

## ESTUDIOS DE FÍSICA

Explicadas ya en artículos anteriores las propiedades del aire y la inmersión de los cuerpos sólidos en los líquidos, tócanos hoy, como ofrecimos, tratar de los cuerpos flotantes en la atmósfera, para lo cual habremos de establecer ciertos principios elementales, que hagan más comprensible la teoría que nos proponemos explicar.

Si en un vaso que contenga aire atmosférico suspendemos una corta porción de gas ácido carbónico, notaremos que aun aquellos cuerpos que atraviesan sin dificultad el aire, se detienen y flotan en la superficie de este último, que pesa más que el primero.

Todo cuerpo, pues, que sea específicamente más ligero que el aire atmosférico, será susceptible de esta propiedad y de elevarse en el espacio, de lo cual nos ofrecen un ejemplo palpable, entre otros muchos que podríamos sin trabajo señalar, las *nieblas*, el *polvo* y el *humo*.

En efecto, todos habrán observado las enormes polvaredas que el aire levanta en tiempo seco por los caminos y llanuras, esparcidas á grandes distancias, oscureciendo á veces semejantes tolvaderas los rayos del sol, ó proyectando al ménos caprichosas y fugaces sombras en la tierra, y que estas nubes de polvo duran poco tiempo, porque sus partículas son demasiado pesadas y groseras para que el ambiente las sostenga. Las hay también tan sutiles y pequeñas que se notan aun dentro de las mismas habitaciones cuando los rayos solares penetran al través de una rendija ó de un balcon entreabierto, en cuya columna de luz revolotean, y son más considerables y numerosas á medida que es mayor el calor que se experimenta. ¡Cuántas veces estas partículas atómicas y casi microscópicas, son el producto de gérmenes fecundantes, que por el intermedio del aire cruzan



enormes distancias, desprendidas de los estambres de varias plantas para llevar sus frutos á los pistilos de otras de análoga ó de diversa especie!

Muchas veces se ha observado en los bosques, durante la época de la florecencia, cubierta la tierra de estos corpúsculos tan finos, que luego el viento levanta y los conduce á través de los campos, rios y mares.

Pero estos fenómenos tan comunes, como otros muchos que guarda en secreto la naturaleza, pasan desapercibidos para la multitud, que los contempla con asombro, y poco apreciados hasta por aquellos que los observan con gran curiosidad, aunque sin saber cómo se verifican, ni poder darse cuenta de todo lo que admiran en las maravillosas obras de la infinita sabiduría del Creador del mundo. La solución de todos estos problemas está reservada á las *ciencias físicas* y á los que con afán se dedican á su ameno é importante estudio, que satisface sin duda la más exigente investigación de los que ansian conocer el *por qué* de los misterios que nos rodean.

Para explicar las *nieblas* ó las *nubes* en suspension en la atmósfera, preciso es de antemano decir lo que es el calórico, que las produce.

Se da este nombre á un flúido imponderable, elástico y sutil, que penetra los cuerpos sin distincion. Sus fuentes productoras son el Sol, la combustion y multitud de operaciones físico-químicas, que no es ahora del caso explanar, bastando á nuestro objeto haber condensado en breves líneas la definicion del calórico, como preliminar para la materia de que vamos ocupándonos.

El calórico no puede entrar en equi-

librio, á ménos que no esté en igual grado de densidad en la extension del espacio y en todos los cuerpos esparcidos en él; pero hace pasar los líquidos al estado vaporoso, que se mezcla despues con el aire atmosférico, del mismo modo que los gases se combinan entre sí; y cuando baja la temperatura en una zona determinada, el vapor acuoso procura volver á su estado líquido; pero como sus partículas, que están alojadas en el aire, resisten de parte de éste su reunion, de aquí que formen grupos pequeños, discretos y aislados por el aire mismo. No de otra manera se crean las nubes, que flotan en la atmósfera por más ó ménos tiempo, hasta que al fin descienden á la tierra en forma de niebla ó rocío, ó se resuelven en lluvia copiosa.

El *humo* es un producto del carbon ó de la leña, lanzado de los tubos de las chimeneas por las corrientes del aire que dilata el calor de la habitacion, el cual, siendo ménos denso que el ambiente exterior, se eleva veloz por aquellos conductores, arrastrando á su paso productos de la combustion.

Apénas rebasa el vértice de la chimenea y se mezcla con las corrientes del aire atmosférico, se nota su tendencia á precipitarse sobre la tierra; pero entónces el viento le reúne, le impulsa, y, por último, le disuelve, sin quedar vestigio de aquella nube densa y compacta que saliera por el tubo; volviendo quizá, en virtud de la ley de la gravitacion universal á que están sujetos todos los cuerpos, incluso los aeriformes, á buscar su centro en la tierra.

Establecido ya que todo cuerpo más ligero que el aire puede flotar y sostenerse en la atmósfera, tenemos la de-



mostracion tambien en las pompas, que con frecuencia hacen los niños con un tubo capilar de cristal ó de caña, mojando ligeramente uno de sus extremos en agua en que se haya batido un poco de jabon; las cuales, si se sueltan desde grande altura, no caen de repente al suelo, sino que bajan majestuosa y pausadamente al traves de las capas de aire que las sostiene; y aún á veces, si el ambiente es contrario, suben ó descienden oblicuamente hasta romperse.

Las cometas, que tanto divierten á los niños, sin otro aparato que una cruz de caña ligera y un simple papel, estando bien construidas y equilibrado el peso de la cola, se remontan desde la mano misma que las presenta de frente á la direccion del aire, se sostienen á muchas varas de altura, sin otro movimiento que una leve oscilacion.

