

REVISTA
DEL
ATENEO CIENTÍFICO, LITERARIO Y ARTÍSTICO.

TOMO I.

GRADALAJARA 15 DE AGOSTO DE 1879.

NUM. 12.

LA METEOROLOGÍA DE NICOLÁS TARTAGLIA.

Conclusión.

SIGNOS DE LAS VARIACIONES DEL AIRE Y DEL TIEMPO, OBSERVADOS EN LOS ELEMENTOS EN GENERAL Y EN LAS COSAS QUE DE ELLOS TIENEN ORIGEN.

Quando se vea que sobre la cima de las montañas permanecen muchas nubes, se anunciará una gran tempestad.

Quando las cimas de los montes estén sin nubes y se oigan truenos, se variará el buen tiempo, y si son por la mañana anunciarán vientos, si al mediodía, lluvias.

Quando las nubes bajen de los montes ó del cielo, cayendo ó permaneciendo en los valles, prometerán buen tiempo.

Quando se vean dos arcos iris, será señal de lluvia.

Quando se vea un solo arco, no siempre significa lo mismo, por que si es en la parte meridional, traerá gran caída de agua; si aparece por Occidente, seguirán truenos y lluvia no muy grande, y si por Oriente, cielo sereno.

Quando en verano los truenos sean mayores que los relámpagos, anunciarán vientos por aquel lado, y por el contrario, si los relámpagos fuesen grandes y los truenos pequeños, vendrán lluvias.

Quando solamente en Occidente se vea resplandecer relámpagos en el cielo, al día siguiente habrá lluvia con certeza.

Quando sucede lo mismo hácia el septentrion, soplarán vientos.

Quando se vea relampaguear hácia la parte meridional, á la noche siguiente vendrán vientos y lluvias de aquella parte.

SIGNOS DE LAS MUDANZAS DEL AIRE Y DEL TIEMPO,
OBSERVADAS EN EL FUEGO.

Quando se vea que la llama del fuego es pálida y sube con murmullo, se anuncia tempestad.

Cuando la lámpara chisporrotea, anuncia viento austral ó agua.
Si la llama de la lámpara sube tortuosa, se esperarán vientos y lluvias.

Cuando las brasas reluzcan más que de ordinario, será señal de viento.

Cuando esté lloviendo y la llama de la lámpara esté quieta sin centelleo ni ruido, el tiempo lluvioso se convertirá en sereno.

SIGNOS DE LAS VARIACIONES DEL AIRE Y DEL TIEMPO.
OBSERVADOS EN EL MISMO AIRE.

Cuando en verano por la mañana ó por la tarde, (ó en invierno todo el día) haga mayor calor que lo natural, habrá lluvia, y éste signo nunca falla.

SIGNOS DE LAS VARIACIONES DEL AIRE Y DEL TIEMPO,
OBSERVADOS EN EL AGUA Ó EN EL MAR.

Cuando el mar esté tranquilo y se oiga un cierto ruido, significará tempestad, y por muchos días.

Cuando el mar se levanta y cesa de súbito y dá espuma blanca, y al batir en las rocas lo hace en murmullos atroces, anunciará movimiento de vientos.

Cuando el mar se ennegrece, es decir, se vuelve de color oscuro, vendrán lluvias.

Cuando el mar esté tranquilo en el puerto y murmure, predice vientos.

SIGNOS DE LAS VARIACIONES DEL AIRE Y DEL TIEMPO, OBSERVADOS EN LA
TIERRA Y OTRAS MATERIAS QUE DE ELLAS SE DERIVAN.

Cuando en tiempo sereno las piedras de los caminos tengan una humedad muy sensible, casi como si hubiese llovido, anunciará lluvia ántes de tres días.

Del mismo modo, cuando las paredes estén húmedas ó lagrimosas, como algunas veces se vé en las figuras pintadas, anunciará lo mismo que en el precedente se ha dicho.

Cuando la carne salada sude, y del mismo modo la madera y las mesas que estén sobre la sal, *che stanno sopra il sale* significará futura lluvia.

Igualmente, cuando la sal puesta en cualquier vaso se licie, seguirá lluvia.

SIGNOS DE LAS MUDANZAS DEL AIRE Y DEL TIEMPO, OBSERVADAS EN LOS
PÁJAROS ACUÁTICOS Y TERRESTRES Y EN MUCHOS OTROS ANIMALES.

Cuando se vea que los pájaros que viven en el agua, se bañan y juegan por ella, es señal de lluvia, y algunos creen que lo es de tempestad.

Cuando el gallo y las gallinas al empezar á llover se reúnen y buscan el cubierto, es señal de que lloverá mucho.

Cuando las golondrinas al volar sobre el mar ó sobre otras aguas, vayan tan bajas que toquen varias veces al agua con el pecho ó con las plumas, será señal de lluvia fuerte ó de tempestad, y si vuelan de una parte á otra más cerca de la tierra que lo de costumbre, anunciarán también lluvia.

Cuando las moscas, pulgas, mosquitos, tábanos y otros animales semejantes que se alimentan de sangre, estén muy solícitos en picar, anunciarán lluvia.

Cuando las ovejas y corderos estén más ávidos y solícitos al pasto, y que con dificultad se les puede llevar al establo, es signo de tempestad; lo mismo sucede con las cabras.

Cuando las ranas canten más que de costumbre, anuncian agua.

Cuando el bucy se muere en una de las patas delanteras, indica agua abundante ó tempestad.

Cuando el asno mueva la cabeza y las orejas sin que sea porque le molesten las moscas, no pasarán veinte y cuatro horas sin llover.

Cuando se vea á un perro revolcarse en el suelo, significa que hará mucho viento.

Cuando un perro escarbe la tierra *como para hacerse una cama para descansar*, indica que viene la tempestad.

SIGNOS DE LAS VARIACIONES DEL AIRE Y DEL TIEMPO,
OBSERVADOS EN VARIAS MATERIAS.

Como los vientos australes humedecen las cosas y los boreales las secan; cuando los nudos de los miembros duelen ó pesan, y cuando los piés sudan, indicarán que soplará dicho viento austral. lo mismo sucederá cuando duelen las heridas mal curadas.

Cuando el sonido de las campanas sea más agudo que de ordi-

nario y se oiga á mayor distancia, (sin que sople viento) predice que seguirá lluvia.

Cuando las manos están secas y ásperas, habrá lluvia.

Cuando las flores, las plantas y las aguas olorosas, produzcan un olor más fuerte y que se note á mayor distancia que de costumbre, se puede tener certeza de que lloverá.

Muchos otros signos observados y anotados por nuestros antiguos filósofos, se podrían añadir acerca de las mudanzas del aire y del tiempo, pero las dejo por ahora por brevedad, advirtiendo solamente que todos los signos son inciertos ó falaces en dos épocas del año, (segun dice Agustin de Nifos) que es, en el verano, y en el invierno, por que en el verano á veces, el gran calor disuelve y disemina las nubes y otras veces las resuelve y condensa, por cuya razon en la misma region, en un lugar las divide, disemina y queda sereno, y en otra las condensa en lluvia ó en tempestad: y en el invierno en cambio por el mucho frio, no se producen vapores ni exalaciones. Hay sin embargo, cierta diferencia por que en el verano los signos que indican buen tiempo son más seguros que los que anuncian lluvia y tempestad, y en el invierno al contrario, los que indican lluvia ó nieve, son más seguros que los que anuncia tiempo tranquilo. En la primavera y en el otoño son generalmente más ciertos y ménos falaces que los del dicho verano é invierno.

UN SÓCIO DEL ATENEO.

EL JAZMIN.

Entré una tarde á un jardín
Do contemplé muchas flores.
Todas con suaves olores.
Ménos un blanco jazmin.

Y al mirar aquella flor
Que sin aroma vivía
Y triste y mística yacía,
Para calmar su dolor.

Miré al cielo y pedí á Dios
Por aquella planta bella,

Y descender vi una estrella
Que aroma y vida la dió.

Admirando la belleza
De sus pálidos colores.
Con corona de sus flores
Quise ceñir mi cabeza:

Y al colocarla en mi frente,
Se me figuró que oía
Una voz, que me decía:
¡Te premiará el Dios elemento!

Que el que en su angustia á una flor
Presta cariño y consuelo.
Al terminar su dolor
Halla una estancia en el cielo.

