

men, masas y timbre de las voces, así como también para que la forma de aquél esté siempre en relación con el motivo, y, sobre todo, un perfecto conocimiento de la tonalidad propia y de la manera de tratarla, lo cual supone estudios profundos de armonía.

¿Se tienen hoy en cuenta estos sabios principios por la mayoría de los profesores actuales de nuestras iglesias? Mucho lo dudamos.

Algun tiempo después compuso Jimeno su segundo Método de órgano, comprendiendo que por la mucha extensión y profundidad del que había publicado anteriormente, no estaba al alcance de todos los que se dedicaban al estudio de su instrumento favorito; impulsándole aún más á ello las peticiones que se le dirigieron, en demanda de otro más sencillo y al nivel de todas las inteligencias.

En éste, pues, se halla recopilado todo lo más indispensable para los intermedios de las solemnidades que celebra la Iglesia, siendo de una utilidad práctica reconocida, no sólo á los organistas de las catedrales, sino también á los de colegiatas y parroquias. Además, contiene ejercicios para el mejor conocimiento del mecanismo, y que á su vez pueden aplicarse al piano, pasando después á la composición de versos y ofertorios para las principales vísperas y festividades del año, ya cortos, ya más extensos, con grande variedad en su género y estructura; y, por último, reglas para el conocimiento y aplicación del canto llano al órgano; y como complemento, una serie de bajos numerados, desde los más fáciles, hasta los más difíciles y complicados.

Su tercer Método fué el de canto llano, en el que simplificó con una forma sencilla, la enseñanza de este ramo de la música religiosa.

Después de estos Métodos publicó el de solfeo, postrero que ha dado á la estampa, en el que para facilitar la aridez de los principios del arte de la música, ha salvado su sequedad, haciéndoles más asequibles á las inteligencias infantiles por medio de la belleza de los cantos.

Jimeno no escribió más que en estilo grave y severo; por carácter, por efecto de su educación, mostrándose siempre poco adicto á las bellezas de la música dramática. Las concepciones de música destinadas á la expresión de las pasiones mundanas, le parecían poco dignas del objeto moral del arte.

En cuanto al carácter moral de sus obras, Jimeno puede servir de tipo del artista cristiano, en la patria de Ramos Salinas, Osmeno, Juan del Monte, Robledo, Vaqueraz, Morales, Ortiz, Navarro, Vitoria, San Isidoro, y tantos maestros ilustres que publica la fama con orgullo de propios y envidia de extraños.

Definiendo la esencia mística de la música un escritor de nuestros días, dice que lo que conviene á este arte particularmente son los sentimientos tiernos, melancólicos, nacidos de la vaguedad de ciertas aspiraciones de nuestra alma unidas al sentimiento religioso. Pues bien, el carácter contemplativo, profundamente religioso de Jimeno, tendió siempre á llenar todas estas condiciones en la emanación de sus pensamientos más íntimos; y si el estilo es el hombre, este axioma encuentra aquí su aplicación más verdadera y absoluta.

Las obras de este compositor son un reflejo de su alma.

Como organista, se distinguió principalmente por su correctísimo mecanismo y su gran seguridad en la ejecución; por su facilidad y rápida lectura á primera vista, ya en los tonos escritos, ya haciendo trasportes aún en las grandes partituras de orquesta, y cuyos instrumentos imitaba con rara precisión, y mayormente como improvisador, por el carácter originario que los caracterizaba, por el estilo puro y redondeado de la frase, y la propiedad y variedad que sabía imprimir al género orgánico, tanto melódico, como armónico é imitativo.

Admirador sincero y continuador de la renombrada escuela española de organistas, débesele á Jimeno la introducción de melodías sencillas poco usadas por sus antecesores y nuevas combinaciones de registros, tan bellísimas como desconocidas.