Por último, tenemos los globos, que se construyen de papel ó de tafetan, y se hinchan con el humo de la paja dilatado por el fuego, colocando despues un braserillo, ó una mecha con aceite de trementina, en la parte inferior abierta por medio de un aro circular, á fin de que conserve el calor largo rato, y puedan subir á gran altura hasta perderlos de vista.

Este invento, debido á un fabricante francés llamado Montgolfier, que hizo los primeros ensayos en 1783, elevándose en el campo de Marte á presencia de un concurso inmenso en un globo de tela de 70 piés de altura por 46 de diámetro y de capacidad de 60.000 piés cúbicos, ha ido despues perfeccionándose hasta el punto de construir globos aerostáticos de preciosas telas, henchidos de hidrógeno bicarbonado, ó

sea el gas que se usa en los faroles, levantando pesos enormes y recorriendo los aeronautas grandes distancias, colocados en una barquilla, ó bien en un canastillo de mimbres suspendido de una red, que abraza toda la periferia del globo, para evitar la rotura de la tela, que pudiera ocasionar una repentina dilatacion del gas que encierra. Lleva tambien una válvula de seguridad, cuyo cordon viene á su mano para dar salida al gas, lo cual, aumentando el peso del aparato, le hace descender á su voluntad, y algunos saquillos de arena, que vierte á medida que le conviene subir, aligerando ó disminuyendo la fuerza ascensional.

Aunque cualquiera flúido aeriforme de menor peso específico que el aire es á propósito para el objeto, preferimos el *gas hidrógeno puro*, que se obtiene combinando en proporciones iguales el óxido de hierro y el ácido sulfúrico en quintupla cantidad de agua comun, pues, si bien la operacion es algo lenta y prolija, ofrece grandes ventajas sobre el gas del alumbrado público, que no tiene otra que la de poder llenar el globo rápidamente, sin vasijas ni operarios.

Los que deseen conocer detalles muy ámplios é importantes de los aparatos inventados para la navegacion atmosférica en varios países de Europa, las condiciones que deban reunir para que tengan la seguridad necesaria, el modo de henchirlos, los flúidos que son á propósito para el caso, las circunstancias mecánicas, químicas, físicas y meteorológicas que se requieren, los ensayos practicados para dar á los globos direccion, de los cuales hemos visto y examinado con detenido estudio algunos de ellos, y la relacion con todos



sus incidentes de las ascensiones verificadas en Madrid desde el año 1792, que se realizó la primera en el Retiro, podrán encontrarlos en el folleto, que

sin pretensiones de ninguna clase y con el modesto título de *Apuntes curiosos sobre globos y ascensiones aerostáticas* publicamos en 1863 (1).

M. J. PASCUAL.

## RETRATOS INFANTILES (1)

V

### LA NIÑA BIEN CRIADA.

Hace algunos años hice una excursión á Barcelona, donde todas las primaveras suelo descansar algunos días de las fatigas de mi profesión, cobrando nuevas fuerzas, para continuarlas luego, con el ejemplo de aquella prodigiosa actividad, de aquel trabajo constante, proverbiales ya en los hijos de Cataluña.

Barcelona está rodeada de bonitos y pintorescos pueblos, algunos de ellos de gran importancia fabril ó marítima, y todo viajero tiene gusto en visitarlos; siempre hay en ellos algo que ver; en Badalona, por ejemplo, excitan la curiosidad la fábrica de galleta, la de cristal, cuyos productos compiten con los ingleses y alemanes, y la refinería de azúcar; en Mataró, además de las fábricas, hay que ver el magnífico establecimiento de enseñanza, dirigido por el sabio y virtuoso sacerdote señor Coll de Valldemía; en Caldetas hay que admirar los preciosos encajes que confeccionan primorosísimamente aquellas excelentes mujeres; en Arenys de Mar se conoce la curiosa industria del corcho, que constituye la riqueza de una gran parte de Cataluña; en San Andrés de Palomar llaman la aten-

ción las hermosas fábricas de hilados; en Hostafranchs se pasan las horas sin sentir visitando la fábrica de porcelana; en Masnou, población muy rica é importante, se hace conocimiento con honrados marinos que cuentan gallardamente sus aventuras... Todos estos pueblos y muchos más he visitado en mis diversas excursiones á Barcelona, y en verdad os digo que siempre encuentro allí cosas nuevas, nuevos adelantos, nuevas historias conmovedoras y nuevos ejemplos de laboriosidad y de virtud.

Visitando en compañía de un amigo en la época que os he dicho la villa de Masnou, llevóme aquel á una casa de modesta apariencia, en la cual vivía una señora á quien había de dar conocimiento de cierto asunto. Era aquella señora una anciana de simpático aspecto, y la acompañaba una donosa niña de unos ocho años, que encantaba por su belleza, su candor y su modestia. Cuando entramos en la habitación de aquella señora, estaban abuela y nieta, que ya han conocido mis tiernos lectores que este es el parentesco que existía entre ambas, estaban, repito, en la actitud que indica

(1) Esta colección empezó á publicarse en el tomo IV de Los NIÑOS.

(1) Se hallará de venta al módico precio de 3 rs. en la administración de esta Revista y de *El Cascabel*.





la bonita lámina copiada de un cuadro por nuestro dibujante Padró; la abuela se ocupaba en coger un punto que se le había escapado á Rosita en la media que estaba haciendo.

—Siempre tan trabajadora esta buena doña Rosalía, dijo mi amigo.