C. R.

Guadalajara 25 de Marzo de 1879.

UNA LÁGRIMA.

I.

Dicen que amor es de las ilusiones
Bello jardín, la más preciada flor:
Pero ¡ay de mí!, que ni siquiera supe
Lo que era amor.
Si bellas ilusiones florecieron
De juventud, sus galas peregrinas
Para otros son, que para mí guardaron
Tan solo espinas.

II.

¡Madre, madre del alma!
¿Por qué si á luz me diste, y con anhelo
Guiaste en el suelo
Mi primer paso con cariño santo

No enjugas hoy mi llanto?
Y, solo y sin consuelo
Por qué me dejas al volar al cielo?
 Condenado á penar ¡amarga suerte!
Ni en la niñez el gozo he conocido;
¿Cómo dar al olvido
Una amorosa madre que perdiera?....
En frase lastimera
Con mil tiernas palabras te llamaba,
Y en vano se llevaba
Al cielo, entre sus giros,
El cierzo mis palabras y suspiros....
 ¿Te acuerdas? Sobre el lecho.
Al acostarme, puesto de rodillas,
Mis tiernas manecillas
Amorosa juntabas,
Y entonces me enseñabas
Piadosas oraciones;
Oferta á Dios de nuestros corazones.
 «Dios es omnipotente,»
Tu labio, tierna madre, me decía:
-De la Virgen María
-Inmenso es el poder.» ¿Pues si es inmenso,
Por qué mirando mi dolor intenso
No se muestra María enternecida
Por mi voz atraída
Su rostro á mí no vuelve
Y á mi querida madre me devuelve?....
 Solo el llorar me queda,
Y dicen que el dolor consuela el llanto;
Pero padezco tanto,
Que aunque en igual porfía
Llorando noche y día
Busqué remedio á mi dolor profundo
¡Ay de mí!, en este mundo,
Ni el llanto que vertí toda mi vida,
Pudo cerrar del alma la ancha herida.
 Bien puede, madre, el tiempo,
Aun el rastro borrar de cien edades.
Convertir las ciudades,
Alcázares y templos en rüina:

Mas la diestra Divina
Que así me hirió con tu temprana muerte
Quiso, al trazar mi suerte,
Que ¡ay!, el recuerdo de mi bien perdido
No lo borren los tiempos ni el olvido!....
 Huyó ya para siempre
El gozo de mi pecho. Está mi vida
En aflicción sumida:
Si alguna vez, huyendo mi destino
He buscado placeres, mi camino
Cerró la tumba fría
La losa que te cubre, madre mía!

III.

Muchos años han pasado:
¿Cómo calmar mi dolor
Si en el mar de la tristeza
Naufragó mi corazón?....
 Mi vida por él navega
Sin saber á dónde vá.
¿Podré á ciegas, madre mía,
Recorrer su inmensidad?

IV.

Cual impetuoso torrente
Que entre montes se despeña,
Y de una en otra breña
Vá saltando sin cesar,
Y sin tener un momento
De reposo en su camino.
Corriendo en pos del destino,
Se precipita en el mar:
 Así recorre marchita
Mi juventud sus dolores,
Sin hallar en sus rigores
Días de gozo y quietud;
Viendo al fin de su carrera
Como fregua á su quebranto,
Noche que con negro manto
Cubre el lúgubre ataud....

V.

¡Imposible! ¡imposible! En este mundo
No todo debe ser llanto y dolores,
Que aun las flores con tener espinas,
Tienen tambien balsámicos olores.

El torrente que bulle impetuoso
Entre maleza y rocas escarpadas,
Halla á su vez descanso en la pradera
Entre orillas de flores esmaltadas.

El mar con sus tormentas y huracanes
Dias muestra de paz y de bonanza,
Y el corazon en su dolor encuentra
El remedio á su mal, que es la esperauza
Dulce esperanza; si por fin ya vienes
Mi pena á mitigar, ¡bendita seas!
El corazon que ansia tu llegada
De dicha loco, te abrirá sus puertas.

VI.

¡Esperar!.... Ilusion!, Dó mi esperanza
Pondré si te he perdido, madre mia?....
¿Tal vez en Dios, que un dia
De mis débiles brazos te arrancara,
Sin permitir siquiera
Que por última vez te devolviera
El beso, que tu labio me enviaba?....

Mas, ¿qué importa? sí, espero. Y tu, María.
Do, en mí locura, ni la queja alcanza,
Sé desde hoy mi esperanza;
Tambien tu eres mi madre. Dentro el alma
Con tus benditos dones la paz vierte,
Y cuando llegue para mí la muerte,
Con mi madre devuélveme la calma.

VII.

Madre; desde hoy ya viviré tranquilo,
Y con mi amor y mis pesares hecho,

Aquí, dentro del pecho,
Elevaré un altar á tu memoria.
Do tu pérdida flore cada dia,
Pidiéndole de hijos á María
Nos reuna despues allá en su Gloria.

JOSÉ DE QUINTANA.

CONFERENCIAS CELEBRADAS EN EL ATENEO

EN LOS MESES DE MAYO Y JUNIO.

Si analizamos la vida del Ateneo en los meses de Mayo y Junio, vemos que en ellos, á temas tan interesantes en sí como bien desarrollados, se unieron, no solo concurridas clases, cuyos profesores merecen cumplido elogio, sino que tambien animadas discusiones y dos veladas de las llamadas *Horas literarias*, tan amenas y tan bien dirigidas como siempre, demostrando hasta la evidencian que realiza esta Sociedad los altos fines de su creacion.

Para mayor orden en la exposicion, dividiremos los trabajos del Ateneo en el citado periodo en tres partes: Conferencias científicas; Temas de discusion y Horas literarias.

Conferencias científicas.

Dando prueba el Sr. Eseriche de ser uno de los socios más amantes del Ateneo, quiso comunicarnos sus vastos conocimientos, proponiéndose desarrollar en varias conferencias el tema «Teoria de las ondulaciones al alcance de todos» por un método nuevo y prescindiendo de consideraciones matemático-trascendentales.

La acumulacion de material para el número anterior impidió dar cuenta en él de las dos primeras de estas conferencias, que tuvieron lugar en los dias 22 y 29 de Abril. Esto nos permite dar hoy más unidad á la série de los interesantes trabajos del Sr. Eseriche, con los cuales, para tener alguna mayor amplitud, se ha formado un artículo aparte que se publica á continuacion de este resumen. En él faltan aun muchos detalles importantes de que es imposible dar idea sin el auxilio de figuras que representen las que el Sr. Eseriche exhibió junto con un sinnúmero de modelos, cuya preparacion demuestra el

profundo estudio que el disertante tiene hecho en esta difícil teoría, á la vez que su claro ingenio y prodigiosa habilidad.

El día 13 de Mayo ocupaba la tribuna el Sr. Marvá para darnos una notable conferencia sobre «La Litografía, su historia y desarrollo progresivo.» Dió principio el disertante manifestando la aparición casual del principio en que se funda, y describiendo á grandes rasgos su historia hasta el día, pero dando minuciosos detalles de los fundamentos químicos, descripción de las prensas y útiles generalmente empleados y procedimientos litográficos, lo cual formó el núcleo de su discurso, terminando con el exámen de la escritura y dibujo litográfico, grabado en piedra, zincografía, fotolitografía, cromolitografía y fotolitozincografía, indicando las grandes aplicaciones que alcanza en la actualidad.

El día 3 de Junio ocupó agradablemente nuestra atención el oír varias de las composiciones inéditas del Sr. Viela. Una oda al nacimiento del Mesías; un soneto á «La Muerte»; «La Dicha» (pequeño poema), entre las poesías serias; el romance titulado «Ingrata» «El Beso» y «La escala musical» entre las amorosas; y las letrillas «¡Vaya una nariz!» «Ataques de nervios» y «¿A mí qué?» fueron las más notables y chispeantes de tan inspirado poeta.

Temas de discusión.

