

LAS PRIMERAS IDEAS

REVISTA QUINCENAL

CIENCIAS LETRAS Y ARTES

AÑO I

Montevideo, 20 Octubre de 1892

NUM. 14

PERMANENTE

Siendo uno de los principales objetos de este periódico, fomentar el gusto literario é iniciar en el periodismo á los estudiantes de preparatorios, la Dirección advierte, que cada seis meses se cambiará la redacción; eligiendo el personal para ello, entre los compañeros que se hayan distinguido durante ese tiempo, mostrando mayores aptitudes.

Notas de Redacción

LA COLACIÓN DE GRADOS

¡Tu quoque juventud! decía un periodista argentino á los jóvenes que expresaban en manifestaciones públicas su adhesión al gobierno del Doctor Juarez Celman; y esta frase tenía entre nosotros, en estos últimos tiempos, una realidad desconsoladora. La juventud no procedía mal, pero, no procedía de ningun modo; linfática, sin fibra, sin nervio, la generación presente, de la cual formamos nosotros la reserva, parecía destinada á pasar, sin dejar huella alguna que perpetuara su memoria.

La Sección de Enseñanza Secundaria, nosotros, presenciábamos atónitos esa auto-esterilización inesplicable, ese curioso fenómeno; veíamos á la Facultad de Derecho, árbol robusto y lozano, que no producía frutos. El astro lanzaba de tiempo en tiempo vagos resplandores, brillaba momentáneamente para oscurecerse de nuevo.

No se hallaba apagado, sin embargo; había sufrido un eclipse demasiado prolongado, pero brilló de nuevo, y lo ha demostrado en la colación solemne de grados universitarios que tuvo lugar hace varios días en el teatro Solis.

Simpáticas estas fiestas, por exhibir en cierto modo el caudal de fuerzas que para la lucha poseen las generaciones nuevas, lo eran más aún en esta ocasión, revistiendo un carácter excepcional de brillo y de solemnidad, precisamente por la circunstancia de ser la demostración con que se asociaba la Universidad á la conmemoración del cuarto centenario del descubrimiento de América.

La Universidad presenta en esas colaciones los soldados que en su seno se han formado, en posesión de esa fuerza de carácter que se adquiere luchando con las dificultades casi invencibles que el estudio presenta, y de esa energía cívica que las aulas dan, sea por los ejemplos que presenta la historia, sea por esa elevación de espíritu que poseen los cerebros cultivados.

Hay en las naciones modernas, un minotauro que les pide un tributo continuo; es la política; va devorando á los pueblos todos sus hijos. Pretender que no haya política en estos países nuevos, recién formados, y pretender encerrarse en las regiones de la ciencia, cuando faltan hombres que luchen por la patria, son absurdos que solo caben en cerebros perturbados ó en almas pusilánimes. El monstruo existe, existe el laberinto de la política, en él se extravían las generaciones unas tras otras, y lo único que es dado hacer es dar á esas generaciones el hilo de Ariadna para que puedan salvar.

Y á la Universidad precisamente corresponde esa misión; ella es la que, dándoles conocimientos y energía evita á los jóvenes el señalado extravío, ella es la que incul-

cándoles principios elevados y sanos, las prepara para salir airosos en la penosa campaña de la vida pública.

Este año especialmente la Universidad parece haber cumplido esa misión; parece haber superado á todo lo que se podía esperar; la pátria, representada por el pueblo que ocupaba el teatro, parecía sonreír, dichosa y alegre, al ver á tantos jóvenes inteligentes é instruidos, feliz promesa de redención. Entraban á la lucha esa noche : bandonando esos claustros á los que han dado tanto brillo, entre varios que no recordamos, Espalter, Guillot Pacheco, Illa, Echevarría, Garcia Acevedo, Mondino, Alfredo y Blas Vidal, una revelación este último por sus talentos oratorios, elegido con acierto para ser el porta-voz de los nuevos campeones, destinados á marcarnos la senda que debemos nosotros seguir.

Ridícula pretensión sería, de parte nuestra, hacer un juicio, una indicación no más, acerca de las tesis presentadas por los graduados. Estudiantes de Preparatorios, no podemos opinar sobre los puntos tratados, ni sobre la forma en que han sido expuestos. Pero, hubiera sido una estúpida indiferencia no decir nada sobre la fiesta del otro día, y por eso hemos escrito este artículo, que terminamos, enviando á los graduados y especialmente al Doctor Vidal, nuestras felicitaciones más ardientes y más sinceras.

J. A. R.

UNA TREGUA

Las dificultades con que tuvimos que luchar para sostener la publicación de esta revista durante el período de exámenes del mes de Julio, nos han demostrado que no es posible distraer á los estudiantes de sus tareas en los mo-

mentos de prueba, y por esta razón suspendemos la publicación de LAS PRIMERAS IDEAS al aproximarse Noviembre.

Lo sentimos sinceramente, tanto más cuanto que nuestro periódico se hallaba en la mayor prosperidad; el apoyo que, moral y materialmente, le han prestado los estudiantes, lo sostenía lleno de vigor y lo sostendría, sin duda alguna, mucho tiempo aún. Debemos hacer constar ese apoyo, esa cooperación, que indica que los estudiantes hacen predominar el espíritu de compañerismo, sobre las diferencias y las repulsiones personales.

Por nuestra parte hemos tratado de corresponder siempre á esa cooperación, y á la confianza que en nosotros depositaron las autoridades universitarias al ponernos al frente de LAS PRIMERAS IDEAS. La tarea ha sido más árdua y difícil de lo que pensábamos, por cuanto inconvenientes insuperables, han alejado de su puesto de combate á nuestros compañeros de tareas, quedando nosotros solos para librar la batalla.