—¿Qué he de hacer?... Pero yo no trabajo, contestó la abuela, quien trabaja es mi nieta, mi querida nieta que cada día me quiere más y sigue con más afán mis consejos. ¿No es verdad, hija mía?

—Sí, abuelita, respondió con dulce voz angelical la candorosa niña.

—Yo á todo el mundo le digo, continuó la abuelita, lo buena que es mi niña. Ella es mi consuelo único desde que sus padres se fueron al cielo.

—¡Pobre niña! exclamé, ¡no tiene padres!

—En un día los perdió, caballero, añadió la anciana, sin poder contener las lágrimas; en la última invasión del cólera, y cuando nos disponíamos á venir aquí, huyendo de la epidemia, mi hijo, el padre de esta niña, se sintió atacado de la terrible enfermedad, y el día siguiente su esposa, aquella buena y santa madre, tuvo igual des-



gracia; ambos murieron casi á la misma hora, y nosotras, que hacíamos ménos falta en el mundo, nos salvamos; á pesar de haber permanecido en la misma casa hasta que cesó la epidemia. ¡Cómo ha de ser! ¡Respetemos los designios de la Providencia!

Profundamente me impresionaron las sencillas frases de la anciana, y el tierno espectáculo de aquella madre sin hijos y de aquella niña sin padres, unidas por el estrecho lazo de la misma desventura.

La anciana se habia conmovido refiriendo su desgracia, y la niña, llorando tambien, la besaba y la abrazaba consolándola.

—Dios, prosiguió la anciana, quiso que yo en mi vejez y mi nieta en su infancia no quedásemos sin amparo, sin compañía; á mi nieta le dió una madre en mí en cambio de los padres que llevaba al cielo, y á mí me dió una hija, en cambio de los que perdía... ¿Cómo, si no, habria podido vivir la que de nosotras dos hubiese quedado sola en el mundo?...

Despues de estas reflexiones, y de ponderarnos otra vez las habilidades de su nieta, su incansable laboriosidad, su ardiente caridad, sus grandes virtudes, en fin, doña Rosalía habló con mi amigo del asunto que habia motivado la visita de éste, nos obsequió despues con unos delicados dulces hechos por las más delicadas manos de Rosita, nos enseñó preciosas labores de esta, y salimos de aquella casa enamorados de aquellas dos interesantes figuras, tan nobles y tan bellas.

—Me parece, dijo mi amigo, que le han encantado á V. esa abuela y esa nieta, que parecen dos niñas ó dos ancianas.

—En efecto, contesté, son muy simpáticas, sobre todo por su infortunio. Y á juzgar por el aspecto de su casa, deben ser casi pobres.

—Amigo mio, esa niña tiene unos cuatro ó cinco millones.

—¡Cuatro ó cinco millones!

—Lo que V. oye. Contaré á V. la historia. Vivía en Barcelona esa niña con sus padres y su abuela, en medio del lujo y la mayor ostentacion, y no ha conocido V. nunca una niña más mala que Rosita; ella era altiva, soberbia, indolente, abandonada, por efecto de la educacion que le daban sus padres, consintiéndole todos los caprichos y no atreviéndose á contrariar su voluntad. Murieron estos durante la asoladora epidemia, y la abuela, esa mujer que es un modelo de virtud, pensó en el porvenir de su nieta, consideró cuán funesta iba á ser para ella la mala educacion recibida, y se propuso variar completamente el carácter rebelde de la niña, y encaminarla por la senda del trabajo y del deber, única que conduce á la verdadera felicidad en el mundo; para lograr este resultado era preciso que Rosita viviese en otra atmósfera, en otras condiciones, y la previsora anciana imaginó una mentira sublime.

Vendió el coche, los muebles de lujo, todo lo que en la casa daba testimonio de la riqueza de la familia, é hizo comprender á su nieta que la muerte de sus padres las habia dejado casi en la pobreza.

Colocó luego en el Banco toda la fortuna de la niña, se reservó lo preciso para vivir, y con su nieta se trasladó á Masnou, donde ha conseguido completamente su deseo de poner á Rosita en camino de ser feliz. Ya no es



Rosita la niña indolente, caprichosa, soberbia y vana, sino la niña trabajadora, modesta, humilde y compasiva, y andando el tiempo, será una mujer modelo de esposas y de madres; cuando llegue á edad de casarse y elija compañero, elegirá bien, elegirá un hombre bueno y virtuoso como ella, que no codicie sus riquezas, puesto que ignorará que las tiene, y Rosita, cuando las reciba muy aumentadas por la prevision de su abuela, hará de ellas buen uso, sabrá apreciar el trabajo, será la madre de los pobres, y en suma, vivirá dichosa la que acaso habría vivido desgraciada. ¿Qué le parece á V. ahora esa anciana?

—Una mujer sublime.

—Ella, en su vejez, para sostener esa mentira salvadora, se ha privado también de las comodidades, tan necesarias en su edad, se ha impuesto ese sacrificio en bien de su nieta, salvándola así de grandes peligros, acaso de la perdición, porque por ese

camino la llevaba su carácter, no corregido por una buena educación.

Y ahora, queridos lectores, sólo me resta decir que Rosita es ya una mujer y está casada con un excelente hombre de bien, siendo las riquezas que tienen el consuelo de muchos desgraciados y el alivio de grandes infortunios.

La abuelita murió, pero después de ver feliz á su nieta, y cumplida por lo tanto, su buena obra. En el cementerio de Masnou hay un sencillito y elegante monumento donde están los restos de aquella excelente mujer. Rosita y su marido van á menudo á rendir el debido tributo de gratitud á la memoria de doña Rosalía, depositando en su sepulcro flores, no tan bellas como el corazón de la anciana.