En la sesión del 17 de Junio, el Sr. D. Juan Reyes desarrolló con la precisión del hombre de ciencia y de quien domina tan importantes estudios, el tema siguiente:

«Influencias de las preocupaciones religiosas en el atraso de la geología.» Empezó felicitándose de que la lucha de ideas que siempre había tenido por contendiente á la religión y la ciencia, hubiera hoy descendido al rango de una simple controversia entre dos escuelas filosóficas: la ortodoxa y la de los libre pensadores; lo que permitía tratar estas cuestiones sin escándalo y sin herir creencias de nadie. Añadió, que si bien aun puede acarrear perjuicios en la vida oficial el profesar tales ó cuales ideas científicas, era indudable que la lucha tendía cada vez más claramente á establecerse en el terreno de las ideas y esgrimiendo solo las armas de la discusión.

Estableció el carácter predominante de ambas escuelas: dogmática ó inmutable la primera; natural y progresiva la segunda. Culpó á aquella del atraso de esta, llamando de paso la atención sobre los inmensos beneficios que la humanidad la debe.

Pasó en seguida á demostrar su tesis, definiéndola en los siguientes términos: «La ciencia no ha podido llegar á su estado progresivo actual, ni proporcionar beneficio hasta que se le aplicó el criterio de libertad y se desprendió de todo error tradicional y de toda preocupación religiosa.»

Concretando su demostración á la ciencia geológica, síntesis de todos los conocimientos humanos, empezó reseñando las creencias cosmogónicas primitivas, haciendo ver que todas, incluso la mosaica, no eran más que ideas fantásticas, hijas de una imperfecta observación de un corto número de fenómenos magestuosos é imponentes, mal coordinados y peor interpretados por los hombres primitivos orientales, tan dados á todo lo bizarro ó imaginario.

Trazó después á grandes rasgos la historia de los progresos geológicos, haciendo ver cómo bajo la influencia de aquellas creencias, tenidas por dogmáticas y sancionadas por la autoridad de los escritores sagrados del principio de nuestra era, se pasaron sus 15 primeros siglos sin apercibirse casi de la verdad geológica escrita en la superficie y entrañas del mundo y entrevista ya por algunos en lo antiguo. Citó la lucha entablada sobre la naturaleza de los fósiles, lamentándose de que en ella se perdiera todo un siglo por causa de la preocupación de lo reciente de la creación y otros errores tradicionales que se perpetuaban por creerlos equivocadamente ideas religiosas.

También se lamentó de que todavía se perdiera más de otro siglo en tratar de explicar los estratos fósiles por el diluvio de Moisés, no queriéndose admitir que la naturaleza pudiera revelar hecho alguno que no estuviera previsto por las sagradas escrituras.

Al hacer esta reseña tuvo que fijarse en el hecho tan frecuentemente repetido durante los siglos XVI, XVII y XVIII, de que una teoría perfectamente fundada y racional, fuera contestada por otra tan fantástica é ideal como la de los tiempos primitivos; así como en la vuelta á errores tradicionales que parecían ya condenados.

En fin, lo avanzado de la hora le hizo terminar, asegurando que la geología no logró empezar á constituirse hasta que, inspirándose los hombres de ciencia en las ideas filosóficas y métodos científicos modernos, no se la desprendió de toda idea preconcebida, abordando siempre el estudio de la naturaleza con la fría razón, libre de todo género de preocupaciones, y sin ocuparse de otra cosa que de la materia y las fuerzas puestas en juego por ella.

El 23 de Junio, el Sr. Atienza pronunció un notable discurso en que sostuvo que la relación mosaica sobre Dios, el mundo y la espe-

cie humana, es la más verídica y positiva de cuantas en la antigüedad se expusieron á la consideracion de los pueblos. Ni los Vedas, ni el Zend-avesta, ni los libros sagrados Chou-kin de la China, revelan doctrinas tan acabadas y perfectas como el Génesis de Moisés respecto á la creacion, origen, produccion y ordenacion del universo y de cuanto en él se contiene. Las ciencias en sus preocupaciones contra la fé; los errores de filósofos incrédulos, aceptados sin criterio y propagados por estos con vehemente pasion, combatieron con ruda fuerza la cosmogonia de Moisés, y la multitud de sistemas absurdos, de teorías contradictorias, de hipótesis pueriles que inventaron para aniquilar y destruir la inquebrantable verdad de tan augusto monumento, se han hecho más patentes á medida que las ciencias han progresado, se han despojado de su excéptica animosidad contra Moisés y han venido á ser hoy el más firme sostén de su exactitud y certeza. Cuvier, Marcel de Serres, Remusat, Klaprot, Hamilton de Ferussac, Bonilley, Fresnel, Pales, Balbi, Barton, etc. etc., vienen á ser eloquentes testimonios de que Moisés ha sido el primero y más exacto de los historiadores de la creacion, su mejor cronista y el más sublime é inspirado de los narradores de la naturaleza y del hombre. En vano es querer oponer la novísima investigacion de los geólogos modernos respecto á la estructura de la tierra, sus edades, revoluciones y aparicion de fósiles en sus capas más profundas; todos sus descubrimientos convergen hoy á establecer la más admirable armonía entre sus últimas investigaciones y la sucinta pero magestosa cosmogonia de Moisés. Es por tanto aventurado, decir que los libros del legislador hebreo son fantásticos y de pura imaginacion: así como que la ciencia geológica se halla en completo antagonismo con aquellos libros, siéndolo igualmente la atrevida proposicion de que la ciencia, para progresar, ha de ser atea y materialista, pues además de que como Bacon manifestó, «la sólida ciencia conduce á la religion, y por consiguiente, á reconocer mejor á Dios, y la poca al ateísmo», es un hecho histórico, de todos los tiempos y países, que los grandes génios de la humanidad, los más preclaros talentos del mundo, los mayores filósofos y sábios que han impulsado el progreso científico, han sido creyentes, esto es, adoradores de Dios, como Newton, Leibnit, Descartes, Pascal, Sechi, etc., etc., no debiendo confundir los procedimientos filosóficos con la doctrina científica, que son enteramente distintas y que es el origen del error de la proposicion enunciada por el disertante. El materialismo, pues, es antifilosófico y aislado, sin el influjo de algo animico que dé vida á la materia; es la concepcion más pobre y estéril

que pueda imaginarse. Por tanto, es absurdo sostener el ateísmo y materialismo así expresados.

Tal es la síntesis de las ideas emitidas por el Sr. Atienza, con las que, y con las rectificaciones de ambos contrincantes, terminó esta importante discusion, que ha servido de digno remate á las tareas científicas del Ateneo en el presente curso.

Horas literarias.

La primera de éstas, verificada el 3 de Mayo bajo el título de *Velada nacional*, fué llamada á conmemorar el 71.º aniversario de tan tristes euan honrosos hechos para nuestra patria.—Lectura de los sucesos del 2 de Mayo, del vizconde de San Javier, y décimas consagradas al mismo objeto, del Sr. García, por los Sres. Fernandez y Mexia; una composicion del inspirado Sr. Viela, un *ad hoc* muy oportuno del Sr. Torrent, y las notables poesías tituladas *Cisneros*, *Somaten* y *La esclava del Islam*, de los tres jóvenes alumnos Cervilla, Quintana y Riera, representaron dignamente la parte literaria.

El eco y la jota aragonesa, tocadas al piano por el Sr. Maldonado; aires nacionales por el Sr. García; *Mamita*, habanera para piano, armonium y flauta, por los Sres. Lázaro, Nicolás y del Río, además de una jota ejecutada por los dos primeros; *El Ateneo* (walses); *La Velada* (polka), expresamente compuestos para este acto por los señores Lázaro y del Río; y por último, la rousanza del maestro luzenga, cantada por el Sr. Elices, fueron justa y extraordinariamente aplaudidas. Para completar tan brillantes trabajos de la Sección 3.ª, bellas y elegantes damas llenaban el salon, dando la animacion que su presencia siempre proporciona, y personas notables del otro sexo contribuian tambien á dar más realce al acto.

La segunda velada, verificada el 28 de Junio bajo el título de *Verbena de San Pedro*, estuvo á la altura de la anterior, á pesar de haber tenido en parte que improvisaria, por causas ajenas al Ateneo, y modificar su primitivo programa. La música, la poesia, el canto y las lecturas amenas integraron esta sesion, lo que unido á una apacible noche y á haberse verificado en el jardín, elegantemente iluminado, coronó dignamente los esfuerzos de la Sección 3.ª

Las simpáticas señoritas Romero y Pastor lucieron su habilidad en el piano, tocando respectivamente las piezas *Concierto de Humel*, *Aria di Chiesa*, de Stradella; fantasia sobre motivos de la *Favonita* y *Sexto concierto de Herz*, teniendo tambien el gusto de oír á la se-

ñorita Rodrigo (doña Micaela) en el piano *La cascada de Rosas*, y al final la jota del *Molinero de Subiza*, habilmente ejecutada en la bandurria y acompañada por la Sra. de Pinazo. La Sra. de Dolz mostró su gran maestría en la difícil fantasía *La Violeta*.

