bulbosas.

En la zona templada de Europa (y otro tanto podría decirse, por ejemplo, del Canadá), las flores an-
teprimaverales, las primeras que florecen después del
deshielo, son precisamente bulbosas. Pero entonces
tienen tanta prisa en desplegarse, precipitándose ha-
cia la floración, que no llegan a perfilar su forma tan
cuidadosamente como lo vimos ayer en la flor de la
rosa, por ejemplo. No les importa el agrupamiento
equilibrado de las hojas en torno al tallo, ni tampoco
producen la multiplicidad de formas de hojas que
podemos admirar en las dicotiledóneas, que poseen
hojas cerradas, escotadas, dentadas, en miles de
variaciones, y donde la forma de la hoja hasta puede
variarse muchísimo dentro de una misma planta. Las
liliáceas, en cambio, tienden con toda rapidez, sin
detenerse, a la flor; renuncian asimismo a los sépa-
los. Hay algunas especies donde la flor se abre en el
curso de unos cuantos minutos. Una vez alcanzada
la condición de flor, estas plantas se marchitan con
la misma rapidez. También hay especies en que la
formación de las semillas no se encuentra particu-
larmente pronunciada, pues el bulbo en el suelo forma
pequeños bulbos tributarios, o retoños, con nuevos
bulbos y, de esta manera, se encarga de parte de la
reproducción. También la estructura de las hojas
hace juego con esta imagen total: la mayoría de las
monocotiledóneas tienen hojas con nervios estria-
dos, en tanto que las dicotiledóneas poseen hojas
de nervios reticulares. Observemos, por ejemplo,
la diferencia de una hoja de tulipán o gladiola, en
contraste con una hoja de geranio o de hiedra: estas
últimas se encuentran mucho más filigranadas.

La forma más bella y más acabada de esta familia
la tiene la azucena. Ella forma un tallo largo y recto
con hojitas regularmente distribuidas, a lo largo del
cual se abren las flores de un aroma maravilloso.

Todas las liliáceas, y también otras monocotiledó-
neas, poseen la flor en forma de hexágono, en tanto
que la mayoría de las dicotiledóneas tienen flores en
forma de estrellas de cinco picos. Todas estas propie-
dades de la azucena: el que, siendo planta bulbosa,
no quiere asociarse tan fuertemente con el elemento
sólido de la tierra, su tallo que crece hacia arriba sin
mirar a la derecha ni a la izquierda, y la flor estrella-
da, son, quizá, la causa de que la azucena es conside-
rada como símbolo de lo supraterráneo.

Pasemos ahora a las gramíneas. En primer térmi-
no, debemos a su modestia, su resistencia, su vitali-
dad de crecimiento y su facultad de reproducción,
el que en nuestro planeta existan tantas superficies
cubiertas de verde. Las gramíneas se hallan reparti-
das, en igual plenitud, por todas las regiones de la
Tierra: en la orilla del mar, en las altas montañas, en
las inmensas estepas del Asia, África, América. Si en
alguna parte queda destruido el manto vegetal, lo
primero que se presenta para cubrir la herida es casi
siempre el pasto; después siguen las demás plantas.
En las regiones dedicadas a la ganadería, el pasto
cubre la tierra como alfombra en forma de pastizales
y potreros jugosos.

Sin embargo, sólo establecemos la correcta
relación con la familia vegetal de las gramíneas, si
ponemos en claro que a ella pertenecen también
todos los cereales: el maíz de América, el arroz de
Asia, el mijo de África, el trigo, la cebada, la avena,
el centeno europeo.

Contemplemos esta familia de más cerca: tienen
raíces más resistentes, delgadas, muy ramificadas.
El tallo, tiende verticalmente hacia arriba, hacia la
luz. Las hojas se arriman estrechamente al tallo, lo
envuelven en la yema, lo acompañan buen trecho,
y son tan angostos y largos como él. La resistencia y

elasticidad del tallo es notable. Pero en ninguna par-
te de las gramíneas se manifiesta el elemento acuoso,
es decir, no observamos en ellas formaciones hori-
zontales; las hojas no tienen ninguna parte blanda,
ninguna forma redonda. Incluso el arroz, a pesar de
crecer dentro del agua, no produce formas redon-
das. La única variedad de las gramíneas que produce
hojas algo más anchas es el maíz, pero también en él
la tendencia vertical predomina y se impone en cada
detalle.