Y la hemos librado con energía, en todos los artículos que hemos escrito, batallando especialmente contra el abatimiento y el excepticismo, dos males que si en los hombres formados ya, son inmensamente peligrosos, lo son mucho más aún en la juventud. Tal ha sido el fin de nuestra propaganda; en todas las páginas que han salido de nuestra pluma, ha sido la idea predominante, fortalecerla dándole creencias, librándola de ese descreimiento que quiere avasallarla, y que traerá la muerte de la patria, mucho más rápidamente que todas las crisis materiales.

Esa propaganda, sin embargo, no nos ha hecho faltar á las declaraciones que en nuestro programa hicimos, prometiendo no vincular á esta revista con ninguna secta religiosa. No lo hemos hecho; esta revista no ha podido ser

tachada de parcial en materia de religión. Pues aun cuando nuestras tendencias, nuestras inclinaciones, francas y definidas, sean completamente liberales, no hemos titubeado un momento, en sacrificarlas, para no dar á nuestro periódico un carácter anti-religioso.

Y mal podíamos hacerlo, sin grandes dificultades, sin peligro de incurrir en inconsecuencias, cuando como ya hemos dicho, el excepticismo, el descreimiento ha sido el blanco de todos nuestros tiros. En la templada propaganda que hemos hecho, puede decirse que hemos hallado un perfecto justo medio entre los extremos de liberalismo y de religiosidad, extremos que, exaltando con facilidad las pasiones juveniles, hubieran roto los vínculos del compañerismo, á no haber sido cortados cuidadosamente.

Cuando esta revista vuelva á aparecer, no será ya nuestro nombre el que figure á su frente, en el cuerpo de redacción; otros estudiantes, mas competentes que nosotros, ocuparán ese honroso puesto y á ellos les será dado quizás alcanzar la victoria en la lucha que hemos emprendido.

Queda pues terminada nuestra misión en LAS PRIMERAS IDEAS. Nos retiramos como hemos entrado, sin orgullo, pero sin debilidad, y al hacerlo, enviamos nuestro afectuoso saludo de despedida á la prensa nacional y extranjera.

J. A. R.

Colaboración

PENSAMIENTOS

Cuando todos los neuróticos del siglo diez y nueve hayamos pasado los umbrales del siglo veinte, es necesario que nos dediquemos á la conquista del porvenir,

Indudablemente podremos conquistarlo, si es que, al llegar hasta él, queda todavía algo de nosotros. Porque una de las más interesantes tendencias del progreso moderno, es la que ha de traer como consecuencia, tarde ó temprano, la desaparición del tejido muscular. Quizá podemos imaginar á nuestros descendientes amados como haces de nervios muy grandes, dotados de neurosis muy grandes. Entre tanto, algo hay de cierto; y es que, mientras la medicina no tenga á bien poner un remedio, *los nervios pierden carne.*

*
* *

Muchas veces, al ver á los hombres hablando, comiendo, haciendo sus tonterías, me ha sorprendido la idea de que seres en apariencia tan insignificantes y sin importancia, puedan *tener que ver* con algo tan grande é imponente como la muerte.

*
* *

La experimentación y la especulación tienen cada una sus partidarios. Son filósofos que luchan y discuten sin llegar nunca á ponerse de acuerdo, porque para esto sería necesario que los primeros se pusieran antes de acuerdo sobre la verdad de sus experimentos y los otros sobre la verdad de sus teorías. Entre tanto, los **hombres**, fluctuando entre esas dos corrientes, no han podido averiguar todavía cuál es *el más sabio de esos dos modos de ignorar.*

*
* *

Cada generación que aparece es una nueva corriente que se dirige hacia el porvenir: llegaría completa hasta él si no existiera un abismo, el remolino de la política, en que van á precipitarse casi todas esas inteligencias. El remolino las absorbe y las estrecha á medida que va estre-

chando sus espirales. Y entonces, solo se ven unos pocos elegidos que pasan nadando trabajosamente asidos de una tabla de salvación: alguna obra científica ó histórica, alguna obra filosófica, algún drama de Shakspeare ó algún poema de Homero.

*
* *

To be or not to be: Nous regardons le monde
Comme un tableau confus, vague, sombre, obscurci:
Il nous semble plongé dans une nuit profonde
Car la lumière vient tomber fort mal sur lui.
L'homme est, certainement, mal placé dans la terre:
Il nous faudrait, je crois, la lumière du vrai,
Et pour voir il serait, peut-être, nécessaire
Regarder dès l'autre côté.

*
* *

Toda nuestra ciencia, todo el edificio de nuestros conocimientos, sin Dios, es un círculo vicioso; con Dios, una inmensa sorites cuya primera proposición es indemostrable.

Así pues, de cualquier modo que se la considere, la Creación es un silogismo defectuoso.

*
* *

Nuestra existencia se divide en dos partes: un pasado que nos entristece y un porvenir que nos alegra. ¿Cómo extrañarse pues de que nuestra vida sea un entristecimiento progresivo, cuando cada momento que transcurre contribuye al mismo tiempo á hacer el pasado más largo y el porvenir más corto?

*
* *

Los niños temen la oscuridad, y esto nos causa risa.
Al temer la oscuridad, temen lo desconocido: temen lo

que no comprenden, lo que no perciben, lo que no penetran, y esto nos hace reír.