La amabilidad de la Sra. de Pinazo nos proporcionó el gusto de oír cantar al Sr. Elices *Non é ver*; al niño de 7 años Antonio Pinazo y Castellanos, que con una entonación y sentimiento propios solo de un gran artista, cantó la *Caratina de Hernani*, *Infelice é tu credici*, y por último, al digno Presidente de la 3.^a Sección en un precioso recitado; todos los cuales fueron acompañados al piano por dicha Sra. de Pinazo.

No estuvo á ménos altura la poesía, pues que primero la señorita doña Carolina Rodrigo en *La venida del día* y después los Sres. Pinazo, Oñana, Villanueva, Viela y Torrent en las tituladas *Llanto y consuelo*, *Morir de amor*, *El cariño de una madre*, *La dicha* y *Al Santo de la Verbena*, lucieron todos su inspirada musa, y hubieran dado fin á tan agradable velada á no oír leer al Sr. Fernandez *La primera verbena*, poesía del Sr. Trueba.

Personas notables de ambos sexos asistieron al acto, y las damas salieron complacidas de tan amena velada, mereced á la galantería de la Sección 3.^a

Seríamos ingratos con el Ateneo, y especialmente con dicha Sección, si no dirigiéramos nuestros sinceros plácemes á sus trabajos artísticos y dejáramos consignado el gusto con que hemos oído anunciar *Lecturas clásicas* para todas las semanas y la continuación de las *Horas literarias*.

LIC. JUAN TRÍAS.

TEORÍA DE LAS ONDULACIONES AL ALCANCE DE TODOS.

BREVE RESUMEN DE LAS SEIS CONFERENCIAS DADAS SOBRE ESTE TEMA.

POR EL

SÓCIO D. TOMAS ESCRICHE Y MIEG

Difícil, más que difícil, imposible de todo punto es, sin el auxilio de figuras, presentar de un modo claro y á todos inteligible, un re-

súmen que abarque los fundamentales y más interesantes de la larga serie de fenómenos que, racionalmente encadenados y metódicamente unidos en la gran teoría, fué en las sucesivas noches explicando el sócio encargado de su desarrollo, con el auxilio de numerosos cuadros en grande escala y multitud de modelos en relieve. Sólo una enojosa enumeración de hechos, un programa por desarrollar, sin provecho alguno para nuestros lectores, hubiéramos podido hacer incluyendo esta serie de conferencias en la reseña ordinaria; en la que presentamos á continuación nos hemos esforzado, valiéndonos de las notas suministradas por el Sr. Escriche, en dar una explicación todo lo clara posible, de los puntos más importantes; y aunque pasamos por alto algunos hechos de los más curiosos, difíciles de exponer aun con figuras y modelos, estamos seguros, por lo ménos, de no haber omitido ninguno de los fundamentales. Rogamos si, al lector, nos dispense en obsequio de la claridad, algunas repeticiones desagradables al oído, pero indispensables para suplir la designación de figuras con letras, que tanto facilita la dicción.

Comenzó su tarea el disertante, presentando una serie de fenómenos, entre los cuales no se percibe al pronto relación, pero que examinados más de cerca, se ve que tienen de común el ser todos ellos movimientos vibratorios; del primer examen resulta la *diversidad*, del segundo la *unidad*. ¿Es que la razón afirma lo contrario de lo que deponen los sentidos? No; exactas son las dos aseveraciones. La diversidad, pero llevada al más prodigioso extremo, ¿quién duda que existe en el Universo? La unidad, pero una unidad si cabe, más maravillosa aún, ¿quién puede negar hoy que sintetiza la creación? Empero la variedad es puramente *subjetiva*, lo *objetivo* es la unidad. Nuestros sentidos son los que, á la manera del prisma que descompone la blanca luz del sol en siete colores y multitud de matices intermedios, convierte el grande y universal fenómeno del movimiento vibratorio en luz, en calor, en sonido, en olaje,...

Ciñéndose al sonido y á los agentes llamados luz y calor, dividió el tema en dos partes: 1.^a, fenómenos independientes de la naturaleza de las vibraciones, y por tanto comunes al sonido, luz y calor; 2.^a, fenómenos que dependen de la naturaleza de las vibraciones y son exclusivas á la luz y al calor.

Principió estableciendo la idea que hay que formarse: 1.^o, de *cuerpo vibrante* (sonoro, luminoso ó caliente); y 2.^o, de *medio trasmisor* (agua, aire, éter, etc.); el primero, sumergido en el segundo, tiene sus moléculas agitadas de un rapidísimo movimiento de vaiven, que se comunica conforme á las leyes de la dinámica al segundo, el cual

lo trasmite al través de su masa. *Inercia* y *elasticidad* son las dos propiedades generales, cuyo alternativo juego permite al *cuerpo vibrar*, al medio *trasmistir la vibracion*. El juego de estas dos grandes propiedades asume la actividad del universo.

Siguió un detenido estudio sobre la *propagacion* del movimiento vibratorio en los medios homogéneos é *isótropos*, es decir, que presentan igual elasticidad en todos sentidos. Alejándose en razon de esta igualdad, la vibracion, la trepidacion, el *retemblido*, con la misma rapidéz al rededor del centro de conmocion; llegará al cabo de un tiempo dado á igual distancia en todos los rumbos y ocupará por tanto en cualquier instante la superficie de una esfera: esta es la *onda*. Se llama *rayo* á la direccion en que ésta llega, es decir, á sus radios. Siendo esférica la onda, los rayos *son forzosamente rectilíneo*. Como la elasticidad del medio es invariable, es la misma á todas las distancias que alcanza ésta en su marcha sucesiva, no tarda más el movimiento en comunicarse de una capa esférica á otra, ó lo que es lo mismo, la vibracion pasa de una superficie esférica á la inmediata, de ésta á la siguiente y sucesivamente así, considerándolas equidistantes, en el mismo tiempo; lo que nos explica por qué el movimiento ondulatorio *es necesariamente uniforme* en los medios isótropos, dependiendo la velocidad de la elasticidad de éstos, que cuanto mayor es, más rápida hace la comunicacion del retemblido de capa en capa.

El cambio de intensidad *en razon inversa del cuadrado de la distancia*, es efecto de que la energía vibratoria, á distancias del centro como 2, 3, 4, 5, ... hállase repartida por ondas, es decir, superficies esféricas como 4, 9, 16, 25, ... segun enseña la geometría, y por tanto, á cada punto corresponden energías de vibracion; esto es, intensidades de sonido, luz ó calor, como $\frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \frac{1}{25}, \dots$

Si en algun sentido la elasticidad para vibrar va creciendo, como sucede generalmente al éter cuando decrece la densidad del medio ponderable que penetra, las ondas avanzan más rápidamente en aquella direccion, y se deforman; los rayos dejan, pues, de ser rectilíneos y siguen una curva, como sucede con los de luz á través de la atmósfera.

Tres grandes dibujos presentados al auditorio, acabaron de fijar las ideas, hablando á la imaginacion.

El estudio de la reflexion se hizo con el auxilio de un considerable número de cuadros. Cuando las ondas, en su rápida marcha progresiva, encuentran un obstáculo, por ejemplo, la cara plana de

un medio impropio para trasmítirlas, de ningun modo se extingue allí el movimiento, pues es sabido que ni éste ni la materia se aniquilan. No pudiendo comunicarse á las moléculas de allende el plano, necesariamente se trasmite de nuevo á las de este lado; es decir, que retrocede, que las ondas toman un rumbo diametralmente opuesto, ó se reflejan, y como la elasticidad para vibrar no ha cambiado, puesto que la trasmision tiene lugar despues de la reflexion en el mismo medio que ántes, las ondas reflejadas, al avanzar en sentido contrario que las incidentes, llevan exactamente la misma velocidad que éstas. Se sigue de aquí que las ondas reflejadas son perfectamente simétricas, relativamente al plano reflectante, con las que, de no existir éste, se hubieran propagado más allá de él. Luego el centro de curvatura de las ondas reflejadas distará del plano igualmente que el de sus respectivas incidentes simétricas que tienen igual radio. Fundándose, pues, el Sr. Esriche, en la posicion simétrica de la imagen respecto al objeto, demostró geoméricamente *la igualdad de los ángulos de incidencia y reflexion*, siguiendo una marcha exactamente inversa de la que adoptan los libros elementales de fisica, los cuales demuestran aquella simetria, fundándose en esta igualdad, hallada por la experiencia, pero no razonada.