Ahora bien, la 'meta' de las gramíneas no es la
formación de flores como en el caso de las liliáceas:
nunca observamos flores en las gramíneas. Para un
examen superficial lo que, en rigor de terminología
botánica, se llama flor apenas se distingue muy poco
del resto de la planta. También las panículas y las
espigas se adaptan a la tendencia formativa del tallo;
las flores propiamente son incoloras e inconspicuas.
La polinización se realiza por la intervención del
viento. La culminación del ciclo de las gramíneas no
es, pues, la floración, sino la formación de semillas.

Las gramíneas desarrollan infinitamente más
semillas de las que serían necesarias para la conser-
vación de la especie. Pero precisamente, esta abun-
dante formación de semillas constituye, en todo
sentido, una bendición para el hombre. Ya sea que
comamos pan o tortillas arroz o mijo o que tome-
mos leche; debemos buena parte del fundamento
de nuestra existencia a las gramíneas. Los cereales
desarrollan un exceso de semillas tan enorme en
comparación con las que ellos necesitan, que de este
exceso puede alimentarse la humanidad. Si hemos
de sentir gratitud hacia las plantas, la hemos de
sentir en primerísimo término a las gramíneas. Ellas
han renunciado a la formación de hojas y de flores
para especializarse en la formación de semillas. Por

esta razón, el hombre ha cultivado esta familia vegetal para que le sirva de base para su sustenta. Este ejemplo se presta pues magníficamente bien para explicarles a los niños el sentimiento de la gratitud. Pero, pedagógicamente hablando, este sentimiento de gratitud no debe acoplarse ni con el sentido de la utilidad, ni tampoco con el de la funcionalidad. Y es que la naturaleza se halla ordenada tan sabiamente, y los diferentes fenómenos se hallan asociados tan íntimamente, que nunca se puede juzgar desde un sólo punto de vista lo que es 'útil' y lo que no lo es. Tampoco conviene especular sobre la funcionalidad, esto es, la adaptación a una finalidad teleológica. Las gramíneas no tienen todas las propiedades mencionadas con el objeto de que el hombre pueda comer tortillas o pan, sino que, inversamente, el hombre ha seleccionado esta familia de plantas por que la encontró apropiada para sus fines, y él ha organizado su vida según estas circunstancias. Existe, pues, una gran conexión sabia en la naturaleza entera y no algunos procesos aislados de funcionalidad. Para hacer el ejemplo más drástico, permítanme decir que las hojas de maíz no son tan anchas con objeto de que nosotros podamos hacer tamales, sino que nosotros las utilizamos para los tamales precisamente por que ellas son tan anchas.

Toda energía formadora, morfogenética, se manifiesta de la manera más variada; de lo contrario no sería una fuerza viva. Si no existieran plantas grandífloras, la energía capaz de generar esas flores grandes tampoco podría metamorfosearse en la generosa formación de semillas. Lo uno ayuda a lo otro.

Desde esta atalaya, observamos que entre las monocotiledóneas existen también plantas en que el péndulo oscila hacia el otro lado: las orquídeas.

Hemos visto que las azucenas rehuyen la íntima asociación con la tierra, y conquistan su independencia con la formación del bulbo. Las orquídeas logran este mismo propósito de otra manera: se independizan en los árboles y, en parte, a expensas de ellos, llevando vida de parásitos. La región de distribución de las orquídeas es muy limitada: en la zona templada, la orquídea, es una planta rara y conspicua. Cuando ella se da en un pasto húmedo, el ganado, la rechaza. Las verdaderas orquídeas crecen en la selva virgen, donde sus flores adoptan a menudo formas monstruosas. Las flores no se caen, sino se pudren en el tallo. Esto nos autoriza a decir: dentro de las monocotiledóneas, la azucena ocupa la figura representativa en el centro; en un extremo, tenemos las gramíneas —que viven para los demás; en el otro, tenemos las orquídeas —que viven de los demás.