Y sin embargo, cuando la filosofía ha ensanchado los horizontes que nos rodean; cuando en torno de nosotros las cosas empiezan á hacerse vagas; cuando nos faltan palabras para responder á las mil esfinges que nos interrogan sobre los mil enigmas, allá, en las vagas y confusas fronteras del pensamiento, donde lo oscuro empieza: ¿Qué nos abruma? ¿Cuál es la causa de nuestro horror y de nuestra angustia infinita, sinó *el inmenso miedo de la sombra?*

*

* *

El mundo es una especie de salón de asaltos, que suele convertirse á veces en campo de duelo. Cuando nos presentan *un hombre más*, debemos saludar con corrección, y poniéndonos cortés y prudentemente la careta, iniciar un elegante y seguro juego de ataques y paradas. Cuando, después de algún tiempo, se empieza á sentir por el adversario una cordial antipatía, será permitido quitar el botón y continuar ventilando el asunto á estocada limpia. Pero no olvidemos que á veces es también necesario arrojar la careta y el arma, y presentándonos una vez por fin descubiertos el pecho y el rostro, ofrecer un corazón y una amistad en el abrazo de fin de asalto.

*

* *

Cuando volvemos la cabeza y pedimos al recuerdo el eco de nuestras risas y de nuestros sollozos, unos y otros nos son devueltos indistintamente como sollozos. Nos entristecen los recuerdos tristes y nos entristecen los recuerdos alegres.

Lo cual no deja de ser una impertinencia por parte del pasado.

Docteur Pascal.

LA MUJER

Leído en la velada celebrada el 5 de Octubre en los salones de la Universidad

Perfumes de lirio, rubores de rosa, modesta gentileza de violeta, flor belleza, mujer . . . todo eres uno.

Susurros encantadores del amor que semejan suave cadencia de canto de tórtola; felices dulzuras del hogar, amor de madre, todo ello forma la que es ángel mientras amante, santa cuando esposa.

Tú eres, mujer, el ideal sublime de la vida, eres la fantástica concepción de Dios colocada á manera de flor en el camino de la tierra, para iluminar con la dulzura de una sonrisa la pesadez del desengaño y de la triste impotencia la enojosa carga.

Mujer. . . luz . . . cielo y encanto, bouquet de aquellas flores más preciadas, de lozana viveza y colorido . . . de perfumes que embriaga al aspirarlo. Mujer. . . visión loca del poeta, que forja á los arrullos de una caricia, melodiosa cascada de armonías, ceñida al metro y abrazada al ritmo.

Por tí, él canta estrofas de fuego cual rimadas en el seno de Safo, por tí brotan ángeles del lienzo y flores del már.mol. . . y cruza el viajero el mar desconocido para arrancar de su seno las tierras que forjara su mente calenturienta . . . y la montaña agreste coronada de ricos nevados . . . y el desierto sin fin; para sentirse dichoso cuando posas la mirada cargada de tus pupilas negras en sus ojos.

.....

Tú has aunado, mujer, á la grandeza de alma de Carlota Corday pretendiendo coartar la anarquía en la sangre humeante de Marat, la de Juana de Arco, cuya leyenda patriótica relatan los ancianos allá en el fondo de la vieja Normandía, en las noches tristes de su mustio Invierno cuando abiertas las cataratas del cielo lluvias mil sobre la tierra caen azotando su faz, y muje el viento sacudiendo las furias sus melenas.

Tú con Beatriz al Dante inspiraste esa concepción gigante de un espíritu dolorido, monumento de estilo, do desfilan en fantástica revista los habitantes todos del imperio cristiano y en fúnebre procesión sombras mil azotadas con el látigo de su desprecio sublime de poeta, y malditas con su ódio inmortal de desterrado.

Tu con Cleopatra la venus Egipciaca, detienes el Aguila Cesariana en su triunfante volar, aunando al carro de guerra de Antonio los geniecillos del amor; con Catalina II, la Semiramis del Norte, ya filósofo con el mordaz cantor de la Henriada; ora soldado con el feroz Souvaroff, ora matemático con Euler, el profundo pensador; la que arranca el corazón de la Polonia para unirla como florón de su fria corona de aristocrática Charina.

Y ora respiras misticismo con Santa Cecilia, de Jesús, trocando sus azahares de esposa de Valeriano en la tierra por la corona de espinas de Jesucristo en el cielo, cantada por Pope en versos inmortales, glorificada por el pincel de Rafael, y reproducida en el mármol por David; valor con la católica Isabel, digna descendiente de aquella raza, mezcla de ascetismo y de caballerisca nobleza, que poblara de héroes la península y arrancara su libertad preciada al morisco poder; la que extendiendo su protectora

mano para fundir el oropel y la grandeza en holocausto de la ciencia, habría de ceñir más tarde con el laurel de la gloria la cabeza pensadora que forjó y realzó un mundo de entre las brumas escondidas del Atlántico.

Ora te veo, cantando la libertad, empuñar la lira apocalíptica, vibrando á los acordes que le arrancara la valerosa hija del banquero Ginebrino, desafiando las iras del águila imperial, y ora te columbro sonriente al pié del cañon y á la perspectiva de la guillotina, fundir los privilegios reales y las cadenas rotas del esclavo, y al último grito de la leona herida, con madama Roland «Libertad, cuantos crímenes se cometen en tu nombre».

Y ora por fin te diviso, orgullosa Antonieta, subir las gradas del trono aún con los perfumes de los pañales austriacos, para apelar despues al testimonio de las madres ante la voz vengadora de un pueblo, que refundía en el grito del que antes fuera vasallo, la exclamación alegre, que hallaba el poderío hasta hacer gemir las realezas europeas; grito de igualdad hasta la muerte, grito de muerte y exterminio, pendón de una idea, que arrancara lágrimas de sangre á la madre, é hiciera levantar orgullosa la cabeza á la mujer.

.....

Mujer, yo te elevo un altar allá en lo más íntimo de mi alma, yo te admiro como la más acabada belleza, yo te venero como el modelo más sensible de la delicadeza del sentimiento.

Incomprensible mitad de nuestra vida, lucero que apareces rutilante cuando las brumas del desengaño entristecen la existencia.