Aplicando los principios anteriormente sentados, á los principales casos que pueden ocurrir en los espejos parabólicos, y esféricos sobre todo, fué deduciendo y mostrando en diferentes dibujos las modificaciones de las ondas en forma y direccion, pudiendo establecerse en general: 1.º, que todo foco virtual corresponde á ondas reflejadas que avanzan creciendo ó son *convexas*; 2.º, que á todo foco *real* corresponden ondas reflejadas que marchan decreciendo, ó son *cóncavas*; y 3.º, que cuando el foco se halla en el infinito, esto es, no existe, las ondas se propagan sin crecer ni decrecer, son perfectamente *planas*.

La segunda conferencia, ménos extensa que la primera, fué dedicada exclusivamente al estudio de la refraccion, hecho paralelamente al de la reflexion, y con el auxilio tambien de muchos grandes dibujos. Si el cuerpo sobre que caen las ondas, en vez de obstáculo, es apto para propagarlo al través de su masa, el movimiento vibratorio se comunica por este segundo medio, aunque variando algo la direccion de los rayos, que parecen quebrados en el punto de incidencia, lo que justifica el nombre de refraccion dado al fenómeno.

Para explicarnos este efecto nos bastará observar que, siendo rara vez igual á la del primero la elasticidad del segundo medio (en cuyo caso no hay refraccion) tampoco puede ser la misma la velocidad con

que se transmiten las ondas, lo cual origina en estas una deformación fácil de imaginar. Sea el segundo medio ménos elástico para vibrar, como sucede para la luz que pasa del aire al agua, por ejemplo. Desde el momento de tangencia entre la superficie plana de separación y la onda, el rayo dirigido á dicho punto, es decir, el normal, camina por el segundo medio, mientras los oblicuos todavía marchan por el primero. Cuando todos los de una oblicuidad dada alcanzan dicho plano, formando sus puntos de incidencia un círculo (1) cuyo centro es el primitivo punto de tangencia, el rayo normal, que ha caminado ménos, se ha quedado atrás y se halla en un punto interior á la onda esférica de aquellos imaginada completa, como si no existiese el segundo medio. Si hacemos pasar un trozo de superficie esférica por el círculo de incidencia de los rayos oblicuos y el punto á que en el mismo instante llega el normal, tendremos la onda refractada, que, como se vé, posee ménos curvatura que la incidente, mayor radio por lo tanto, presentando su centro más distante que el primitivo punto de partida del movimiento, es decir, el cuerpo vibrante. Si pues, por el círculo de incidencia correspondiente á rayos de determinada oblicuidad, y el centro de las ondas refractadas como vértice, se imagina el cono de rayos refractados, se verá que la superficie de este se ha aproximado á la del cilindro perpendicular en el círculo de incidencia. Siendo la generatriz del cono el rayo refractado y la del cilindro la normal, se vé que *el rayo se aproxima á esta cuando el nuevo medio propaga ménos bien, cuando es más refringente.*

Si el segundo medio ofrece más facilidad al movimiento vibratorio, si es ménos refringente que el primero, como sucede para la luz cuando pasa del agua al aire, el rayo normal se anticipa á los oblicuos y la onda aumenta en curvatura ó disminuye de radio, por lo que su centro se aproxima á la superficie, y *los rayos se alejan de la normal*, como se vé claramente imaginando el cono que forman los rayos refractados y el cilindro normal en el círculo de incidencia.

Haciendo aplicacion de lo explicado á los casos de Dióptrica correspondientes á los de Catóptrica examinados en la anterior conferencia, presentó el Sr. Escriche, en varios cuadros, la marcha de las ondas al través de las lentes, patentizando sus deformaciones y cambios de direccion en ellas y haciendo ver se hallan en las mismas condiciones las ondas refractadas que las reflejadas, cuando se originan focos virtuales, reales ó en el infinito.

(1) En el sentido de circunferencia, y lo mismo en adelante.

En las dos primeras conferencias se habian considerado las ondas en su conjunto avanzando con independencia unas de otras, y dando origen por el cambio de direccion y de forma al refractarse, á los variados fenómenos de la Catóptrica y Dióptrica. En la tercera sesión presentó el Sr. Escriche las ondas bajo otro punto de vista: 1.º, fraccionándolas en sus elementos, es decir, descomponiendo la onda blanca en las simples correspondientes á los distintos colores, y 2.º, por el contrario, componiendo las ondas simples y aun las blancas, para estudiar el efecto resultante de su mútua accion.

Se ocupó, pues, de la *Cromática* y de las Interferencias, explicando los principales fenómenos dependientes sobre todo de estas últimas, como la *coloracion de laminillas muy delgadas* y la difraccion, haciendo ver á la vez el paralelismo de estos fenómenos luminoso-calóricos, con sus correspondientes en el sonido, principalmente en lo que se refiere al timbre, sonido compuesto (como la luz blanca) resultante de la superposicion de sonidos elementales llamados armónicos (como los colores en la luz blanca).

Podemos imaginarnos la onda blanca con sus ondas elementales de color como la ola, de superficie rizada por el viento. Corresponden á los distintos colores diferentes longitudes, siendo rojas las ondas menores, y violadas las mayores y de más rápida vibracion. Se sigue de ahí, que al penetrar en un medio más refringente (en general más denso) como del aire al vidrio, las moléculas de este, ménos separadas que las del aire, entorpecerán la marcha de las ondas, tanto más, cuanto más pequeñas sean: es decir, que el nuevo medio ofrecerá ménos elasticidad para las vibraciones violadas que para las rojas, aquellas marcharán por tanto con ménos velocidad que estas, y según lo expuesto en la conferencia anterior, se refractarán más, resultando la separacion de los rayos violado y rojo, lo que se hace extensivo á los intermedios.

Un dibujo en grande escala, hizo patente esta explicacion.

Otro dibujo hizo ver cómo al cruzarse dos ondas casi en la misma direccion, el encuentro de dos movimientos vibratorios de igual signo, *aumenta la amplitud ó intensidad* y la disminuye, y hasta anula el movimiento, produciendo oscuridad, frio ó silencio, si son de signo contrario.

Quando la onda cae sobre una superficie diáfana tan delgada que el rayo reflejado en la superficie inferior, se encuentre con el que se refleja en el punto de su salida, en *desacuerdo de media longitud de onda*, interferirán y no habrá luz; si el desacuerdo es de *dos medias longitudes de onda*, habrá refuerzo. Si la luz es blanca, deben apa-

recer fajas coloreadas. Análogamente se explican los colores por refracción. Estos fenómenos los hizo patentes en bolas de jabón de gran diámetro, por medio del líquido glicérico de Plateau. Dijo que los anillos de Newton se explican del mismo modo, y expuso brevemente la *teoría de los accesos*, ideada por este sábio, teoría de todo punto insuficiente.

Se explicó, por último, la difracción, de que es imposible sin figurar idea, y se hicieron algunos experimentos sobre este fenómeno y el de las *redecillas*.

Las tres últimas conferencias fueron destinadas á la *Polarización* y *Doble refracción*, fenómenos que, dependientes de sentido trasverso de las vibraciones luminosas y caloríficas, no tienen análogos en el sonido.

En este difícil cuanto interesante estudio, campea de lleno la hipótesis de las ondulaciones, sin cuyo auxilio es casi excusado intentar aquél. Tampoco es posible, á juicio del disertante, exponer debidamente la doble refracción separada de la polarización, de que es una consecuencia.