Y Rosita se propone educar á sus hijos como si fueran pobres.

—Así sabrán luego ser ricos, dice, recordando la mentira salvadora de su abuelita.

C. FRONTEIRA.

## LOS NIÑOS MENDIGOS

¿Por qué, junto á los goces  
su faz muestran las penas?  
¿Por qué juntos caminan  
el lujo y la miseria?  
¿Por qué, oh mi Dios, permites  
que del dolor las huellas  
marchiten las facciones  
de la niñez serena?  
No dejes que en su aurora,  
cuando la vida empieza,  
el sol de su esperanza  
se oculte entre tinieblas;  
no dejes, oh Dios mio,  
que con sus plantas tiernas  
recorran un camino

sembrado de malezas.  
Sus candidas sonrisas  
por ellos intercedan;  
sus inocentes juegos  
motiven tu indulgencia.  
Si ángeles son, que nacen  
para alegrar la tierra,  
no el brillo de las lágrimas  
sus ojos humedezca.

.....  
.....  
Vosotros, los pequeños,  
los que por suerte buena  
gozais de las caricias  
de vuestras madres tiernas;





los que ignorais que existen  
 las lágrimas acerbas;  
 si en medio de la noche  
 dolientes os despiertan  
 desconocidos ayes  
 que por las calles suenan,  
 pensad que á vuestro lado  
 hay séres, cuyas penas  
 ni término conocen  
 ni saben donde empiezan;  
 que el pan de la limosna

les alimenta apenas,  
 y en lágrimas lo bañan  
 al tiempo que lo besan.  
 Y medita, oh niños,  
 que de vosotros cerca,  
 de frio acaso yerto,  
 de duelo el alma llena,  
 sin techo que cobije  
 de noche su miseria,  
 algun niño mendigo  
 se acoge en vuestra puerta.

M. OSSORIO Y BERNARD.



# EL PRONUNCIAMIENTO DE LAS FLORES

ESCENAS CIENTÍFICO-RECREATIVAS DE BOTÁNICA

ESCRITAS EN FRANCES, EN PROSA, POR

JUAN MACÉ

Y ARREGLADAS EN VERSO CASTELLANO POR

ANTONIO ARNAO

## PERSONAJES

LINNEO.	EL GIRASOL.	LA RESEDA.
EL MAÍZ.	LA DALIA.	LA AVENA.
LA ROSA.	EL ABEDUL.	LA MARGARITA.
LA MARAVILLA.	EL ALELÍ.	

Todos los personajes, ménos el de Linneo, pueden ser representados por niñas; con trajes alegóricos á las flores ó plantas que simbolizan.—Linneo viste á lo Luis XIV.

La escena representa el cuarto de estudio de Linneo.

### ESCENA PRIMERA.

EL MAÍZ.

Llegué á la casa famosa  
Del muy célebre Linneo.  
Supe que á flores y plantas  
Ha convocado en secreto  
Para enseñarles el modo  
Con que el Dios del universo  
Las clasificó, á su juicio,  
Y sin chistar aquí vengo.  
Debe ser varon muy docto,  
Pues, á juzgar por mí, creo  
Que ninguna lo ha sabido  
Ni de ello le importa un bledo.  
No somos como los hombres:  
Aunque hay grandes y pequeños  
En nuestro mundo, no damos  
Abrigo á envidias ni celos.  
Pero tengo compañeras  
—Francamente lo confieso—  
Y de ellas, ni á tres tirones  
Separarme le consiento.  
Que así ese señor lo sepa,

Pues en tal punto no cejo.  
Mas... me parece que vienen  
Las otras. Ahora veremos.

### ESCENA II.

DICHO.—*Salen* EL GIRASOL, LA DALIA, LA RESEDA  
y LA AVENA.

EL MAÍZ.

Girasol, muy buenos días.

EL GIRASOL.

Que los tenga usted muy buenos.

EL MAÍZ (*á la Avena*).

Saludo á mi prima bella.

LA AVENA.

Con gusto, primo, te veo.

LA RESEDA.

Caballeros y señoras,  
¿Podrán decirme el suceso  
Que aquí á todos nos reúne?



Que viniese me dijeron  
Y sin demora he venido,  
Mas el motivo no acierto.

LA DALIA.

Lo diré con mil amores:  
¿No conoceis á Linneo?

LA RESEDA.

¿Yo? No tal. Como en el mundo  
Está tan bajo mi puesto,  
Nunca á mí llegó su nombre;  
Y, á decir verdad, lo siento.

LA DALIA.

¿Y usted, Girasol?

EL GIRASOL.

Tampoco.  
Como tan alto me encuentro,  
Tal nombre á mí no ha subido,  
De lo cual mucho me alegro.

LA DALIA.

Está bien. Sabrán ustedes...

EL MAÍZ (*interrumpiéndola*).

Ya lo sé. Ese caballero  
Se empeña en regimentarnos  
Como á quintos, y en su empeño,  
Para formar en batalla  
Nuestro vegetal ejército,  
Aquí nos convoca.

LA AVENA.

¡Bravo! (*con ironía*).

LA RESEDA (*al Maíz*).

¿Cómo se propone hacerlo?

EL MAÍZ.

Lo ignoro.

LA DALIA.

Pues sin motivo  
Cortó mi razonamiento.  
Yo lo sé, y es como sigue:  
Ese hombre, de ciencia lleno,  
Va á contar nuestros estambres  
Con escrupuloso esmero.  
Las plantas que tengan uno  
Juntas irán, segun pienso;  
Despues las que tengan dos,  
Las de tres y cuatro luego...