Yo te envío al compás de mis cantares, una nota imperfecta é inconcusa. Desfallece mi lira, pero heriré otra

cuerda y á la vibración sonora de la pobre cadencia de un poeta más pobre todavía, elevaré mi voz para decirte . . . mujer. . . mujer y diosa.

Rafael E. Gibelli.

EL FONÓGRAFO

~ ~ ~

Cuando á la intensidad fulgurante de las ideas que en el siglo pasado reverberaban en los cerebros de sus hombres, se pudo creer que había llegado el día en que se iban á disipar las sombras impenetrables que impedían á la vista humana escudriñar y sondear los abismos de las cosas, y en el que abandonando el espíritu ese lastre de plomo que sobre él pesaba iba por fin á internarse en las regiones de lo eternamente desconocido, ya que de una manera simultánea casi se presentaban al entendimiento las manifestaciones misteriosas de las fuerzas de la naturaleza dejando vislumbrar potente el dominio del hombre, esos sueños de una época creadora no fallaron completamente, y hoy, por el portentoso trabajo de las pocas generaciones que se han sucedido, podemos ya admirar las representaciones palpables de aquellas imágenes parecidas á espejismos.

Y verdaderamente hemos progresado mucho; Y de qué manera! . . . Hasta la ciencia, esa inmensa reaccionaria, espera ya no muy lejana la crisis suprema que la regenera: de tal modo ha adelantado que exige grandes transformaciones. Mientras tanto posee obreros ardorosos, especulativos unos, analíticos otros, prácticos los más, genios algunos, pero siempre profundos y desesperadamente constantes, que ya del fondo de la retorta ó del crisol, ya del ocular del microscopio, ó de la aguja del galvanómetro,

del ecuatorial, del prisma ó ya de la observación paciente, exacta y fecunda, van desentrañando unos las verdades científicas y aplicándolas otros,—la verdad de los cuerpos y de la materia, la verdad del espacio, de los astros y hasta de los dioses;—y esas verdades que están experimentando una revolución trascendental en su género de certeza, dentro de su círculo han comenzado á producir tan magníficos frutos, que aún á nosotros mismos que asistimos á su gloriosa gestación nos llenan de admiración y nos confunden al considerarlos y considerar lo grande que encierran los delumbrantes celajes de los confines de los horizontes que nos dejan entrever.

Y esos frutos, y esa resolución de la mayor parte de los problemas que la naturaleza parece proponer al hombre, se han sucedido de una manera tan rápida, y en tan corto espacio de tiempo, y son tan grandes esos problemas, que lo grande de los unos se pierde en lo inmenso de los otros; la máquina de vapor y sus perfeccionamientos, la conversión de los gases en líquidos, la electricidad, el telégrafo, el éter y las ondulaciones, el teléfono, el fotófono y el péndulo, y la atomicidad y el fonógrafo y la evolución; conjunto sublime, crisopeya monstruosa de las fuerzas naturales que recorre todo lo que media entre la afinidad y la materia y entre la materia y la electricidad, esencia y sutileza de la energía, totalidad tal que la mente se resiste ya casi á abarcar, y que destruyendo el espacio, y aprisionando el movimiento y disecando lo más recóndito de las entrañas de los cuerpos, y transformando la energía y analizando lo indefinido constituye la demostración más alta de que ya se han abierto á la inteligencia que todo eso crea, las aduanas del libre cambio, se confunde tanto con

las partes y éstas tanto se penetran, que, con su confusión admirable, subliman y arrebatan.

El hombre arrancó á la Naturaleza la palabra también y sus ruidos, para encarcelarlos y soltarlos á su gusto y quitarles un poco de su fugacidad, y cómo? animando algunos trozos de madera, hierro y cera, según la exclamación del célebre Gounod maravillado al oír la fidelísima reproducción de su voz cantando su *Ave Maria*; conteniéndolos entre algunas nadas á quienes el genio ha comunicado su alma y su vitalidad creadoras engarzadas en las vibraciones de los sonidos, en cada una de las cuales parecen reconocerse las palpitaciones poderosas de entre que ha surgido; así es el *fonógrafo* de Edison.

Como su nombre lo indica, el fonógrafo parlante es un aparato que tiene por doble objeto registrar los sonidos y reproducirlos con exactitud.

Su primer fin, es decir, la inscripción de los sonidos, se había obtenido ya anteriormente en varios procedimientos que tienen por carácter común el de ser gráfica simplemente la curva representativa obtenida; Duhamel, Kœnig Wheastone, son los autores de otros tantos de esos procedimientos que hoy aún se emplean, y si alguno recuerda aunque muy remotamente el método fonográfico, es el de Scott, con cuyo *fonautógrafo* de membrana y estilete, se puede obtener la representación—siempre gráfica—de cualquier clase de sonidos por complejos que sean. En este fonautógrafo, es en una hoja de papel ahumado donde se registran los movimientos vibratorios de los cuerpos sonoros, y la sustitución de esa hoja, por otra de un cuerpo apropiado que asegurara la transformación inversa, la reversibilidad, como se dice, de los efectos á la

causas, por medio de una inscripción tangible y en relieve, resolvió el problema segundo, ó lo que es lo mismo la reproducción de los sonidos.

Cuando Edison presentó el año 1878 á la admiración de todos su prodigioso invento, se hallaba éste muy lejos de satisfacer con toda rigurosidad á la totalidad de los términos de la cuestión, segun luego analizaremos, y como nos proponemos hacer una historia lo mas completa posible de él, resaltarán mejor los detalles de su progreso siguiéndole desde el principio, en todos los perfeccionamientos que se le ha hecho experimentar.

El primer fonógrafo es un aparato cuya extrema sencillez contrasta con los resultados obtenidos.