Quiero insistir, una vez más, en el hecho de que las gramíneas no tienen flores, pero que sirven como base de sustento a la humanidad. Este proceso es típico del reino vegetal. Lo podemos observar si contemplamos los parientes cercanos de la azucena: la cebolla, el poro, el ajo. Todas estas plantas renuncian a la flor hermosa y, en cambio, poseen todas las cualidades que tanto estimamos en la cocina y que no sirven solamente de alimento, sino también para el disfrute y para la salud. En muchas plantas medicinales observamos flores inconspicuas: si, por ejemplo, un género de plantas tiene 10 especies, y si tres de estas especies son plantas de condimento o medicinales, podemos estar seguros de que estas tres especies tienen flores menos conspicuas que las otras siete.

También entre las dicotiledóneas existen géneros enteros que renuncian a flores magníficas, como es el caso de las crucíferas, por ejemplo, del que deri-

van todas las variedades de col. También las crucíferas tienen una producción formidable de semillas, razón por la cual pertenecen a esta familia muchas de las malas hierbas más molestas. La diferencia es que, en el caso de las coles, no comemos las semillas excesivas como en el caso de los cereales, sino que comemos la planta misma en una etapa antes de que llegue a la formación de semillas: en los nabos, la raíz; en la col blanca, las hojas; en la col de Bruselas, los botones; y en la coliflor, las flores. Si el jardinero reserva unos pocos ejemplares de estas plantas para que lleguen a la formación de semillas, estos pocos ejemplares le bastan para volver a sembrar un amplio campo.

En el tiempo que me queda, quiere hacer una comparación entre las plantas bulbosas y los árboles. Ya hemos oído que las plantas bulbosas descienden lo acuoso al nivel debajo de la superficie de la tierra, y allí se aíslan de su medio sólido circundante. En el interior del bulbo, esas plantas llevan a cabo buena parte de la labor previa que después les permite enderezarse con rapidez hacia su meta: la flor. En los árboles, la situación es al revés: ellos ascienden lo sólido de la tierra a regiones más elevadas produciendo la madera del tronco y de las ramas, ese proceso puede compararse con una vesiculación de la tierra. De esta manera, también los árboles se aíslan de su medio ambiente general; también ellos llevan a cabo cierta labor previa mediante esa formación de madera (lignificación). En la zona templada es el mayor de los milagros, milagro que se repite año tras año, que en la primavera millones de árboles de fronda echan hojas en el transcurso de una semana, poblando el paisaje con una frondosidad plenamente desarrollada. Sería completamente imposible que la materia que integra todas las hojas, ascendiera de la

tierra a las copas de los árboles en tan poco tiempo. En realidad, los árboles forman sus botones en otoño, y los vástagos verdes no tienen que recorrer toda la escala desde la semilla pasando por el cotiledón y el tallo como en el caso de las plantas anuales. Incluso los botones de la flor ya pueden prefigurarse en otoño antes de que caigan las hojas. Eso permite que el árbol, en la primavera, se convierta dentro de pocos días en una maravillosa mata de flores, como lo vemos particularmente en los huertos de manzanas o de duraznos en el momento actual con las jacarandás. Es como si el árbol generara un nuevo suelo vegetativo, a un piso arriba de la superficie de la tierra. (En la selva tropical esto llega al extremo de que otras plantas crecen sobre los árboles; allí, los árboles sirven de morada a infinidad de seres vivos: plantas, pájaros, insectos, líquenes, hongos e incluso animales superiores.)

Las frutas que crecen en nuestros árboles frutales difícilmente podrían llegar a la calidad y al grado de madurez si cada año tuvieran que volver a empezar desde la semilla. El árbol hace la labor previa y ofrece la base para que la meta de fructificación se alcance más rápidamente. Y ¡cuántas deliciosas frutas nos faltarían si no hubiera árboles!