TQDAS.

¡Bah! ¡Bah! ¡Bah!

LA DALIA.

No es esto todo.  
De los estambres partiendo,  
Quiere formar otras clases,  
Segun y conforme aquellos  
Son desiguales ó viven  
Reunidos como en un centro,  
Ó estan en flores aparte,  
O del pistilo están lejos...

EL MAÍZ (*interrumpiéndola*).

¡Vive Dios, amiga mia,  
Que me holgara de ver eso!  
Pero se engaña si piensa  
Que yo, paciente cordero,  
He de dejar que me pongan,  
Por capricho que no entiendo,  
Donde no esté mi primita  
La Avena, á quien tanto quiero,  
Que unos y otros juntos tiene,  
Con gran belleza por cierto,  
Sus estambres y pistilos.  
¿No es verdad, mi dulce dueño,  
Que por nada de la tierra  
Nunca nos separaremos?

LA AVENA.

¡Antes morir!

LA DALIA.

Pues, amigos,  
Entiéndanse con Linneo.  
Yo, por lo que á mí concierne,  
Con mi clase me contento:  
Yo estoy en la Singenesia  
Con mis amigos más tiernos,  
Que como yo, tienen todos,  
En delicioso concierto,  
Reunidos por las anteras  
Sus finos estambres bellos.  
Que como puedan se arreglen  
Los restantes, y *laus Deo*.

EL GIRASOL.

Bien vamos á divertirnos:  
Ya llega otro compañero.



## ESCENA III.

DICHOS.—*Sale* EL ABEDUL.

EL MAÍZ.

Caro Abedul, bien llegado.  
 Figúrese que á Linneo  
 Se le ha puesto en las narices,  
 Sin oír nuestro consejo,  
 Clasificarnos á todos;  
 Y ha llegado, segun temo,  
 Á sábias combinaciones  
 Que ser pedantes sospecho.  
 ¿Á que nos coloca juntos?  
 Que no me equivoco apuesto.

LA DALIA.

Justamente. Ustedes tienen  
 Sobre el mismo tallo á un tiempo,  
 —Y de aquí el ser de una clase—  
 Flores de distinto sexo.

EL MAÍZ.

¿Cómo esa clase se llama?

LA DALIA.

Monöecia.

EL MAÍZ.

¡Nombre bueno!  
 Pues á usted, como me cumple,  
 Señor Abedul, prevengo  
 Que allí andará en compañía  
 De gentes que no tuvieron  
 Con usted trato maldito,  
 Y que no tienen proyectos  
 de trabarlo. ¿Usted me entiende?

EL ABEDUL.

Mas ¿y mis conocimientos,  
 Mis amigos apreciables,  
 El Haya, á quien yo respeto,  
 El Carpino y el Aliso,  
 Y el Roble, fuerte cual hierro?  
 ¿Serán de la Monöecia?

LA DALIA.

¡Oh! Sin duda:

EL ABEDUL.

Pues me avengo.

LA AVENA (*aparte*).

(¡Egoiston! ¡Con tal que él triunfe!  
 Me maravilla el quererlo.)

## ESCENA IV.

DICHOS.—*Sale* LA MARAVILLA.

LA MARAVILLA.

¿Quién nombra á la Maravilla?  
 Vedme aquí.

EL GIRASOL.

Guárdete el cielo.

Sabrás, querida del alma,  
 Que ese buen señor Linneo,  
 Queriendo clasificarnos,  
 Juntos nos pone en el reino,  
 Y ambos á la Singenesia  
 De hoy más perteneceremos.

LA DALIA.

Sí, pero en órden distinto.

LA MARAVILLA.

¡Qué picardía!

EL GIRASOL.

¡Ah, perverso!

¡Abajo Linneo!

LA DALIA *y* EL ABEDUL.

¡Viva!

EL MAÍZ *y* LA AVENA.

¡Fuera los alabarderos!

LA RESEDA.

Callen ustedes, señores,  
 Que llega en este momento,  
 Y les dará si lo escucha  
 Aún más inferiores puestos.

## ESCENA V.

DICHOS.—*Sale* LINNEO *con* LA ROSA *de la mano*.

Éntre usted, ilustre dama:  
 Aunque es empresa de monta  
 Determinar los estambres  
 Que su beldad avaloran;  
 Puesto que sobre este punto  
 Se muestra usted caprichosa,



Espero que hemos de hallarle  
Ese lugar que ambiciona.  
Diga usted, si suponemos  
Que á ser vienen como cosa  
De... ciento, ¿qué me dijera?

LA ROSA.

Lo que á usted plazca, en buen hora.

LINNEO.

Mas... y de la Icosandria  
¿Que le parece á usted, Rosa?

LA ROSA (*haciendo un mohin*).

No me suena bien el nombre.

LINNEO (*con sequedad*).

Pues no hay otros en que escoja.  
(LA ROSA *se retira enojada á un rincon.*)

Ahora bien, señoras plantas,  
¿Saben por qué las convoca  
Aquí su amigo Linneo?

EL MAÍZ.

Harto lo sabemos todas.  
Estamos muy descontentas.  
Sépalolo, y basta de broma.

LA MARAVILLA.

Usted es un tiranuelo  
Que nuestra clase nos roba.

EL GIRASOL.

¡Se ha visto mayor infamia!