Se compone esencialmente de dos partes: de un sistema registrador, y de otro á la vez inscriptor y reproductor. Constituye la primera de esas partes un cilindro de cobre, cuya superficie lleva una ranura helizoidal cuidadosamente trazada, sujeto por medio de un eje de hierro horizontal, tambien labrado á tornillo de paso de rosca precisamente igual al de hélice del cilindro, á dos montantes sobre los cuales, á favor del tornillo del eje, se le puede imprimir un movimiento de rotación y otro de avance en sentido longitudinal. El aparato incriptor y reproductor, que es la parte acústica, lo forma una pieza de madera tallada en embocadura á cuya parte inferior va fijada una lámina metálica vibrante de condiciones dadas y muy sutil cuyos movimientos por imperceptibles que sean se comunican á un estilete ó punta rígida colocado debajo de ella y sujeto á un resorte independiente de la lámina cuyos movimientos esta le comunica lo mismo que al estilete por intermedio de dos piezas pequeñas de caucho, que amortiguan en parte los movimientos bruscos é impiden la con-

fusión de los sonidos por efectos de interferencia. Este sistema inscriptor se coloca delante de la superficie curva del cilindro á favor de un brazo metálico que, por un juego de tornillos, puede moverse en todos sentidos permitiendo colocar el estilete de la manera mas adecuada sobre la estría helizoidal.

Tal es en términos generales la constitución del fonógrafo. Su funcionismo y teoría son tan sencillos como él. Supongamos que se trate de la reproducción de la voz humana; se comienza por extender sobre el cilindro una delgada hoja de estaño, haciéndole tomar por medio de una débil presión la forma de la ranura. Enseguida se lleva sobre ella el aparato inscriptor adaptando delicadamente la punta del estilete á la huella obtenida. Si ahora se hace dar vueltas al cilindro, en virtud de su doble movimiento la punta del estilete recorrerá toda la hélice sin dejar en ella más que un trazo rectilíneo, pero si al mismo tiempo se habla articulando claramente sobre la membrana, todas las distintas modulaciones de la voz imprimen sus ondulaciones á la lámina vibrante, la cual toma un movimiento vibratorio especial que comunica respectivamente y de una manera sincrónica al estilete, el cual al moverse, choca vibrando con la hoja de estaño que ante él se desarrolla y deja en ella una curva en relieve y sinuosa. en cuyos múltiples giros que corresponden á todas las particularidades del sonido inscripto, lo contienen al mismo tiempo por decir así.

Para obtener su reproducción basta comenzar de nuevo la operación, pero de un modo inverso; se da vueltas al cilindro en sentido contrario al que se le había impreso anteriormente despues de haber separado un tanto la embocadura y el estilete, y cuando éste se halla restituido al co-

mienzo de la hélice, se pone de nuevo en movimiento la manivela como para inscribir; entonces todo lo que antes era efecto se convierte ahora en causa; tropezando el estilete al recorrer las mismas sinuosidades trazadas por él, con sus diversos giros, se anima con movimientos exactamente análogos á los precedentes, movimientos que comunicados á la membrana hace que ésta vibre con vibraciones tan idénticas á las á ella impresa, que reproduce articulando, las palabras inscritas.

La operación, pues, se verifica en dos tiempos siguiendo la lógica de la teoría del procedimiento, y aun cuando en este primer fonógrafo se las satisfacía en todo la voz que el aparato dejaba oír, no podía compararse, ni en intensidad, ni en claridad, á la del experimentador. La doble transformación porque pasaban las vibraciones sonoras, las sometía, no solamente á una pérdida considerable de fuerza viva, como lo exigen las condiciones imperfectas del fonógrafo, sinó que tambien por una parte á causa de la pequeña amplitud á que se reducía la onda, aunque característica, era opaca y velada como si se oyera de gran distancia y además poseía un timbre metálico y chillón especial que la desfiguraba mucho.

Á estos cambios, inherentes á la constitución íntima del aparato, se agregaban otras causas de imperfección y una de ellas sumamente importante, residía en la poca regularidad de los movimientos impresos al cilindro; dependiendo el tono de los sonidos de la mayor ó menor velocidad de las vibraciones, era muy natural que á diferencias en los movimientos del cilindro correspondieran elevaciones ó depresiones en la altura de los sonidos reproducidos, y esa uniformidad entre los movimientos de inscrip-

ción y de reproducción, era muy difícil de obtener puesto que era la mano la que los imprimía.

Por último la repetición de la voz inscripta no se podía verificar, no digamos de una manera indefinida, sino que ni aún un número de veces grande, pues al cabo de cinco ó seis reproducciones su intensidad ya débil desde un principio se hacía casi imperceptible, sin contar con que después de sacado el fonograma, era muy difícil restituirlo debidamente al cilindro haciendo coincidir el hueco de uno con las partes salientes del otro, causa de otra grave imperfección más.

Resuelto el problema en sus términos generales y con esos defectos Edison perseveró en la obra de su perfeccionamiento, cuya historia de 11 años, para conducirlo á su estado actual, ofrece el raro carácter de ser su mismo inventor quien le ha aportado las reformas y transformaciones y no algún otro físico de los que tanto lo habían dudado y admirado.

En un principio se trató de corregir aquellos defectos sobre el mismo modelo, investigando las condiciones mejores que concurrían á una buena fonogración. La forma y dimensiones de la embocadura, el diafragme metálico, la anchura del paso de rosca, la delgadez y composición de la lámina registradora, y el modo de obtener regularidad en el movimiento, fueron cuidadosamente estudiados, en los primeros tiempo con resultados limitados.