Todavía quiero mencionar las tres formas de árboles. La primera intentona de formar un árbol lo hacen las palmas que se encuentran en una etapa evolutiva inferior a la de los árboles frutales por ejemplo, que pertenecen a las rosáceas. Por eso, las palmas no logran un árbol auténtico, sino que botánicamente hablando, se encuentran más o menos la nivel de las gramíneas. Otro tanto podría decirse de la caña de azúcar. Un célebre botánico

alemán, Gerbert Grohmann, quien ha desarrollado una buena parte de la botánica tal como se enseña actualmente en las escuelas Waldorf, y al que yo, en lo personal, le debo mucho de lo que estoy presentando en este curso, lo expresa humorísticamente diciendo que las palmas no son sino un haz de pasto desplazado hacia el plano superior. Efectivamente, las palmas pueden darnos la impresión de un tronco cubierto de una melena de pasto en la parte de arriba. Los troncos de la palma no tienen madera legítima: siguen creciendo hacia arriba, en tanto que la madera legítima queda estacionada a un mismo nivel y apenas tienen algún crecimiento horizontal de su circunferencia, por lo que carecen también de los característicos anillos anuales. No obstante, sin la labor previa del tronco, una planta al nivel de las palmas no podría lograr frutos como la nuez de coco o los dátiles.

Los árboles de fronda, a su vez, se hallan mucho más estructurados y organizados: tienen maderas de excelente calidad y de gran variedad.

La posición media entre las palmas y los árboles de fronda lo ocupan las coníferas: logran desarrollar la forma de árbol de manera impresionante, pero el elemento leñoso se continúa hasta la formación de flores y frutos: casi no producen frutos comestibles.

Los árboles hacen una impresión especial sobre el hombre. En el primer libro de poesías que conseguí en México, encontré nada menos que seis poesías relacionadas con los árboles. La que más me gustó fue la poesía 'Himno al árbol' de Gabriela Mistral, y me permitiré leerles algunos versos aunque me supongo que todos ustedes los conocen. Si yo tuviera que dar una clase de botánica en una escuela Waldorf de habla española, declararíamateria obligatoria del plan de estudios esta poesía, pues esta poesía, al

igual que toda forma de expresión artística de un personaje importante, es capaz de vivificar y profundizar maravillosamente la relación personal del niño o del joven con su medio ambiente. Esta poesía permite tender el puente a toda una serie de clases de botánica.

El simple hecho de que un gran personaje como lo fue Gabriela Mistral ame los árboles en esta forma como para formularlo en versos magistrales, no deja de causar impresión en el niño. El niño se entrega con más alegría al estudio de la planta si siente que esta poetisa pudo entusiasmarse por las plantas, y que el maestro, a su vez, puede entusiasmarse por los versos. Estos versos son un maravilloso puente al reino de las plantas y nos transmiten una nueva impresión del hecho de que las plantas y nosotros, los hombres, nos pertenecemos aquí en la Tierra. ♣

Himno al árbol²

A D. José Vasconcelos

*Árbol hermano, que clavado
por garfios pardos en el suelo,
la clara frente has elevado
en una intensa sed de cielo;*

*hazme piadoso hacia la escoria
de cuyos limos me mantengo,
sin que se duerma la memoria
del país azul de donde vengo.*

*Árbol que anuncias al viandante
la suavidad de tu presencia
con tu amplia sombra refrescante
y con el nimbo de tu esencia:*

1 La conferencia se pronunció a mediados de Marzo, en el hemisferio norte.

2 No incluido en el original. [N. del Ed.]

*haz que revele mi presencia,
en las praderas de la vida,
mi suave y cálida influencia
de criatura bendecida.*

*Árbol diez veces productor:
el de la poma sonrosada,
el del madero constructor,
el de la brisa perfumada,
el del follaje amparador;*

*el de las gomas suavizantes
y las resinas milagrosas,
pleno de brazos agobiantes
y de gargantas melodiosas:*