Empezó la conferencia del día 24 de Junio estableciendo cuidadosamente la diferencia física entre *luz no polarizada ó natural* y *luz polarizada*, ya que la acción fisiológica de ambos movimientos vibratorios produce idéntica sensación. En la luz natural las vibraciones de las moléculas etéreas, sin dejar de ser normales á la dirección del rayo, cambian de plano continuamente, verificándose, por tanto, en infinitos planos, cuya intersección común es el rayo luminoso. Aclaró esta concepción, un poco difícil á primera vista, la presentación de un modelo en que los diferentes planos estaban representados por rectángulos de vidrio, en los que se hallaban dibujadas las curvas de vibración. En la luz polarizada las vibraciones tienen lugar en un solo plano que llamó *plano de vibración*.

Mientras la luz natural se propaga sin encontrar obstáculo, por un medio *isótropo*, es decir, que presenta igual elasticidad en todos sentidos, no puede polarizarse, porque se halla en las mismas condiciones en cualquier instante de su marcha; pero lo verifica en el momento en que encuentra oblicuamente una superficie lisa, como un vidrio, una tabla de caoba pulimentada, etc., ó bien cuando penetra en un medio *anisótropo*, ó que ofrece distinta elasticidad en las diferentes direcciones, como sucede con la mayor parte de las sustancias cristalizadas. Todo cuerpo que de uno ú otro modo paralice la luz, se llama *polarizador*.

En el primer caso, el rayo se polariza en el punto de insidencia

(oblicua); y si el cuerpo reflectante es transparente, por ejemplo, una masa de agua cristalina, el rayo incidente se divide en dos, uno reflejado y otro refractado, según se sabe, obedeciendo á las leyes de la *Catóptrica* y *Dióptrica*; pues bien, estos dos rayos reflejado y refractado, se hallan ambos polarizados: las moléculas del primero vibran paralelamente al plano reflectante, es decir, á la superficie del agua, en el caso actual, y las del segundo en un plano perpendicular al de vibración de aquél. El plano de vibración del rayo refractado coincide, pues, con el *plano de reflexión* (1), y el del reflejado es perpendicular á aquél. La inspección de un modelo formado con vidrios, hizo clara la comprensión de este doble fenómeno.

La causa de que la luz incidente con oblicuidad se polarice es una descomposición en dos planos normales entre sí de los movimientos vibratorios que se verificaban en infinitos planos: provoca esta descomposición la mayor facilidad para vibrar paralelamente al espejo que en cualquiera otra dirección. El rayo que posee estas vibraciones paralelas es el que se refleja, porque su movimiento molecular no es de dirección á propósito para comunicarse al interior del cuerpo; por el contrario, las vibraciones en el otro sentido, á propósito para transmitirse á las moléculas etéreas que llenan el nuevo medio, penetran en él y dan lugar al rayo refractado. Un aparatito de descomposición de movimientos, construido *ad hoc*, hizo patente esta explicación.

Si se recibe el rayo polarizado por reflexión sobre un segundo cuerpo, tal como un paralelepípedo macizo de vidrio, de tal modo que el plano de reflexión en este segundo espejo haya de coincidir con el del primero, toda la luz se refleja y no hay rayo refractado, porque toda la luz incidente vibra paralelamente al nuevo espejo. Si los planos de reflexión resultan perpendiculares entre sí, no recibe éste vibración alguna paralela á él y se extingue el rayo reflejado, refractándose toda la luz polarizada incidente. Cuando los planos de reflexión forman cualquier otro ángulo, las vibraciones incidentes que son oblicuas, se descomponen como en el caso de la luz natural y la incidente se reparte en rayo reflejado con vibraciones paralelas al segundo plano, y refractado con las suyas en uno perpendicular al de las primeras. Este cuerpo, que nos hace ver que la luz está polarizada (pues de no estarlo se reflejaría igualmente en cualquier sentido), se llama *anulizador* ó *polariscopio*.

(1) No se confunda *plano reflectante* (el que refleja) con *plano de reflexión* (el que contiene á los rayos incidente y reflejado).

Si se hace girar el segundo vidrio, considerando como eje el rayo polarizado que recibe como incidente, enviado por el primero, se observarán, pues, dos posiciones opuestas, en que se refleja con intensidad máxima, sin que exista el refractado; á partir de estas, el rayo reflejado disminuye de intensidad y aparece el refractado que aumenta. A los 45° ambos brillan igualmente, desde cuya posición el segundo excede en intensidad al primero, que muere á los 90°, cuando adquiere su brillo máximo. De los 90° á los 180° sucede lo contrario, repitiéndose despues los mismos fenómenos en los otros dos cuadrantes. Estas leyes y su explicación aparecen enteramente claras por medio de algunos modelos análogos á los anteriores, que fueron exhibidos.

Si en vez del rayo reflejado en el primer espejo se hubiese hecho caer sobre el segundo el refractado, hubiéranse obtenido los mismos fenómenos, aunque invertidos.

Terminó la conferencia haciendo el disertante los experimentos necesarios para comprobar lo dicho con el aparato de Noremborg.

La quinta conferencia se dedicó al caso en que la luz se polariza por trasmisión al través de un medio anisótropo, cuales son todos los cuerpos cristalizados en un sistema diferente del primero. Estos cristales llamados *birefringentes*, porque el rayo incidente se bifurca, pueden ofrecer igual elasticidad al rededor de una dirección llamada *eje óptico*, de máxima ó mínima elasticidad; entonces se llaman *uniaxiales positivos* si la elasticidad segun el eje es la mínima, como en el cuarzo, y *negativos* en caso contrario, como la caliza. La estructura de un cristal uniaxial puede compararse con la de un tronco de árbol: las fibras indicarian el eje, que como se ve no es una recta dada, sino una *dirección*. Todo plano paralelo á esta dirección es una *sección principal*.

Solo se trató de los cristales uniaxiales, los cuales pertenecen á los sistemas *cuadrifacético* (prismático recto de base cuadrada) y *hexagonal* (romboédrico). Un modelo representando artificialmente un cristal uniaxial, hizo claras estas concepciones.

Hizo notar al exponer la polarización en los cristales, un paralelismo perfecto entre este caso y el de la polarización por reflexión. En efecto, aquí el rayo incidente se divide en dos, uno *reflejado* y otro *refractado*; en los cristales se bifurca tambien en dos, uno *ordinario* y otro *extraordinario*. Los rayos reflejado y refractado de aquel caso. están polarizados en planos perpendiculares entre sí; lo mismo sucede ahora al ordinario y extraordinario. Aquellos, como marchan por dos medios de diferente elasticidad, tienen distinta velocidad, y

lo mismo sucede á estos, pues aunque avanzan por el mismo medio, vibran en direcciones de elasticidad distinta. El plano de vibración del rayo extraordinario coincide con la sección principal, como el del refractado de allí con el plano de reflexión que representa dicha sección principal, y el ordinario vibra siempre perpendicularmente á este plano, como allí. Cuando la incidencia es perpendicular al espejo, es decir, cuando el rayo incidente sigue la dirección de la normal, no se polariza; tampoco lo hace cuando cae paralelamente al eje de un cristal, que equivale á la normal de allí.

Todos estos fenómenos se hicieron evidentes, por medio de un modelo de cristal.

La mayor facilidad para vibrar en una de dos direcciones perpendiculares, determina la descomposición del movimiento vibratorio incidente, polarizándolo en dos planos que pasan por esta dirección. lo mismo que en el caso de incidencia oblicua sobre un espejo. El mismo aparato que sirvió para este caso, ayudó á comprender la causa de la polarización en los cristales.

La inspección de dos elipsoides de carton, hechos para representar la *superficie de elasticidad*, hizo ver claramente por qué la luz no se polariza en la dirección del eje y sí en todas las demás, alcanzando los dos rayos el máximo de diferencia en velocidad, cuando la incidencia es normal al eje. Otros dos modelos para representar la superficie de onda, pusieron de manifiesto, por qué en este último caso, los dos rayos polarizados caminan juntos y sin interferir, y por qué en todos las incidencias, oblicuas con respecto al eje, hay doble refracción, haciendo ver tambien por qué los rayos que caen normalmente á la superficie del cristal (pero oblicuos al eje) se bifurcan, apartándose de la normal el extraordinario.

Recibiendo el rayo ordinario ó el extraordinario sobre un segundo cristal birefringente que haga el oficio de analizador ó polariscopio, como en el caso de los espejos, se reproducen exactamente los mismos fenómenos que allí, lo que se vió claramente con el auxilio de algunos modelos de vidrio.