Agregóse un volante pesado al eje del cilindro con objeto de igualar el movimiento, pero así y todo era muy difícil obtenerlo; se lo imprimió después por medio de un sistema de relojería con el cual fué posible mayor uniformidad; la intensidad se reforzó un tanto, aunque muy poco, por medio de un cornete acústico adaptable á la embo-

cadura, sin corregirse el timbre nasal de los sonidos, y por último, hasta se cambió la disposición del aparato, con objeto de subsanar aquel inconveniente por el cual era muy difícil adaptar la hoja de estaño á la ranura y obtener un mayor número de repeticiones. Con este fin se adoptó la forma plana constituyéndose un segundo fonógrafo en el cual se suprimió el cilindro sustituido por una superficie llana en la cual tambien se hallaba trazada en relieve una espiral horizontal y sobre que se podía reponer la hoja sobre cuatro puntos fijos. El sistema inscriptor, análogo el anterior, iba dispuesto de modo que podía recorrer toda la espiral desde uno de sus extremos que correspondía el centro de la superficie hasta el otro en la periferia; todo colocado sobre una caja de resonancia que reforzaba los sonidos.

Apesar de esta nueva disposición subsistían en ello los mismos defectos.

Al fin pudieron ser vencidos en un muy reciente perfeccionamiento casi radical, que abarcando todos aquellos inconvenientes primitivos ha llegado á corregir totalmente unos y anular en su mayor parte á otros.

En Abril de 1889 fué presentado á la Academia de Ciencias de París el nuevo fonógrafo. Ya había dejado de ser aquel aparato recreativo de gabinete para convertirse en el instrumento práctico y utilizable entrado en la vía de los mejoramientos estables y decisivos.

Como dijimos, los sonidos inscriptos eran profundamente modificados en su tono, intensidad y timbre, en los antiguos modelos, con los cuales además era imposible obtener una reproducción indefinida de ellos. Á estos puntos esenciales se refieren los progresos alcanzados,

En la explicación con que Janssen acompañó al nuevo fonógrafo en el acto de su presentación á la Academia de Ciencias se expresó de ellos en los siguientes términos:

«Los perfeccionamientos que ha experimentado el fonógrafo abrazan tres puntos principalmente: En primer lugar, el órgano único destinado á producir, bajo la influencia de la voz ó de los instrumentos, las impresiones sobre el cilindro, ha sido desdoblado. Este desdoblamiento me parece muy feliz y muy importante. Permite adaptar de un modo mucho más preciso el órgano á la función especial que debe desempeñar. Así, en el nuevo aparato, la inscripción de la membrana vibrante se verifica por medio de un estilete cuya punta está recortada de la mejor manera para que desgaste y corte la materia bastante ductil (cera) y de una consistencia apropiada que forma los nuevos cilindros. Resulta de esta acción del estilete inscriptor una hebra de extrema delicadeza y sobre el cilindro, una traza que traduce los movimientos más delicados de la membrana vibrante al influjo de su generador. Si el estilete inscriptor ha sido construído de manera que produzca una huella, rigurosa traducción de los movimientos de la membrana, por el contrario el estilete y la membrana reproductoras del sonido han sido combinadas para recibir de esta traza sus movimientos vibratorios sin alterarlo, y Mr. Edison ha conseguido ese objeto tan bien, que sin alteración sensible se pueda reproducir la palabra inscrita un número de veces casi ilimitado.

..... También es muy feliz la sustitución de la hoja de estaño por una materia plástica que se deja desgastar con gran precisión y sin exigir esfuerzos apreciables.

El tercer perfeccionamiento muy importante, se rela-

ciona con los movimientos. En el antiguo aparato era el cilindro registrador el que se movía; en el nuevo es por el contrario el pequeño sistema que lleva las membranas y los estilos. El movimiento es impreso por la electricidad. Un regulador de bolas, con freno, permite obtener velocidades variables y por consecuencia mayor ó menor rapidez en la emisión de los sonidos. Pero en todos los casos, el aparato está construido de una manera tan perfecta, que se puede rápidamente poner de acuerdo el movimiento de traslación de los estilos y el de rotación del cilindro, acuerdo que debe ser riguroso para la buena emisión de los sonidos y la conservación de los cilindros (de cera) que llevan las inscripciones. De ese modo se puede disminuir ó precipitar la emisión de los sonidos, ó interrumpirla y volverla á comenzar en cualquier punto que se desee ó aún recomenzar toda la emisión completa tantas veces como se quiera.»

Como se puede observar, en el nuevo fonógrafo las causas de error han sido eliminadas. La perfecta regularidad en los movimientos asegura una igualmente perfecta uniformidad en el tono de los sonidos, efecto conseguido con la feliz aplicación de la electricidad. La reproducción indefinida de las voces inscriptas también ha sido alcanzada puesto que en número de veces puede llegar hasta 5 ó 6 mil.

En el Gabinete de Física de la Sección de E. S. de la Universidad, pueden admirarse los dos modelos. El mas nuevo de ellos todavía presenta cierta simplificación con respecto al que hemos transcripto. En él se cumple también el desdoblamiento de los aparatos inscriptor y reproductor, pero por una sencilla disposición, los dos estiletos distintos, contruidos con vidrio y fijos sobre un pe-

queño juego de palanca sobre el cual directamente obran las vibraciones del diafragma,— que desempeñan respectivamente aquellas dos funciones, están contenidos en una misma embocadura, en la cual por medio de una pequeña pieza metálica á que esta unida la palanquita que los sostiene se puede adaptar uno ú otro sobre el cilindro de cera.

La lámina metálica destinada á desempeñar el rol de placa vibrante ha sido sustituida por un pequeño disco sutil de cristal; por último como la eliminación del timbre metálico de los sonidos se ha conseguido á expensas de su intensidad, estos se transmiten á los oídos por medio de un juego de tubos acústicos.

El nuevo fonógrafo, mostrándose fecundo desde sus principios ha dado ya origen á nuevos perfeccionamientos en otros aparatos también fonográficos cuyos autores han llamado *Grafofono* á uno, y á otro *Micrografofono*.