*hazme en el dar un opulento
¡para igualarte en lo fecundo,
el corazón y el pensamiento
se me hagan vastos como el mundo!*

*Y todas las actividades
no lleguen nunca a fatigarme:
¡las magnas prodigalidades
salgan de mí sin agotarme!*

*Árbol donde es tan sosegada
la pulsación del existir,
y ves mis fuerzas la agitada
fiebre del mundo consumir:*

*hazme sereno, hazme sereno,
de la viril serenidad
que dio a los mármoles helenos
su soplo de divinidad.*

*Árbol que no eres otra cosa
que dulce entraña de mujer,
pues cada rama mece airosa
en cada leve nido un ser:*

*dame un follaje vasto y denso,
tanto como han de precisar
los que en el bosque humano, inmenso,
rama no hallaron para hogar.*

*Árbol que donde quiera aliente
tu cuerpo lleno de vigor,
levantarás eternamente
el mismo gesto amparador:*

*haz que a través de todo estado
—niñez, vejez, placer, dolor—
levante mi alma un invariado
y universal gesto de amor!*

Gabriela Mistral

cuarta conferencia

Maestros y Maestras:

En mi primera plática les hablé de la importancia de dar a los niños una enseñanza que les dé la relación emotiva, la relación consciente con el origen, de donde vienen las cosas de sus alrededores. En mi segunda y tercera pláticas traté de presentarles algunos ejemplos de cómo el maestro que busca semejante vínculo emotivo, puede ocuparse de las plantas.

Traté de explicarles unas ideas apropiadas de abarcar en conjunto los miles de detalles de la botánica, y capaces de darles también un camino para acercarse a los misteriosos fenómenos del reino de lo vivo. Hoy quiero completar lo dicho con algunas consideraciones sobre el ritmo.

En el vivero donde yo trabajaba, hará ya unos treinta años, un día vinieron unos aprendices y dijeron: “¡Hoy verdaderamente vimos exactamente cómo crecen las plantas!” Habían visto una película que mostraba en unos segundos por medio de un acelerador, el crecimiento de una planta a través de semanas y de meses. Ya saben ustedes cómo se ve y cómo se hace esto: se retrata una mata diariamente —una o más veces a la misma hora— y se pasan los cuadros aislados a gran velocidad. Así los movimien-

tos aparecen tironeados y bruscos, mientras que, en realidad, las plantas crecen según el tiempo que haga, más en unos días, y menos en otros.

En la cinta se ve como el tallo se estira hacia arriba y las hojas salen disparadas en todas direcciones. Luego el proceso se desacelera, aparece un botoncito, se abre como un globo, explota en una flor abierta, para después marchitarse, y caer los pétalos como vidrio quebrado al suelo, y todo vuelve a encerrarse en sí mismo. Para los aprendices fue una sorpresa el que el jefe del vivero les dijera: “No, precisamente ahora han visto como no crece una planta, pero ha sido interesante.”

Tuve que recordar este incidente muchos años más tarde cuando en una reunión de agricultores veía yo una película montada precisamente con esos mismos elementos de explosiones florales: fue diseñada y recomendada para niños de diez a doce años para su clase de botánica. Entre los jardineros, gente de buen sentido común, se soltó un buen humor. “Necesitamos invernaderos con vidrio a prueba de balas. ¡Ay, que profesión más peligrosa la nuestra!” —decían.

Me parece que mostrarles una película así a niños de diez años que viven en ciudades grandes no es cosa de risa. Reciben inculcada en su alma una imagen que no es cierta. ¡Porque no es cierto que las plantas se disparan como cohetes y que las flores explotan como granadas de mano! El niño debe recibir una imagen verídica. Lo cierto es que la planta crece invisiblemente, que el crecimiento no se percibe como movimiento sino que, junto con la planta, se vivencian sus cambios diarios, por semana o por mes.