Roman Jimeno falleció el 25 de Noviembre del año último, á los setenta y cuatro años cumplidos de edad, pues había nacido en Santo Domingo de la Calzada el 13 de Noviembre de 1800. Ha muerto pobre, pero dejando en la historia del arte patrio un puesto difícil de reemplazar, á sus hijos un nombre honrado y respetable, á los que fuimos sus compañeros en el Conservatorio un recuerdo imperecedero de bondad y á todos una gloria del arte contemporáneo.

VICENTE CUENCA.

BOLETIN DE LAS ASOCIACIONES CIENTÍFICAS

Academia de Ciencias de Paris.

25 ENERO.

C. Flammarion: El sistema estelar de la 61ª del Cisne.—Particularidad notable en la actualidad.—M. Daubrée: Carta del Emperador del Brasil.—Un temblor de tierra.

M. Flammarion presenta, por conducto de M. Faye, una nota relativa al sistema estelar de la 61ª del Cisne y estrellas físicamente asociadas, cuyo movimiento relativo no es orbital sino rectilíneo. Resulta de las observaciones de M. Flammarion, que la 61ª del Cisne, esa estrella doble, largo tiempo considerada como la más interesante de todas, y que es la primera de que se ha podido determinar su distancia á la tierra, se encuentra hoy en una situación nueva y muy extraña. Presentada en todas las obras de astronomía como un ejemplo de las órbitas calculadas y de la determinación de las masas de estrellas, ofrece ahora la notable particularidad de que la marcha de la estrella pequeña, con relación á la grande, se verifica absolutamente en línea recta. Ambas tienen un movimiento propio común, y este movimiento es uno de los más rápidos que existen en el cielo, pues representa una velocidad de varios millones de leguas por día. Las dos estrellas que componen esta pareja, no son tomadas á la casualidad en el espacio y colocadas fortuitamente en perspectiva sobre el mismo rayo visual; están, por el contrario, unidas entre sí por un lazo físico, pero en contra de la opinión de Bessel, no dan vueltas una alrededor de otra. Este caso no es el único, y M. Flammarion cita otros cuatro ó cinco ejemplos.

—M. Daubrée da cuenta de una carta que ha re-

cibido del Emperador del Brasil, hablando de un temblor de tierra que ha ocurrido en una parte muy limitada de la provincia de San Pablo. A falta de informes de carácter científico, el Emperador D. Pedro cree que debe atribuirse el temblor de tierra á algun trastorno subterráneo. El suelo en que parece haberse producido está todo lleno de agujeros y grietas, y lleva el nombre de *sorocaba* que significa sitio de los agujeros.

M. Daubrée hace observar que, por el contrario de otras regiones de la América meridional, los temblores de tierra son muy raros en el Brasil; y recuerda tambien, que por grandes remociones subterráneas, explica M. Boussingault los temblores de tierra observados frecuentemente en los Andes de Colombia y del Ecuador.

Sociedad antropológica de Viena.

LA PLURALIDAD DE ORIGEN DE LAS LENGUAS HUMANAS.

La etnología y la lingüística han planteado muchas veces esta cuestion: «Las lenguas humanas ¿tienen un origen único, doble (por el Antiguo y el Nuevo Mundo) ó múltiple?»

Segun Darwin y los naturalistas modernos, el hombre no ha sido creado, y proviene de un sér organizado inferior, por medio de una evolucion que ha durado millares de años. Este sér es desconocido, pero ha ocupado seguramente el término medio entre el hombre y el mono de hoy. Es, pues, verosímil que uno y otro procedan de un origen comun.

En el combate por la vida, el hombre ha forjado penosamente, y al mismo tiempo, su lengua y su inteligencia; mientras que el mono, procedente del mismo origen desconocido, renunciaba á su lucha y permanecía dormido. El hombre primitivo, una vez provisto de su lengua y de su inteligencia, ha llegado á ser el hombre actual; el mono ha hecho menores progresos.