El primero de ellos, de Bell y Simmer Tainter, es un verdadero aparato fonográfico en el que respetándose el principio de la inscripción se ha modificado profundamente la reproducción. Obteniendo un grabado riguroso y exacto en hierro de la inscripción hecha sobre la capa de cera y parafina extendida sobre un papel, por intermedio de una reproducción galvanoplástica en cobre de la segunda, se hace obrar este grabado, aprovechando sus propiedades magnéticas, sobre una bobina, cuyo eje de hierro dulce está constituido por una aguja móvil en comunicación con un aparato telefónico. En él se trata sobre todo de una reproducción telefónica de la voz inscripta que debidamente obtenida constituye un hermoso consorcio de las dos principales obras de Edison.

En el *micrografofono* es por el contrario el aparato inscriptor y reproductor el reformado en su membrana. En el último modelo del fonógrafo dijimos que se había eliminado el timbre metálico reduciendo la amplitud de las vibraciones, más como de esto resulta una debilitación considerable de la intensidad del sonido. Bettini, autor del micrografofono estudió el modo de remediar el inconveniente y á ello ha llegado introduciendo sábias reformas en el diafragma vibratorio y en la posición del estilo.

«El estilo fijado en el centro, dice, no recoge sinó las vibraciones de ese punto y éstas están influidas á su vez por las ondas de retorno de otros puntos de la periferia puestos en movimiento. Para evitar este defecto, Bettini emplea diafragmas de muy pequeño diámetro de suerte que las primeras vibraciones no tengan, por decir así, que sufrir el influjo de las que provienen de una segunda zona activa. Pero como una membrana tan pequeña no daría una intensidad suficiente, el autor la amplifica haciendo uso de varias de ellas de ese género y el estilo inscriptor va relacionado á todos ellos por medio de una llavecita metálica ramificada colocada en el centro.

El Sr. Bettini ha ensayado varias disposiciones análogas que han respondido á sus deseos.» (Dicc. de Electricité et magnetisme)

Variando la disposición y dimensiones de las membranas pequeñas, se constituyen diversos sistemas que se adaptan mejor unos que otros ya sea á la voz humana, á los sonidos musicales, á los instrumentos, etc.

Con esta disposición de Bettini es como se puede remediar ciertos defectos generales á todos los aparatos de membrana en las cuales se efectúan fenómenos de *simpatía* entre la voz que se trata de inscribir y el modo espe-

cial de vibrar de la membrana, según que sus líneas nodales y sus concameraciones sean más ó menos adaptables á las vibraciones de los sonidos de la voz; se nota efectivamente tanto en los fonógrafos como en los teléfonos, que mientras ciertas personas pueden hacerse entender é inscribir su voz con suma facilidad, otros parece que fueran refractarios á ellos.

Hemos llegado al término de nuestra exposición en que hemos tenido que suprimir algo en atención al espacio. Inútil nos parece agregar consideraciones sobre la utilidad y aplicaciones prácticas del fonógrafo; tanto ciertas cuestiones de la vida diaria como otros problemas de alto interés lingüístico y científico encontrarán sus simplificación ó su resolución en este aparato, en el cual debemos además ver un producto del ingenio humano.

Angel Carlos Maggiolo

Sección Científica

A CARGO DE ANGEL CÁRLOS MAGGIOLO

Química—El *Bario* y el *Estroncio* son, como se sabe dos metales alcalino-térreos afines del Calcio que no han podido ser obtenidos en grandes cantidades ni en estado suficiente de pureza como para determinar con exactitud sus propiedades físico-químicas características. Sin embargo, algunos autores pretenden haberles extraído en estado de pureza y en cantidad de 2 ó 3 gramos. El único medio de preparación que se les conoce, es el electrolítico, como los obtuvieron después de Davy, Bunsen y Matthiesen, por medio de sus cloruros correspondientes. Leemos en la «Revue Cientifique» que M. Maquenne ha

repetido este delicado experimento empleando un catodo de mercurio; con la corriente de 8 elementos Bunsen ha obtenido facilmente 500 gramos de amalgamas que contienen la de Bario, hasta 15 gramos de este metal, y 2 ó 3 la de Estroncio. Destilando los productos en hidrógeno, no se obtienen los metales puros, sinó amalgamas que encierran de 0.20 á 0.25 centésimos de uno ú otro de aquellos metales, amalgamas que son las que se han tomado y descrito como metales puros: de ahí que entre los resultados de los diversos experimentadores se notaran sensibles diferencias.

Por nuestra parte no sabemos si se habrá ensayado en ellos en vista del mal exito de los procedimientos electro-líticos, los métodos de Lites-Bodart y Jodin, y Carón con los cuales han llegado á obtener Calcio puro.

Consisten estos métodos en tratar el *yoduro* del metal alcalino-térreo con Sodio en un tubo de hierro á una regular temperatura, ó sinó también, descomponer el cloruro por medio del sodio en presencia del *Zinc* y á alta temperatura con lo cual en el caso del Calcio Carón obtuvo una aleación de Zinc y Calcio de que se separa este úl'imo metal volatilizando el Zinc.

Una de las propiedades de ciertos cuerpos por medio de la cual se pueden obtener efectos bonitos y variados es la fosforescencia. Los cuerpos de esta clase mas fáciles de obtener son los sulfuros de calcio (calcinando el carbonato de cal con azufre). Pulverizado este cuerpo finamente é incorporándolo á un vehiculo cualquiera como goma ó barniz, se le puede fijar sobre cristales en los cuales despues de seco esparce una debil fosforescencia de tinte especial durante 3 ó 4 horas, si previamente se le ha expues-

to, ya á la luz solar, ó á la de la llama del magnesio, tan rica en rayos químicos.