(*Se concluirá.*)

## GEOMETRÍA DE LOS NIÑOS

### SEGUNDA PARTE

(*Continuacion*)

#### XXIV.

##### EL PLANO Y LA RECTA.

Habian pasado los tres dias de suspension de clase originados por la conclusion de la geometría plana. Debía empezarse la del espacio, y, como consecuencia del deseo de Carlitos, todos los niños venian cargados con una abundante provision de figuras. Preciosas eran las colecciones de algunos, si bien no faltaba quien trajese la suya con bastantes defectos de construccion.

Y era esto natural y necesario: los niños que asistian á la clase de mi amigo, no habian sido nunca constructores de figuras geométricas.

Supongo, queridos y pequeños lectores, que deseais saber cuál de nuestros amiguitos sobresalió en esto sobre sus camaradas: es este un deseo justo y yo voy á satisfacerlo.

Rafael, que llevaba una preciosa coleccion de figuras de madera, obtuvo la primacia sobre sus compañeros: ya recordareis que Carlitos, no pudiendo siempre fabricar las figuras que presentaba en su cátedra, habia dado á su particular amigo Rafael el encargo de construirlas, y en esto veis cómo éste habia hecho grandes progresos en el arte de ebanistería. Las figuras de Rafaelito eran de caoba y estaban perfectamente recortadas.

Carlitos llegó á la hora de costum-



bre; sus discípulos le esperaban con su preciosa carga, que fué depositada en la mesa del cenador. Inmensa cantidad de rombos y rectángulos, de círculos y sectores, de triángulos y trapezios cubrió bien pronto la marmórea mesa, formando una montaña que fundadamente podía dar á los geómetras una idea de lo que son estas eminencias en nuestro planeta.

El jóven profesor alabó á los unos por su perfecta obra, animando á todos á proseguir con decidido empeño en el estudio de ciencia tan bella como aquella que les entretenía agradablemente todas las tardes. Y como él para nada necesitaba de las figuras de los geómetras, devolvió á cada uno su colección, para que, conservada, pudiese servirles como medio poderoso de estudio ó consulta.

El trabajo empezó de nuevo, y Carlitos principió por manifestar á los niños la notable diferencia que desde luego existe entre lo que conocían y lo que iban á conocer.

Vosotros, queridos lectores de LOS NIÑOS, la conocéis ya, porque os la he mostrado en el anterior artículo, y por esto debo pasar por alto esta parte de la primera lección.

Después, cuando los geómetras infantiles hubieron conocido lo que ya sabéis, entró Carlitos á explicar qué cosa es un plano, considerando las rectas en él.

Mi amiguito tomó la palabra diciendo:

—Os habrá llamado la atención la palabra *plano*: es lo mismo que *superficie*, cosa que ya conocéis.

Pero me equivoco; *plano es lo mismo que superficie plana, y se llama así á aquella en que una línea recta coinci-*

*de en toda su longitud*; es decir, queda perfectamente unida sin separarse por ningún punto.

Veamos si Estéban nos presenta algún plano.

—La tapa de la mesa, por la parte superior, las diversas caras de cualquiera de las tablas que forman el cenador, respondió inmediatamente el interpelado.

—Efectivamente, son planos. Tú, querido Luis, muéstrame otros.

—La superficie que nos presenta una naranja, en su parte exterior, es un plano.

—No, amiguito, la cara que esa rica fruta te presenta es una superficie curva. Si pones una varilla delgada sobre una naranja, verás que si aquella es recta, no toca á la fruta más que por una pequeñísima parte. La superficie que me nombras es curva, no plana.

—Pues qué, interrumpió Teodoro, ¿hay muchas clases de superficies?

—Muchas no, pero hay unas que son planas y otras que son curvas: las primeras son las que han de ocupar primeramente nuestra atención.

Es necesario distinguir, pues, esas dos clases; y es esta una cosa tan clara, tan fácil, que difícilmente podréis tener duda sobre ello. Por lo tanto, en adelante llamaré siempre plano á la superficie plana.

Os he dicho que hay dos clases de superficies: así es, en efecto. La quebrada y la mixta son una reunión de ellas, no una sola. Lo dicho de la recta es aplicable á esta: *superficie quebrada es la formada por varios planos que no constituyen uno solo*. Teneis un ejemplo en la escalera que de este jardín conduce á la casa de Rafael:



es una perfecta superficie quebrada.

El pequeño Gonzalo interrumpió á su querido profesor.

—Esto, dijo, es casi igual á lo que ya dijiste de las rectas.

—Sí, Gonzalito; en esto y en otras cosas verás notable semejanza á lo ya conocido.