El animal tambien piensa y habla; pero entre el hombre y él, la diferencia es cuantitativa más bien que cualitativa, y el lenguaje del hombre primitivo se limitaba, sin duda, como el del animal, á algunos sonidos que expresaran sus emociones, sus concepciones y sus deseos, cuyo número era bastante restringido. Algunos centenares de generaciones se han sucedido, y el hombre ha podido diferenciarse en numerosas variedades ántes de empezar á hablar una lengua articulada. Seguramente cuando este hecho se produjo no habia ya una sola familia humana, sino que existian varias razas diferentes las unas de las otras. Las lenguas humanas tienen, pues, múltiples orígenes.

Para sostener la opinion contraria, la de *unidad de origen*, es preciso suponer, ó que el lenguaje ha sido dado al hombre, ó que se ha desarrollado en un espacio de tiempo excesivamente corto. Por lo demas, los que hasta aqui han intentado presentar la prueba de la unidad originaria del lenguaje, sólo han llegado á irrisorios resultados, mientras que los que han estudiado á fondo las diversas familias de lenguas que parecen no tener ningun lazo de parentesco entre sí, han tenido que hacer constar la diferencia infranqueable que las separa.

FEDERICO MÜLLER.

BOLETIN DE CIENCIAS Y ARTES.

El cometa periódico Enke, debe estar actualmente en el horizonte, y será visible indudablemente dentro de pocos dias. Los últimos cálculos de M. Von Asten, astrónomo ruso, revelan que la tardanza de las tres últimas apariciones de este cometa no tienen más causa que su movimiento uniforme, y no es necesario recurrir, como han hecho algunos, á la hipótesis de medios resistentes.

* *

Probado que la explotación de los ferro-carriles se hace muy difícil en los túneles de gran extension, á causa del humo y del vapor que la locomotora produce, y no siendo posible en el túnel de San Gotardo una ventilacion regular, que era hasta hoy el único remedio de aquella dificultad, se están haciendo ensayos de una locomotora de aire comprimido, que en vez de llevar el tender con agua y combustible, lleva un *conservador de aire* de nueve metros de longitud. El volumen colosal de este recipiente ofrece algunas dificultades en las curvas que se espera vencer.

* *

En la línea férrea del Este, en Francia, se acaba de ensayar un nuevo freno de mayor y más rápido efecto que los conocidos, y por lo tanto, de mayor seguridad para los viajeros. En vez de ser de tornillo y de necesitar diez ó doce vueltas de la manivela, el nuevo freno maniobra apoyándose el guarda en un manubrio de efecto rápido. Las diez vueltas del freno ordinario exigen 25 ó 30 segundos, y un tren, á una velocidad de 60 kilómetros, por ejemplo, recorre 500 metros durante la operacion, y unos 150 de exceso ántes de detenerse; en junto 650 metros; mientras que con el nuevo freno puede hacerse la parada exacta á los 150 metros.

* *

El Sr. Ministro de Ultramar ha tenido la atencion, que le agradecemos, de remitirnos un ejemplar de la *Memoria sobre la produccion de los montes públicos de Filipinas*, en el año económico de 1872-73, por el ingeniero inspector del ramo en aquellas islas D. Ramon Jornada y Morera. Es un documento muy notable, que honra á su autor, y que se ha impreso por cuenta del Ministerio de Ultramar, por orden de 26 de Noviembre de 1874.

* *

El *Journal des connaissances utiles* publica un artículo firmado por el doctor Giraldeés, en el cual refiere los largos viajes marítimos que ha realizado sin experimentar el menor sintoma de mareo, á pesar de su gran predisposicion á esa enfermedad, gracias al uso de un jarabe, en el cual entra de 0,30 á 0,40 de cloral.

No sabemos si el expresado artículo será un reclamo disfrazado, pero creemos que la conveniencia de evitar los sufrimientos del mareo, merece la pena de hacer un ensayo sincero.