Agregando al barniz de aceite de linaza con sulfuro de calcio diversas sustancias, se pueden obtener forforescencias de diferente color. Según Dutemple, litógrafo francés se puede hacer una tinta luminosa fosforescente verde añadiéndole una pequeña cantidad de carbonato sódico, amarilla, con 0.01 á 0.02 de peróxido de manganeso, y azul, con la misma proporción de una sal de Bismuto.

La suspensión de las nubes en la Atmósfera.— Desde que Halley por primera vez trató de explicar la flotación de las nubes en la atmósfera suponiéndolas compuestas de vesículas huecas, parece ser esta, la hipótesis más sostenible á despecho de los partidarios de las partículas sólidas. El Sr. Frank, alemán, ha aportado nuevas observaciones é ideas á esa teoría en un artículo de la «*Metereologische Zeitschrift*» en el cual además se declara partidario de ella. Según este señor se puede explicar perfectamente la resistencia que la envoltura que constituye á la vesícula, opone á los cambios bruscos y extremos de temperatura por su mala conductibilidad, que, les impide hasta cierto punto la evaporación y la solidificación. La forma esferoidal además las protege contra la disipación, pues tienden á elevarse tan pronto como el calor dilata su envoltura. La refracción que experimenta la luz al atravesarlas es la causa porqué cuando las nubes pasan ante el Sol, se agrandan en un sentido muy visiblemente las sombras de los objetos terrestres.

Según el Sr. Frank las cubiertas de vapor impiden mientras no se rompen, la solidificación de la gotita interior; así se explica el hecho observado de que pequeñas gotas

liquidadas que flotaban en el aire á una temperatura de 10° bajo cero, al estrellarse contra los cuerpos solidos se transformaban en trocitos de hielo sin afectar la forma cristalina; en efecto, la gota al chocar pierde la envoltura mala conductora tan rápidamente que no tiene tiempo de cristalizar.

Crónica Universitaria

• ~~~

Los exámenes de fin de curso, tendrán lugar en los días y con las mesas que indica el cuadro que publicamos más adelante y serán presididos por el Sr. Rector y Sr. Decano Dr. Williman.



Un nuevo periódico ha visitado nuestra redacción «La Idea» redactado por varios estudiantes del Instituto Politécnico del Salto.

Le saludamos afectuosamente deseándole larga vida y muchos lauros en la defensa del hermoso lema que ostenta en su primera página.



Con el objeto de que las personas que por cualquier causa no se hubieren suscrito á nuestra revista puedan obtener su primer tomo con facilidad, hemos resuelto hacer encuadrar un número de ellos que los interesados podrán adquirir en esta administración, prévio el pago de \$ 1.50.

Días	Materias	Mesas Examinadoras
Obre. 28	Ingreso	Sres. Dr. Laso, y Profesores Barceló y Benedetti.
» 31	Gimnástica	» Profesor García, y Bres. Magariños Veira y Vazques Varela.
Nbre. 3	Aritmética	» Agrimensores, Paiva, Monteverde (E.) y Piaggio.
» 4	Física 2.º año	» Bachilleres, Vazquez Varela, Viladecants y Dr. Carbajal.
» 5	Química 2.º año	» Doctores Oliver, Scoseria, y Br. Carballal.
» 7	Algebra	» Agrimensores, Paiva, Monteverde (E.) y Piaggio.
» 8	Idioma Inglés	» Profesores, Pons y Lengoust y Br. Wilson.
» 9	» Francés 1.º año	» » Lengoust, Pons y Destéffanis.
» 10	Hist. Americana y Nacional	» Dres. Lapeire, Arbelais, Ciganda y Br. García Acevedo.
» 11	Ampliación de Matemáticas	» Agrims. Monteverde (E.) Paiva y Piaggio.
» 12	Hist. Universal 1.º año	» Prof. Destéffanis y Dres. Lapeyre y Arbelais.
» 14	Latinidad 2.º año	» » Barceló, Dr. Laso y Br. Aguerre.
» 15	Geografía	» » Benedetti y Lengoust y Agrimr. Piaggio.
» 16	Mineralogía y Geología	» Dres. Parodi y Carbajal y Farm. Carloseña.
» 17	Literatura	» Dr. Blixen, Prof. Destéffanis y Br. Cremonesi.
» 18	Física 1.º año	» Bres: Vasquez Varela, Viladecants y Dr. Carbajal.
» 19	Cosmografía	» Agrims: Piaggio y Paiva, y Br. Berruti.
» 21	Latinidad 1.º año	» Prof. Barceló, Dr. Laso y Br. Aguerre.
» 22	Geom. y Trigonometría	» Agrims: Monteverde (E.) Paiva y Piaggio.
» 23	Hist. Universal 2.º año	» Dr. Lapeyre, Prof. Destéffanis y Dr. Arbelais.
» 24	Dibujo Lineal	» Ings: Masquelés, Hequet y Carbonell y Vila.
» 25	Gram. Castellana	» Dr. Laso, Prof. Barceló y Br. Aguirre y Gonzalez.
» 26	Filosofía	» Dres: Escalada y Massera y Bres: Mags. Veira y Cremonesi.
» 28	Zoología y Botánica	» Fco. Carloseña y Br. Abreo y Carballal.
» 29	Francés 2.º año	» Profs. Lengoust Pons y Destéffanis.
» 30	Química 1.º año	» Dres: Oliver y Scoseria y Br. Carballal.

NOTA: Los exámenes de Gimnástica y Dibujo Lineal tendrán lugar en la Universidad Central de 9 a 11 a. m. y de 3 a 6 p. m.; los demás en la Sección de Preparatorios de 8 a 11 a. m. y de 2 a 6 p. m.