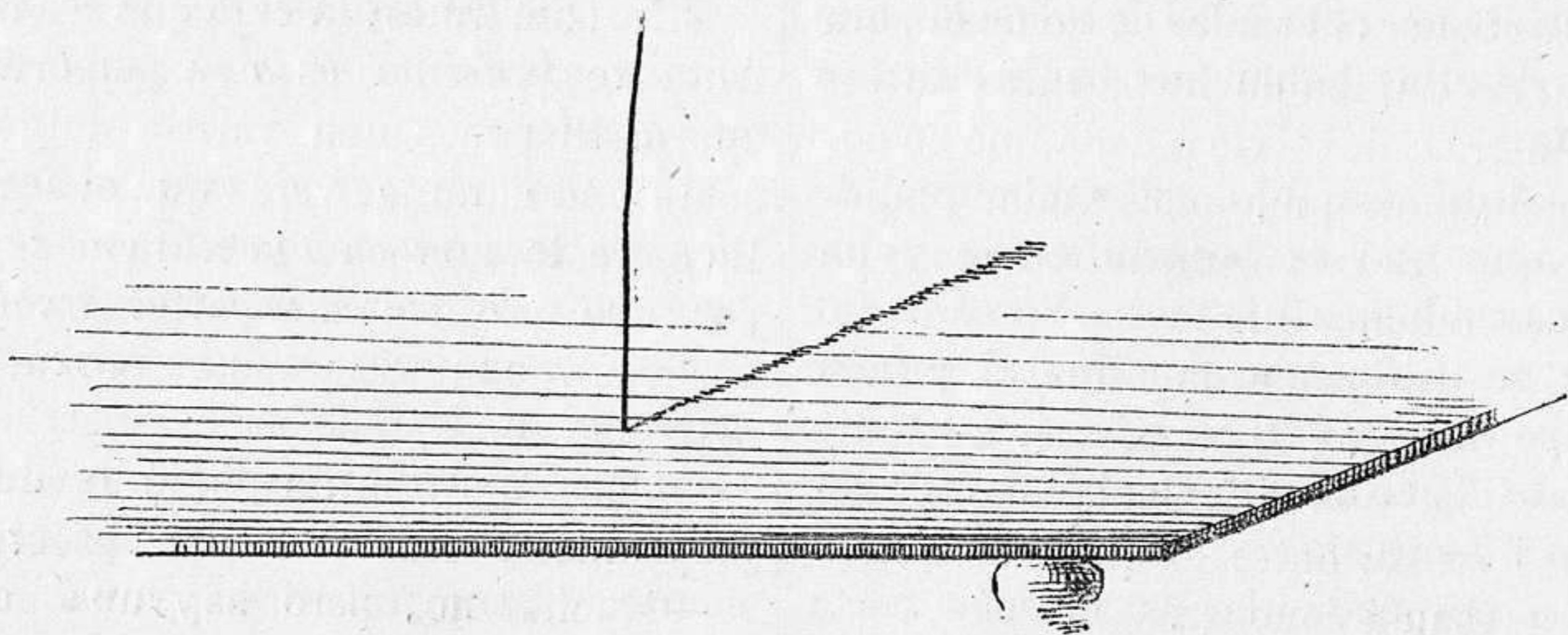
Pero voy á continuar: ahora hay que considerar las relaciones entre el plano y la recta.

Podeis suponer un alambre tendido sobre la mesa: podeis suponerlo, sien-

do recto, por supuesto, perpendicular á ella; podeis tambien verle oblicuo y paralelo. Aquí teneis que recordar lo sabido, pues aunque no igual, *esto se parece á aquello*, á lo que quedó dicho al empezar nuestras lecciones.

*Una recta es perpendicular á un plano cuando lo sea á cualquiera que trazada en él pase por su pié.*

Carlitos, al decir esto, enseñaba á sus pequeños discípulos una barrita de alambre que suspendia sobre la mesa, y que quedaba colocada de este modo:



—Aquí teneis, les decia, este alambre, que es perpendicular á la tapa de la mesa.

Si estuviese otro alambre colocado sobre éste, sería perpendicular á él, pero paralelo á la superficie de la mesa; por esto debo deciros que *una recta será paralela á un plano cuando nunca pueda encontrarlo, por mucho que ella ó él se prolonguen.*

Y como tambien las rectas pueden ser oblicuas á un plano, hay que saber cuándo una de estas podrá tener esta cualidad.

Rafael va á decirlo: si él recuerda cuándo una recta es oblicua á otra, podrá desde luego satisfacer mi deseo.

*—Una recta será oblicua á un plano cuando no le sea paralela ó perpendicular.*

Esta fué la respuesta de Rafael.

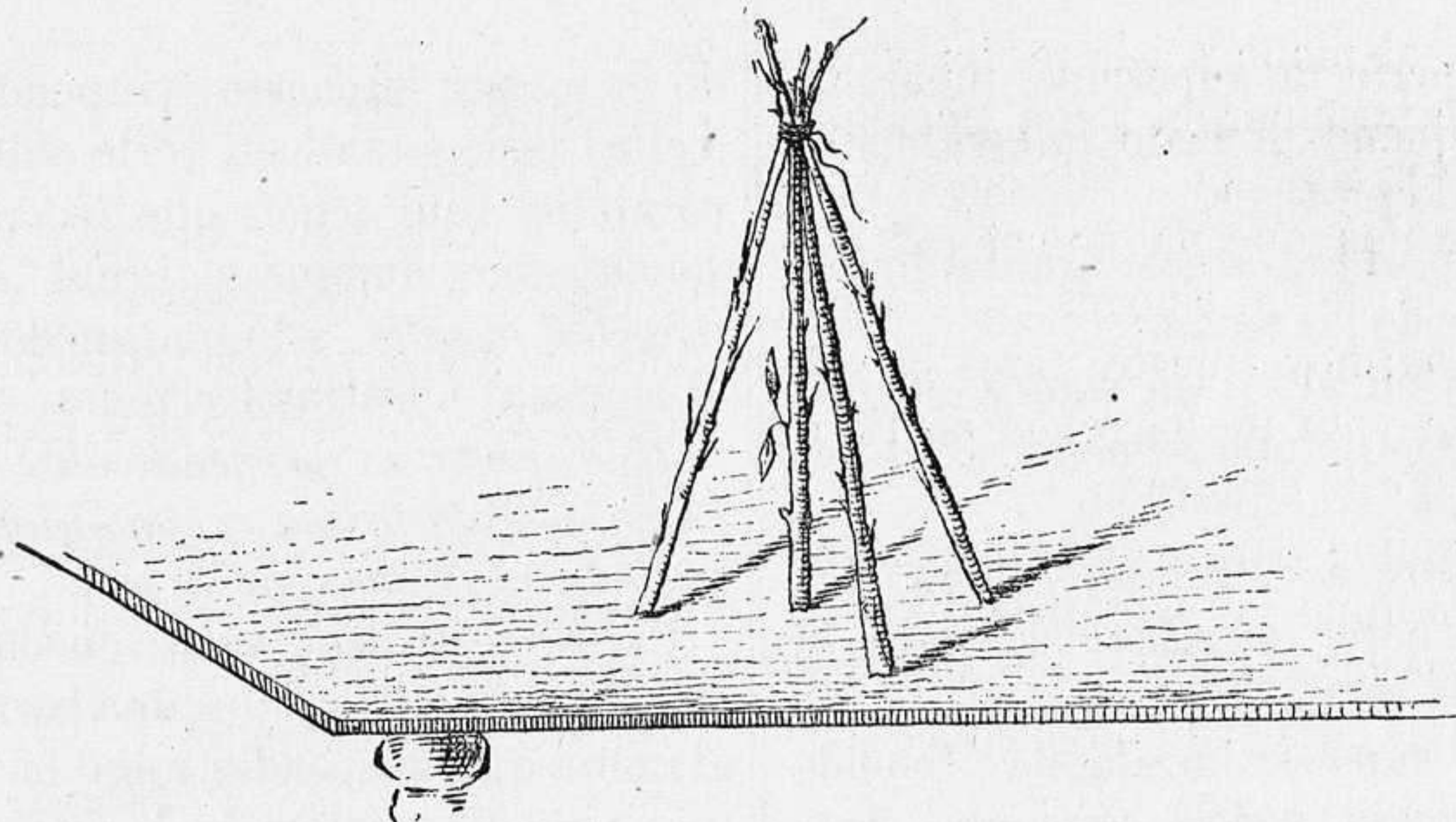
—Bravísimo; has hablado como un libro.