Lo interesante es precisamente que nadie en todo el mundo puede ver cómo crece una planta. Todos los ensayos de hacer visible el crecimiento de las plantas no tienen éxito. La única posibilidad de dar-

se cuenta directa del crecimiento es la experiencia intuitiva. Un proceso que transcurre en el tiempo sólo podemos captarlo e intuirlo en su verdadera esencia si logramos correlacionarlo con procesos temporales de nuestro propio organismo. Nadie en la Tierra puede ver tampoco cómo se mueve la Tierra; la idea del movimiento de la Tierra sólo puede entrar en nuestra mente gracias al fenómeno de observar la salida y la puesta del sol.

Por lo tanto, el buen maestro presentará a sus niños el fenómeno de crecimiento de manera tal que ellos verdaderamente lo vivan también.

Maestros y maestras: todos los conceptos que acabo de darles han sido formulados a nivel de adultos. Para aplicarlos en el salón de clase, hay que traducirlos a nivel de los niños primero. Y como pequeño ejemplo me permito darles la formulación que yo escogería para desarrollar en clase un tema como estos. Yo diría, más o menos:

Les cuento cómo una semillita es insertada en la tierra; no muestra aún ningún indicio de que va a germinar, ni menos todavía qué es lo que ira a salir de ella. Pero un día después de llover, comienza a enviar una raicita hacia abajo, y un vástago redondo con una partecita más gruesa hacia arriba. El tallito se abulta y luego se endereza, se abren dos hojitas, ¡que son redondas! De ellas no se puede deducir cómo seguirá desarrollando la matita. Después de un par de días, dos nuevas hojitas aparecen, y en ellas sí se ven las características de su especie. Ahora se sigue desarrollando el tallo bien derecho hacia arriba, y a distancias rítmicas a sendos lados crecen las hojas; luego aparecen los tallos secundarios. De pronto detiene su crecimiento y aparece en botón, envuelto en sus sépalos. Aumenta su tamaño cada día un poco más. Y en un día de sol, se abre y aparece una flor de

pétalos rojos y estambres amarillos. ¿No es un milagro que los pétalos sean rojos y su centro amarillo, cuando todo lo demás es verde? ¿Y no es una sorpresa que ahora en ese centro se vuelvan a formar semillitas que no maduran hasta que se caigan los pétalos? Estas serán las nuevas plantas del próximo año.

También existen plantas que no cierran su ciclo vegetativo en un solo año. Podrá decir el maestro al niño: “Hace unos 50 años, cuando tu abuelo tenía la edad que tú tienes ahora, tal vez había en un bosque una semillita de pino que acababa de germinar. Al año, sólo media dos centímetros. En su segundo año, ya alcanzó a medir 20 centímetros. Pero al cabo de 8 años, cuando tu abuelo tenía ya 18 años y era un joven robusto y fuerte, el arbolito se había convertido en un árbol fuerte también, Y ya tenía la doble altura de tu abuelo. Ahora tu abuelo tendría unos 60 años y el árbol se ha hecho muy grande; tiene un tronco alto y fuerte de madera dura, se mueve y resiste el viento, y podrá estar allí todavía cuando tú mismo ya seas abuelo.”

La imagen de una planta presentada en esta forma puede cobrar vida en el alma de un niño de 10 años y se acerca más a la verdad que cualquier película o programa de televisión. Tras una demostración de éste tipo, los niños recibirán con más facilidad el estudio de la botánica en el cual se les explique cómo la savia sube, cómo se forma la clorofila gracias a la luz, que las rosas tienen cinco pétalos y los lirios seis.

Gracias a semejantes palabras del maestro, el niño se relaciona con la naturaleza, como no lo logra ninguna enseñanza televisada.

A propósito del uso de ciertos recursos audiovisuales en la enseñanza, quiero darles mi opinión muy personal:

El primer contacto se los niños con la película debe ser precisamente en la clase de física, cuando se estudian el teléfono, la radio, la fotografía y la cinematografía. Esto será, por lo regular, a los doce o trece años. Entonces, el maestro puede explicarle todo lo que es posible hacer con la película: pasarla a una velocidad acelerada o retardada, aumentarla o reducirla, hacer toda clase de trucos o, también, imágenes honestas.