* *

El *Malta-Times* da cuenta de un raro fenómeno observado en aquella isla el 21 de Diciembre último. Durante el fuerte viento Sudeste que reinaba hacia dos dias, la mar se elevó muchos pies é

inundó las calles cercanas al puerto, rompiendo como hilos las amarras de cuatro ó cinco vapores que se encontraban entre la aduana y Calcara, y dispersando á lo léjos varios buques que parecia iban á estrellarse en las costas cercanas. De repente la mar se retiró en pocos momentos, dejando en descubierto las playas que acababa de inundar, las cuales se llenaron en seguida de hombres, mujeres y niños que se pusieron á recoger los peces de todas clases que el repentino reflujó habia dejado sobre la arena.

* *

En Suecia se está haciendo una suscripcion con objeto de elevar un monumento al químico Scheele, cuyos descubrimientos dieron tan notable impulso á la ciencia en el siglo XVIII.

Se habla tambien de construir en Bruselas un monumento en honor de M. Quetelet, antiguo secretario de la Academia de Bélgica.

* *

Se ha llamado la atencion de la Academia de Ciencias de Paris sobre los inconvenientes de los vasos de estaño y estañados, en los que se suele usar el plomo para dar consistencia á dicho metal. Efectivamente, el estaño y el plomo son atacados por los líquidos ácidos, como el vinc, el vinagre y la limonada, resultando de aqui peligros que algunos creen conjurados por el estañado de los utensilios de cobre.

* *

Se ha aumentado la coleccion de bronce del Museo Arqueológico Nacional con una estatua romana, perfectamente modelada, que parece del tiempo de los Antoninos, y mide 0^m.51 de altura. Se encontró en 1821 haciendo una excavacion en el pueblo de Santony, isla de Mallorca. Su estado de conservacion es bueno, pero carece del pié izquierdo y tiene muy deteriorado el derecho. Su actitud hace presumir que representa á Hércules Hortus.

En el mismo Museo Arqueológico se ha formado una nueva sala con la seccion de monumentos de la Edad de piedra.

* *

El doctor Harkness ha descubierto en el condado de Plumas, California, una extension de agua que es probablemente la más elevada de los Estados-Unidos. Yace, en efecto, á una altura de 7.330 pies sobre el nivel del mar. Este lago es de forma triangular; tiene dos millas escasas de largo en su mayor diámetro, y desemboca en el valle Warner, siguiendo un declive del terreno de 2.000 pies. El agua es extremadamente fria y de un tinte azulado. La Academia de Ciencias de California ha puesto á este lago el nombre de su descubridor Harkness.

* *

Miss Alice Vickery, la primera y hasta ahora única mujer inscrita en Inglaterra como farmacéutico, acaba de sufrir en compañía de Miss Algoner Kingsford, los exámenes del primer año en la Escuela de Medicina de Paris, obteniendo brillantes notas.

Miss Maria Vogtlin, M. D. (doctora en Medicina) que ha recibido sus grados en la primavera última en Zurich, se ha establecido en la misma ciudad como médico especialista de señoras y niños,

y ha reunido en poco tiempo una gran clientela. Despues de establecida ha contraido matrimonio con el doctor Heim, que es uno de los profesores de la facultad de medicina de Zurich. (*Gazette de Medecine.*)

* *

Ha llegado á Paris el sabio astrónomo americano Simon Newcomb, que ha hecho una visita al Observatorio para informarse de si sería posible construir en Paris un gran telescopio con una lente de un metro de diámetro. M. Lick, célebre capitalista californiano, y fundador del observatorio que lleva su nombre, ha puesto con dicho objeto á disposicion de M. Newcomb una suma de 750.000 francos.