El perfecto paralelismo de los fenómenos de polarización en los espejos y los cristales hace que puedan usarse indistintamente polarizadores y analizadores del uno ó del otro orden ó mezclados. Un polarizador de espejo con un analizador birefringente, es muy práctico en el aparato de Noremborg.

Haciendo aplicación de la teoría expuesta á la turmalina, que apaga el rayo ordinario, y al espato islándico, en el que se elimina tambien el ordinario, si se adopta la disposición de Nicol, concisa-

mente explicada por el disertante, se hicieron todos los experimentos, de que se habia hablado en la sesion.

Por último, en la sesta conferencia, de que es imposible dar idea sin el auxilio de figuras por lo ménos, hizo aplicacion el Sr. Escriche, de los fundamentales principios establecidos en las dos anteriores, á la explicacion por medio de nuevos modelos, de los difíciles cuanto interesantes fenómenos de polarizacion que ofrecen las laminillas de selenita, cuarzo, mica, etc., etc., interpuestas entre un polarizador y un analizador. El aparato de Noremborg, tambien fué el que sirvió para efectuar los variados experimentos de esta sesion, siendo indudablemente de las más curiosas la aparicion de vistosas fajas en el campo oscuro del aparato, al través de vidrios homogéneos, hechos birefringentes, por medio de la flexion, la compresion ó la dilatacion.

Se ve por el ligero resumen presentado en las anteriores páginas, que los variadísimos fenómenos de propagacion rectilínea y uniforme, decrecimiento de intensidad en razon inversa del cuadrado de las distancias, reflexion, con la imagen simétrica al objeto y el ángulo de reflexion igual al de incidencia, refraccion aproximándose ó alejándose el rayo de la normal, descomposicion, interferencia con las múltiples formas de anillos, colores, difraccion, redécillas en la luz, todo ello es consecuencia lógica de la propagacion de un movimiento vibratorio de cualquier naturaleza, por un medio isótropo; y que la polarizacion y doble refraccion con la pléyade de fenómenos que originan, son á su vez una lógica consecuencia de la propagacion de un movimiento vibratorio tambien trasverso al través de un medio anisótropo.

Hé ahí, como la magnífica hipótesis de las ondulaciones dá cumplida explicacion, reasumiéndolas en la grande unidad y fecundísima concepcion del movimiento vibratorio, de la inmensa diversidad de fenómenos que los sentidos revelan en el Universo.

¡REALIDAD!

*Errante en el vacío
de la que llaman vida,
el alma dolorida*

se agita sin cesar
en pos de los placeres,
de dicha, de ventura;
halla solo tortura,
eterno malestar.

—
Mas la esperanza loca
la forja mil visiones,
que bellas ilusiones,
¡ay! por desgracia son,
y sueña y desvaria
y en éxtasis profundo,
olvida que hay un mundo
que es valle de afiecion.

—
Olvida los escollos
que siembran su camino.
olvida que su sino
tan solo es padecer:
y las doradas alas
por las regiones tiende
incauta, y no comprende
que al fin se han de romper.

—
Ver piensa eternamente
un sonrosado cielo
que encubre leve velo
de azul, y de zafir.
Más, ¡ay! locas quimeras
de ardiente fantasia:
¡naciente todavía
y habrán ya de morir!

—
Que al fin desapiadada,
fatídica, siniestra,
la realidad nos muestra
su descarnada faz;
y triste, y abatido
el desgarrado pecho
en lágrimas deshecho
en vano busca paz.

Y gime, y se retuerce,
y se estremece y llora
y al cielo en vano implora
tornar á la ilusion:
que en mil pedazos roto
el fantástico prisma,
para siempre se abisma
en duelo el corazon.

Y vé solo en el mundo
la misera codicia,
la sórdida avaricia,
el mezquino interés:
la adulacion, el dolo,
la traicion, la perfidia,
el orgullo, la envidia,
¡que todo maldad es!

Y exhalando agitada
histérico gemido,
que el mundo en su confuso
ruido, habrá de ahogar:
*errante en el vacío
de la que llaman vida,
el alma dolorida
se agita sin cesar.*

ANTONIO PINAZO.

UN RAMO DE FLORES. (1)

Buscaba yo esta tarde
por la pradera
alguna flor temprana
de primavera:

(1) Composición leída en la Velada literaria del 25 de Marzo.

¡vano deseo!
ahora sólo dá flores....
el Ateneo.

Entro al salon y escucho
dulce armonía
del laud que, inspirada,
pula Talía:
la busco.... ¡en vano!
Talía.... era la dama
que tocó el piano.

Vates, de quienes siempre
fui noble amigo,
perdonad si mis lauros
no os prodigo;
cuantos tenía
los llevó de una bella
la poesia.

No perdono á la Junta
por el derroche
de encender tantas luces
para esta noche,
habiendo damas
cuyos ojos despiden
ardientes llamas.

Brillante es la Velada
que honrais, señoras,
con vosotras, minutos
se hacen las horas:
se me olvidaba:
la hallo un defecto grande,
y es.... que se acaba.

DESIDERIO VIELA.

MISCELÁNEA.

El excesivo retraso con que se publica este número de la REVISTA, nos permite dar en él cuenta, siquiera sea ligerísima, de haberse celebrado otra Velada en la verbena de San Pedro y de varias lecturas literarias que han tenido lugar.

La Velada se dispuso, como la anterior, en el anchuroso patio central del edificio, y en ella lucieron su habilidad tocando el piano la Srta. D.^a Ángela Martínez en la *Plegaria à la Virgen*, de Talexi; las Srtas. D.^a Antonia y D.^a Nicanora Delgado en las fantasías sobre motivos de la ópera *Aida* y la de *Le Timbre d'argent*, de Camile Saint-Saens, respectivamente, y á cuatro manos en la fantasía sobre motivos de la ópera *Fausto*. Justamente aplaudidas, como las anteriormente citadas, fueron las Srtas. D.^a Julia Santisteban, que tocó el capricho-concierto de Gorla, *Jerusalem*. y D.^a Micaela Rodrigo en la tanda de walses de Metra, titulada *Les faunes*.

Grata sorpresa, porque el programa no lo anunciaba, proporcionaron al numeroso y escogido concurso de aquella noche las señoritas doña Paz Pinazo y doña Amelia Hita, cantando con el mayor gusto y afinación el duetino *Il Pescatore*, de Manrochi.—El niño don Antonio Pinazo y Castellanos, accediendo á las repetidas instancias del público, cantó, con la serenidad y graciosa entonación que tiene acreditados, el *Aria del sueño* de la ópera *Atila*.

El Sr. Elices, acompañado al piano por su simpática y joven esposa, cantó, con la perfección que sabe hacerlo, la romanza de tenor compuesta por el maestro Oudrid para ser cantada por el Sr. Stagno en la ópera *Lucrecia*.

El Sr. Mendez en la sinfonía de *Semiramis*, que inauguró la Velada, y más tarde acompañando al violín y flauta de los Sres. Suarez y Ezquembrí, fué, como éstos, calurosamente aplaudido por los concurrentes.

Por último, la Srta. D.^a Micaela Rodrigo en la bandurria, y acompañándola con violín, flautas y guitarras los Sres. Mora, Ezquembrí, Medrano, Suarez, Velasco, Vega, Ruiz y Salich, entusiasmaron al auditorio tocando el paso doble de *Miss Leona*, la jota de *Las manzanas de oro* y dos piezas más para satisfacer los manifiestos deseos de todos, que juzgaron muy á propósito para estas sesiones, exclusivamente consagradas á la literatura y al arte, las agradables combinaciones de instrumentos esencialmente populares y propios del carácter español.

Los poetas rivalizaron en sentimiento é inspiración, entreteniendo agradablemente al escogido concurso con sus producciones. El Sr. Oñana leyó el primero una sentida y bella composición titulada *Tu rizo*. El Sr. Villanueva leyó dos: *El bien y el mal* y *Las Azucenas*, poemas que encierran pensamientos bellísimos. El Sr. Trias desenvolvió fácilmente su difícil *Ecuación amorosa*, y el Sr. Viela llenó de flores á las damas en un bonito romance titulado *Me gustan las caracenses*, terminando la parte poética con el sabroso propósito del inspirado Sr. Torrent *Cuestión de nombres*.