Y ahora que conocemos esto, continuó Cárlos, vais á ver algunas particularidades dignas de atencion, que pueden existir entre varias rectas de las cuales una sea perpendicular y las otras oblicuas á un mismo plano.

Reclamo vuestra atencion.

El jóven profesor tomó varias varillas que cogió en el jardin, y con cuatro de ellas pudo formar lo que veis en esta figurita:





Las varillas se sostenían, gracias á que estaban atadas por un hilo; y encontrábanse colocadas de tal modo, que tres de ellas tenían sus bases en línea recta.

—Aquí veis, dijo, estos mimbres, de los que uno es perpendicular y los demas oblicuos á la mesa. Vosotros tal vez no distingais en ellos al primer golpe de vista algo que entre todos existe digno de consideracion. Voy por esto á decíroslo.

La perpendicular es la más corta de las tres varillas que descansan en los puntos que se encuentran en línea.

Las otras dos varillas, que con la ya nombrada constituyen las tres, se separan igualmente del punto en que descansa aquella, y son iguales.

La última es mayor que las anteriores, separándose más del pié de la perpendicular.

Estas circunstancias existen en todas las cuatro varitas, y si vosotros leyéseis un libro de geometría, encontraríais en él eso mismo explicado de este modo:

*Si desde un punto fuera de un plano bajamos á él una perpendicular y varias oblicuas, sucede:*

1.º *Que la perpendicular es la más corta.*

2.º *Que las oblicuas que se separan igualmente del pié de la perpendicular son iguales.*

3.º *Que de dos ó más oblicuas, siempre será mayor aquella que se separe más del pié de la perpendicular.*

Esto mismo que os digo veríais escrito en un tratado de geometría, y tambien otra cosa que voy á manifestaros. Seguramente la sabeis prácticamente, y para probároslo, voy á hacer una pregunta á Luis.

Dime: si quisieras ver la distancia que hay de aquí á la puerta del jardín, ¿qué harías?

—Poner una cuerda que fuese muy tirante desde este punto á la citada puerta.

—¿Por qué?

—Porque si no estuviese bien tendida ó recta, no manifestaría la verdadera distancia.

—Perfectamente, amigo Luis; *la menor distancia entre dos puntos es la recta que los une, y la menor que hay entre un punto y un plano es la perpendicular á él bajada desde dicho punto.*

Ya habeis visto, continuó el jóven



profesor, al plano y á la recta; y con esto debo terminar mi larga leccion de esta tarde. Mañana vereis cosas nuevas, ángulos que ya no estarán formados por rectas, sino por dos ó más superficies; hoy nuestra tarea ha sido suficiente para no hacernos sentir el tiempo en ella empleado.

Así terminó Carlitos su explicacion, y aquí termino yo este articulito. Ya vereis, queridos lectores, cómo nuevas y diferentes cosas van ofreciéndose su-

cesivamente á vuestra atencion, hasta terminar este pequeño é insignificante trabajo.

Sólo una cosa se necesita, queridos niños: que vosotros dispenseis vuestra atencion á los pobres renglones que en esta *Revista* escribo con dicho objeto.

Hoy me despido de vosotros; nuestra ausencia sólo durará pocos dias: hasta el número siguiente.

Adios, hasta entónces.

E. THULLIER.

## DOS POLÍTICOS DEL PORVENIR



Estos dos niños son muy amigos, pero nunca están acordes en nada; sus padres les han comprado dos muñecos iguales, y ellos se empeñan en que no son iguales los tales muñecos; cada uno pretende poseer el más alto; y tal carácter va tomando la cuestion, que acabarán los amigos por darse unos cuantos repelones, y en esta batalla no dejarán de correr peligro los muñecos. Pronto empiezan estos niños á manifestar un vicio tan feo como la soberbia.