* *

Se están haciendo actualmente en Paris experimentos muy importantes sobre la proyeccion de la luz eléctrica á grandes distancias. Los proyectores consisten en una caja especial, en la cual se coloca el foco eléctrico. Esta caja es un ancho tubo de hierro de 1^m.20 de diámetro por 0^m.90 de largo. En la abertura anterior hay una lente de 1^m.15 de diámetro que la cierra completamente. La extremidad posterior está cerrada por una puerta de cobre que soporta el reflector, compuesto, como la lente, de cristales diópticos y catadiópticos; á esta puerta se le hacen dos miras, como las de los estereóscopos, para examinar el foco luminoso. El alcance de este aparato es de más de 15 kilómetros, y alumbrá suficientemente á esta distancia todos los puntos comprendidos en el cono luminoso. Como siempre, es un movimiento de relojeria el que regula la distancia de los dos carbonos.

* *

Los incendios en la mar.

La catástrofe del *Cospatrick* ha alarmado la opinion pública, recordando, por medio de un cruel ejemplo en que han perecido más de 500 victimas, las terribles consecuencias que producen frecuentemente los incendios en la mar. Sin embargo, en muchos casos es más fácil combatir los incendios en la mar que en tierra. En efecto, en tierra, inmediatamente en contacto con la atmósfera, el fuego encuentra todos los elementos que necesita para desarrollarse. En el mar se declara más generalmente en las calas de los buques, es decir, en espacios limitados en que es posible centralizarlo por medio de los agentes que la ciencia y la experiencia indican de consuno. El más sencillo de estos agentes es sin duda alguna el azufre, que arrojado en las calas produce rápidamente el ácido sulfuroso, cuya accion de ahogar el incendio es bien conocida. Sabido es que se emplea con buenos resultados cuando se trata de un fuego de chimenea, y sin embargo ningun capitán de buque se toma el trabajo de llevar consigo algunos kilogramos de azufre que es tan barato, y que en la mayor parte de los casos puede producir inmensos servicios. Para hacer su empleo más fácil se pueden hacer mechales de azufre y colocarlas en los momentos de peligro en agujeros hechos previamente. Las velas, mojadas y colocadas sobre las escotillas, permitirían al aire dilatarse, evitando la entrada del aire exterior, lo cual es muy esencial. Este medio es tanto más

fácil, cuanto que no requiere gran cantidad de azufre. En efecto, si 30 kilogramos son necesarios para absorber todo el oxígeno de 100 metros cúbicos, no es preciso llegar á esta absorción absoluta para extinguir la combustión. Sabido es que el aire que pierde la mitad de su oxígeno no es propio para la combustión; así, pues, para una capacidad de 100 metros cúbicos bastarían 15 kilogramos de azufre, ó sea un gasto de 20 á 25 francos para una capacidad de 1.000 metros cúbicos.—CARLOS TELLIER.

El gas en ferro-carril.

En los trenes de la línea férrea de North-Western, en Inglaterra, ha empezado á usarse un nuevo aparato de alumbrado por gas. Debiendo ocupar el ménos espacio posible, el gas para este objeto no se extrae de la hulla sino del aceite que contiene más carbono, y en igual peso arde más tiempo.

Cada coche ó wagon lleva sobre el techo su depósito, en el cual el gas está comprimido, por medio de bombas, hasta seis atmósferas de presión. Del depósito parte un tubo de cobre que termina en un pequeño regulador. Este consiste en una caja de hierro fundido cerrada por una membrana impermeable que comunica por una espiga á una válvula: cuando esta última está abierta el gas entra en el regulador, y cuando el regulador está lleno la membrana se hincha y cierra la válvula. La experiencia ha demostrado que estos diversos mecanismos funcionan perfectamente, y la llama no tiene oscilaciones de ninguna clase por el movimiento.

Del regulador va el gas á unas lámparas de reflector, de construcción muy sencilla. Una llave colocada en el conducto permite apagar todas las lámparas á la vez; se encienden por el techo del wagon. En caso de accidente no hay peligro de ninguna clase, porque el gas se escapa por la válvula, y á un cuando se incendiara el depósito no habría explosión. (*Les Mondes.*)

Origen de los ferro-carriles.

Hace unos cincuenta años, un redactor del periódico inglés *Quarterly review*, al ocuparse de la aplicación del vapor al transporte de viajeros, declaraba terminantemente que preferiría amarrarse á un cohete á la congreve, á ser llevado por una máquina de vapor con una velocidad *insensata* de 15 kilómetros por hora.