La concurrencia á las *Horas literarias* es cada vez más numerosa, y la afición y entusiasmo por tan amenas reuniones hace que cuando se está celebrando una de ellas, ya se pregunte con impaciencia cuándo tendrá lugar la próxima.

Breve espacio nos queda para hablar de las *Lecturas literarias*, sesiones semanales con que la Sección 3.^a, insaciable en sus apetitos literarios y artísticos, se propone dar á conocer las más selectas producciones de nuestros clásicos y estimular á los socios para que publiquen sus trabajos originales.

En la primera de éstas, que tuvo lugar el 18 de Julio, se leyeron *La fuerza de la sangre*, novela ejemplar de Cervantes, cuyo principal episodio pudieron examinar los concurrentes en un grabado de *La Ilustración Española*, recientemente publicado; la parte titulada *El Estío*, del magnífico poema de Ventura de la Vega, *Las cuatro estaciones*; y como composiciones originales la del Sr. Trias titulada *A una dama*, una letrilla jocosa del Sr. Viela titulada *La mar*, y una ingeniosa combinación de versos esdrújulos, leídos por el Sr. Torrent, con el nombre de *Lamentos de un cesante*.

En la segunda, celebrada el 31 del mismo mes, se leyeron *El siglo del cuerno* y *La culta latiniparla*, de Quevedo; una novelita en prosa del Sr. Viela titulada *La peseta* y las siguientes poesías: *Acto de contrición*, soneto del Sr. Trias; *El último adiós*, del Sr. Riera; un soneto titulado *La paz*, del mismo; *Las verdades de amor*, por el señor Viela; poesía del Sr. Viejo *Lo tenía merecido: Los polvos de arroz* y otras varias que leyó el Sr. Oñana; terminando con la del Sr. Pinazo titulada *El vagabundo*.

En la noche del 7 del actual el poema del Sr. Campoamor *Historia de muchas cartas* y la novela *Ardid de la pobreza*, de D. Andrés del Prado, natural de Sigüenza, formaron la parte clásica.

Luego se leyeron una poesía del Sr. Viela titulada *Dos almas*, otra del Sr. Riera con el título de *Pobre loco*; *La novia de mi abuelo* (cuento fantástico paleontológico), en verso, por el Sr. Trias. Y en esta se-

sion tambien se dió á conocer como poeta el Sr. Zabía (D. Máximo) con su composicion *A una niña*.

Las *Semblanzas* de los poetas del Ateneo, escritas por el Sr. Viela, y los *Retratos* hechos á vuela pluma por una Srta. D.^a Rosario, que oculta su apellido, fueron leidas alternativamente, atendiendo la súplica de ésta, por los Sres. Oñana y Mexía. Ambas colecciones han circulado impresas y son ya conocidas de todos.

El Sr. Oñana, recitó un cuento en romance titulado *El Torero*, y terminó la sesion leyendo el Sr. Torrent varios epigramas y fábulas, originales del mismo.

Hay el propósito de coleccionar en un album todas las composiciones originales que se den á conocer en estas lecturas, que no dudamos estarán cada dia más animadas.

En tanto se trabaja con actividad para celebrar el aniversario del insigne Lope de Vega (23 de Agosto), con una Velada, que es seguro no desmerecerá de las hasta ahora celebradas.

La Junta directiva tiene acordado reanudar las tareas científicas del Ateneo en los primeros dias de Octubre, en cuya época continuarán tambien las cátedras de idiomas francés, italiano y alemán y la de dibujo, que en el primer periodo de su existencia se ha visto extraordinariamente concurrida por laboriosos industriales y aplicados jóvenes, cuyo notable aprovechamiento en el corto plazo de pocos meses, demuestra, á la vez que su aplicacion, el celo é inteligencia de los señores profesores D. José Maria Lopez y D. Mariano Vallhonrat, encargados espontáneamente de esta enseñanza tan útil para todos. En el curso próximo, la Junta se propone premiar á los discípulos más aventajados y celebrar con los trabajos de todos pública exposicion.

En el número anterior se han deslizado entre otras, las siguientes erratas, que no dudamos habrá salvado el buen criterio de los lectores. En la página 209, línea 18, dice *Thodea*, debiendo decir *Theodea*; en la página 210, línea 19, lecho *imperial*, en vez de lecho *nupcial*, y en la línea 19 de la página 13, dice Diana *Montuana* por Diana *Mantuana*.

Con este número termina el primer tomo de nuestra REVISTA, comprendiendo 12 números, que se venden sueltos á real y las colecciones completas á 10 rs.

ÍNDICE.

Páginas.

1.—Documentos y datos relativos á la historia del Ateneo.

CONSTITUCION DEL ATENEO.....	1
Discurso inaugural, por D. José J. de la Fuente.....	4
Memoria acerca de los trabajos llevados á cabo en el primer curso, por el Secretario general, D. Nicolás Ugarte.....	33
Memoria acerca de los trabajos realizados en el segundo curso, por el Secretario general, D. Miguel Mayoral y Medina.....	137
Resúmen de los trabajos del ATENEO en los meses de Enero y Febrero de 1879, por D. B. José Aldanueva.....	188
Conferencias celebradas en los meses de Marzo y Abril, por D. F. Sanchez.....	220
Resúmen de los trabajos realizados en los meses de Mayo y Junio, por D. J. Trias.....	237
Teoría de las <i>ondulaciones</i> al alcance de todos. Breve resúmen de las seis conferencias dadas sobre este tema por el Sr. D. C. Tomás Escribche.....	242
Velada literaria del 29 de Noviembre de 1877.....	59
Velada del 10 de Marzo de 1878.....	85
Velada del 25 de Marzo de 1879.....	197
Eleccion de Juntas de gobierno.....	65, 161
Concursos celebra los por el ATENEO.....	15, 61, 177
Misceláneas: que en su mayor parte se refieren á esta Socion. 16, 32, 63, 83, 102, 119, 136, 158, 179, 194, 226	

2.—Trabajos particulares de los señores Sócios.

Elogio del Cardenal D. Pedro Gonzalez de Mendoza, por D. Roman Atienza.....	17
La gravitacion universal, por D. Ramiro de Bruna.....	24, 47
El planeta Marte, por D. C. Tomás Escribche.....	26, 51, 71
Criterio que deben adoptar las sociedades modernas en la investigación de la verdad, discurso pronunciado por D. Roman Atienza.....	39
Descubrimiento casual de una joya artística.....	63
Cuatro palabras sobre artesanos, por un Sócio corresponsal.....	65
Liquefaccion de los gases llamados permanentes, por D. Francisco Fernandez.....	79
Discurso sobre las bellas artes, por D. Lúcas de Velasco.....	86
Importancia y estado actual de la Geografía, por D. Joaquin de la Llave.....	91, 105
Anillos líquidos y gaseosos, por D. C. Tomás Escribche.....	113
El fuero de Molina, por un Sócio del ATENEO.....	121, 144, 162
Filología técnica, por D. C. Tomás Escribche.....	139, 147, 167, 181
La meteorología de Nicolás Tartaglia, por un Sócio del Ateneo.....	184, 229
La mujer ante la Historia. discurso pronunciado por D. Teodoro de San Roman.....	206

3. — Poesías.

Al gran Cardenal de España D. Pedro Gonzalez de Mendoza, remitida por el Só- cio corresponsal D. Mariano Laita.	22
En los dolores de la Virgen, meditacion, por D. Miguel Ruiz y Torrent.	30
La ola, poesía de D. Antonio Pinazo.	98
La Caridad, por D. Miguel Ruiz y Torrent.	101
A Cervantes, del mismo Sr. Ruiz y Torrent.	118
Dulces creencias, por D. A. Pinazo.	152
La Fé, poesía mística, por D. M. Ruiz y Torrent.	153
El Conde de Villamediana, leyenda histórica, por D. Desiderio Viela.	172
¡Contrariedad! poesía de D. A. Pinazo.	191
Alvar-Fañez de Minaya, trovas castellanas, por D. Desiderio Viela.	216
La mujer propia, poesía del Sr. Ruiz y Torrent.	226
Mi musa, por el mismo.	227
El jazmin, poesía de la señorita doña Carolina Rodrigo.	232
Una lágrima, poesía, por D. José Quintana.	233
Realidad, poesía de D. Antonio Pinazo.	252
Un ramo de flores, por D. Desiderio Viela.	254