Una vez que todo esto se haya estudiado detalladamente en la clase de física, ya no hay inconveniente en ampliar las demás enseñanzas ocasionalmente con algún programa de televisión, si uno cree que es necesario.

La diferencia es la misma que cuando, al ascender a una montaña, uno saca fotografías y las contempla a la postre o si alguien, que nunca ha subido a una montaña, ve las fotos únicamente. A él le falta lo más esencial: la sensación del esfuerzo, de la fatiga, y finalmente el maravilloso sentimiento de triunfo por la faena lograda.

La relación con la naturaleza será aún más profunda cuando, como sucede en casi todas las escuelas Waldorf, el niño recibe clases de jardinería, que empiezan en el mismo año escolar que la botánica, completándola. A cada grupo se le asigna un área, la cual labran, siembran y cosechan verduras y flores. Esta es la parte práctica; del trabajo se obtiene la satisfacción. El niño aprende también a apreciar la importancia de su esfuerzo, pues por dejar de hacer algo hoy, tal vez se eche a perder, sin poder remediar, la cosecha del año.

Otra actividad que les ofrece la oportunidad de ligarse a la naturaleza es el arte. Al niño que ha de dibujar una flor o un árbol o un paisaje se le despiertan la atención hacia el objeto de su pintura. Tal vez

le guste más una flor y menos otra. Se da cuenta de que no logra reproducir una rosa, la observa mejor, vuelve a hacer el intento repetidas veces hasta obtener mejores resultados.

Recordemos que en las pláticas de la Prof. Birken en el mes de febrero pasado, aquí en el Museo Nacional de Pedagogía, se insistió en que el valor educativo de la práctica del dibujo reside en que se aguza nuestro sentido de observación; la calidad artística de los dibujos que se logre es de importancia secundaria. Goethe, en su célebre 'Viaje por Italia' llegó a la afirmación 'dibujar = aprender a ver.' De esto se ocupara el Prof. Raúl Aguilar Millán en las pláticas sobre Goethe que nos dará próximamente en esta aula.

Para afianzar en los niños la familiaridad con estos fenómenos, conviene que recorran la forma de un pentágono y de un pentagrama; dibujen en la clase de geometría un pentágono, vean la forma del pentágono en la flor de la rosa; recorran en la euritmia la forma de un hexágono, la dibujen en la clase de geometría, vean en la zoología que los panales de las abejas señalan la forma hexagonal y descubran en geología que el cristal de roca tiene la forma hexagonal. Así los niños sentirán que reina un cierto orden en nuestra Tierra, y que ellos mismos forman parte de este orden del mundo.

En todas mis pláticas anteriores he insistido, una y otra vez, en que la planta desenvuelve su existencia entre la luz y lo sólido, o —lo que vale lo mismo— entre el Sol y la Tierra. Asimismo hemos hablado de la influencia de los demás elementos. Pero todavía nos falta el aspecto más importante de esta influencia: no se trata de una influencia constante e invariable, sino de influencias solares y terrestres sujetas a ciertos ritmos. Todos los fenómenos de crecimiento

requieren que nos ocupemos de los ritmos que, a su vez, tienen su origen en el elemento tiempo.

El ritmo más importante para el hombre es el de día y noche; la alteración de la vigilia y del sueño le es una necesidad indispensable. Desde que existe luz artificial, y particularmente luz eléctrica, el hombre puede emanciparse del ritmo del sol, pero no de la alteración como tal. El hombre moderno hace su vida más y más arrítmica, y la hace tanto más arrítmica cuanto más se aleja de la naturaleza. Las plantas no pueden emanciparse de sus ritmos; ellas siguen a muchos ritmos diferentes.

El ritmo más importante para las plantas es el del año, aunque hay plantas que viviendo muchos cientos de años, florecen una sola vez. Los árboles de fronda pierden sus hojas una vez al año, y existen muchas plantas anuales.

Los animales tienen ritmos más individuales según la especie: desde mosquitos y mariposas que viven un sólo día, hasta tortugas con unos cien años.