Semejante grito de terror tenía por objeto alarmar al público, pero no pudo impedir que se celebrara el famoso *meeting* de Liverpool en 20 de Mayo de 1826, época en que se decidió la fundación de una compañía para construir un ferro-carril de Liverpool á Manchester. Esta línea había de marcar la era de la organización de las vías férreas en todos los países civilizados. En 1829 estaba casi terminada, pero ningún ingeniero había llevado la audacia todavía hasta querer transportar regularmente viajeros por medio de una máquina de vapor, y por lo tanto aquella vía era únicamente para mercancías.

Los directores de la nueva línea establecieron un premio para la mejor locomotora que se presentase. La máquina debía arrastrar tres veces su peso á una velocidad mínima de 16 kilóme-

tros por hora. Se presentaron tres locomotoras: la primera *Rocket*, por Jorge Stephenson; la segunda *Sin Par*, por Hackworths, y la tercera *Novelty*, por Braithwait y Ericson. Las pruebas se verificaron con solemnidad; la distancia que había que recorrer era de 2.000 metros, diez veces, ida y vuelta. La máquina de Stephenson *Rocket* fué la única que pudo realizar el programa; su superioridad se debía á la construcción tubular de la caldera, y obtuvo el premio.

Sabido es que la locomotora Rocket no era la primera construida por los ingenieros; en 1825 había empezado á funcionar, entre Stockton y Darlington, otra máquina, también de Stephenson, que trasladó de un punto á otro algunos viajeros amontonados en el primer wagon que se había construido. Este wagon, llamado *Esperimento*, no se parecía á los actuales.

Los resultados obtenidos por la nueva locomotora excedieron á todas las esperanzas, é indujeron á los directores del ferro-carril de Liverpool á Manchester á abrir la nueva vía de comunicación, no sólo á las mercancías, sino también á los viajeros. En 1830 se inauguró el servicio público, y llegó á obtenerse una velocidad de 46 kilómetros por hora.

Los Estados-Unidos no tardaron en imitar el ejemplo de los ingleses. En Francia se tropezaron con obstáculos inesperados por parte de hombres que nadie esperaba ver marchar tan energicamente en contra del progreso. Acordóse el 29 de Junio de 1833 la línea de Alais á Beaucaire, y poco tiempo después, gracias á la iniciativa de Emilio Pereire, tratóse de construir otra de París á Saint-Germain.

Es curioso que el ilustre Arago fuese uno de los que más se opusieron, pronunciando diferentes discursos en la Cámara de diputados, y pronosticando pleuresias y catarros á los viajeros, por las diferencias de temperatura en los túneles. Pero, si hubo hombres eminentes que se dejaron llevar de preveniciones ridículas, también hubo voluntades energicas que defendieron la gran causa de los ferro-carriles.

La locomotora de Stephenson existe todavía en Inglaterra, y se conserva cuidadosamente en el Patent Museum, South Kensington, donde se la visita como una reliquia.

Bibliotecas populares.

En todo el territorio de Francia había en el año último 773 bibliotecas públicas populares, que reunían 838.032 volúmenes, ó sea un término medio de nueve bibliotecas y 9.500 volúmenes por cada departamento. Sin embargo, en 14 departamentos no hay ninguna biblioteca, y en siete hay una sola. Comparada esta estadística con la de la enseñanza, resulta naturalmente que hay ménos instrucción en los departamentos que carecen, más ó ménos completamente, de bibliotecas populares, mientras que la instrucción está más generalizada en los departamentos de Sena, Deux-Sevres, Yonne, Aisne, que son los que poseen mayor número de bibliotecas populares. De las 773 que existen en todo el territorio de Francia, 265 son creadas y sostenidas por las municipalidades, y 508 por particulares, sociedades obreras ó ministros de diferentes cultos.