El hombre empieza a estorbar los ritmos de las plantas, pero al mismo tiempo empieza también a explorar estos ritmos científicamente, lo que da por resultado muchos hallazgos importantes; en la zona templada en Alemania, por ejemplo, donde no hay flores desde noviembre a marzo, se hacen experimentos de acelerar el crecimiento de las plantas florales, o de cambiar sus ritmos naturales. Las plantas bulbosas son más independientes: se puede cambiar su término y acelerarlo con la ayuda del calor y del agua. Así se puede lograr, por ejemplo, que en vez de florecer en el mes de abril, florezcan en noviembre. En los arbustos que forman sus botones para el año próximo ya en el mes de agosto, la floración puede adelantarse con ayuda del calor y el agua para tener lugar ya en el mes de diciembre o enero.

el profanador de textos

Para adelantar el florecimiento de las lilas, se tienen que hacer más manipulaciones. Las lilas son flores primaverales muy apreciadas en Europa, pero no florecen en la Navidad que es cuando más demanda, tendrían. ¿Qué se hace, pues? Se sacan de la tierra en el mes de agosto, no se les da ninguna agua, para lograr que pierdan sus hojas en el curso de una semana; se las pone en el sótano, y en el mes de octubre se pasan al invernadero, con el resultado de que florecen en la Navidad. Otro ejemplo más complicado todavía: la fecha de floración de los crisantemos no se puede alterar por el calor pero reaccionan a la luz. Empiezan a aparecer en marzo, forman los botones en junio y su tiempo natural de florecer es en otoño. Considerando que en Europa los días de marzo son de once horas y los de junio de dieciséis, cuando se quiere tener flores en marzo debe dárseles dieciséis horas de luz tres meses antes, es decir en diciembre, prolongando el día con luz neón en el invernadero, y darle tan sólo once horas de luz en agosto, para lo cual es necesario proteger con sombra el invernadero, ya que los días naturales en agosto son todavía más largos.

Hace treinta años, cuando yo trabajaba en el vivero, todavía no se conocía el arte de adelantar la floración de las plantas con excepción de algunas bulbosas. Hoy hay una ciencia dedicada exclusivamente al estudio de los ritmos de las plantas y cómo se les cambia.

También hay ritmos que son independientes del ciclo anual, pero que dependen de la especie. Las hayas, árbol común en Europa, forman el 80% de sus hayucos cada cuatro años, y ese cuarto año coincide para todas las bayas de Alemania, como si fueran años bisiestos.

Cierta especie de bambú florece tan sólo una vez cada 60 años. El año en que ocurre este fenómeno, suceda al mismo tiempo en todos los países en que se da esta especie. No es el mismo caso con las yucas de México: según me han comentado, las yucas no florecen todos los años, sino en años alternos. Pero en todos los años hay algunas yucas a las que les toca su turno.

Hay semillas que brotan sólo durante determinada posición de la luna.

Es de gran importancia que los niños sepan algo de esos ritmos. Es bienhechor para ellos saber que existen seres naturales que se desarrollan tranquilamente e imperturbablemente, que viven con puntualidad y desaparecen con puntualidad, vienen de nuevo, en el momento esperado, y desaparecen de nuevo en el momento esperado, crecen y perecen siempre al mismo instante, al mismo ritmo.

Basta con imaginar qué pasaría si algún día no saliera el sol: la simple imaginación nos causa una impresión tan desagradable que, por ella, podemos apreciar el valor y la importancia que tienen los ritmos para nuestra vida.

Con mis tres primeras conferencias traté de sugerirles, con base en la pedagogía de Rudolf Steiner, cómo puede el maestro contribuir a que los niños traben amistad con las cosas del mundo. En cambio, los procesos que describí hoy, es decir, los ritmos que se desenvuelven en la sucesión del tiempo, servirán para transmitirles a los niños una sensación de estar amparados, abrigados, cobijados dentro de la realidad vital en que viven. Y estas dos cosas son las que dan riqueza a nuestra vida y hacen que la vida valga la pena vivirla. ♣