

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 6 rs. al mes.
En el Extranjero y Ultramar 8 rs. id.

PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Redaccion y Administracion, calle de la Aduana, núm. 8, cuarto 3.º
En Provincias, en las estaciones telegráficas.

CRÓNICA CIENTÍFICA.

Hace ya algun tiempo que no tiene que ocuparse el mundo científico de ninguno de esos grandes descubrimientos con que en nuestros dias ha venido enriqueciéndose la ciencia, descubrimientos que, coronando de gloria á sus autores y ennobleciendo más y más la humana inteligencia, señalaban nuevos horizontes, abrian nuevos caminos á la actividad y al talento, ensanchaban la esfera de accion de la industria y daban lugar á que los hombres sabios fuesen apoderándose de los secretos de la naturaleza ó dominando las fuerzas de esta para emplearlas en el mejoramiento, en el progreso del mundo.

No es esto decir que la ciencia permanezca estacionada. Ni lo está, ni podria estarlo. La ley del progreso que rige al mundo es infalible. Pero los sabios están hoy casi exclusivamente dedicados á perfeccionar, á hacer prácticos y poner al alcance de todo el mundo los conocimientos ya adquiridos.

Mucho contribuye á este estado de cosas la próxima apertura de la Exposicion universal, á la que todos se esfuerzan por llevar sus pro-

ductos lo más perfeccionados posible, ocupándose, por lo tanto, con preferencia en purificar, por decirlo así, su método de produccion.

Aun cuando algunos periódicos ingleses tachan á la próxima Exposicion, y en nuestro entender no sin algun fundamento, de que va á ser un Museo más que una verdadera Exposicion agricola, comercial, artística é industrial, creemos, sin embargo, que si no se encontrase en esa gran solemnidad del trabajo el concurso de circunstancias indispensables para dar nuevo impulso á la industria y al comercio, se hallarán de seguro grandes elementos de progreso en la enseñanza que podrá y deberá sacarse de las riquezas y curiosidades sin número acumuladas en el Palacio oval.

Para formarse una idea de la actividad desplegada en los grandes centros de produccion para acudir al magnifico certámen que ha de abrirse dentro de pocos dias, basta decir que Inglaterra contará aproximadamente unos 1.600 expositores, que representan todas las industrias, desde la explotacion de minas, que cuenta 123, y los productos químicos 100, hasta la pastelería, 3, y los ju-

guetes 6. La telegrafía inglesa estará probablemente representada por 4 expositores.

Cada día es mayor la tendencia á generalizar los conocimientos científicos y ponerlos al alcance de todos, contribuyendo mucho á hacer práctica esa tendencia escritores y sabios distinguidos que, como Mr. Luis Figuier, se ocupan asiduamente en la redaccion de artículos y obras destinadas á la vulgarizacion de la ciencia.

Las recientes catástrofes ocasionadas en Inglaterra por la explosion del gas en las minas del carbon de piedra, ha hecho que las personas entendidas se ocupen en perfeccionar la lámpara de seguridad de Davy, usada por los mineros. Varias, y algunas ingeniosísimas y muy útiles, son las innovaciones que se han presentado; pero nosotros creemos, con el Dr. Phipson, que como no existe ninguna sustancia química que pueda emplearse para absorber el hidrógeno carbonado que en las minas se desprende, no llegarán á hacerse imposibles las explosiones hasta que se establezca en ellas una perfecta ventilacion; y hasta que la arquitectura de las minas no se modifique en ese sentido, habrá que deplorar todos los inviernos terribles catástrofes, á pesar de la lámpara de los mineros y de las precauciones de los ingenieros.

Y ya que de esto tratamos, ocurresenos una reflexión: en Inglaterra, en esa nacion que todo el mundo se complace en tachar de insensible y egoísta, la suscripcion abierta para socorrer á las infelices familias de los mineros muertos, suscripcion debida única y exclusivamente á la iniciativa individual, ascendia al poco tiempo de abierta á más de cinco millones de reales. ¡Ojalá obtuviesen parecido resultado en España las suscripciones organizadas para aliviar desgracias semejantes!

ATRACCION UNIVERSAL.

Magnetismo.

Desde el momento en que Newton descubrió, por medio del movimiento de los astros y de la

gravidad, el fenómeno y las leyes de la atraccion universal, quedó dicho principio admitido sin contradiccion y clasificado entre los sólidos conocimientos que la inteligencia humana se enorgullece en haber conquistado, y que son los únicos que le dan el poder de dominar la materia. Newton lo demostró de una manera irrefutable en la aplicacion de la mecánica racional á la astronomía.

Cavendish inventó despues el aparato que lleva su nombre, y valiéndose de él probó la atraccion de una manera directa.

Partiendo de estos datos, se ha creído tener razon para conceder á la materia la propiedad virtual de la atraccion, es decir que, suponiendo á dos ó más cuerpos colocados en diferentes puntos del espacio y separados unos de otros por un vacío absoluto, cada uno de estos cuerpos atraeria á sí todos los demás, fenómeno que daría por resultado la reunion de dichos cuerpos.

Esta propiedad atribuida de ese modo á la materia está en oposicion con los principios de la mecánica racional lo suficiente para que no sea necesario demostrar que no existe.

No puede, en efecto, concebirse que un cuerpo ejerza influencia sobre otro, si no tiene relacion alguna con él, ó, en otros terminos, si no le toca directamente, ó si no ejerce su influencia sobre cuerpos intermediarios que comuniquen á su vez á aquel que debe recibir la accion del primer cuerpo.

Todas las transmisiones de movimiento que actualmente conocemos y podemos explicarnos, nos demuestran siempre que los cuerpos no obran unos sobre otros sino por medio del contacto ya sea directamente ya se valgan de intermediarios.

No estando aun explicadas las atracciones y repulsiones magnéticas, eléctricas y químicas, que se producen siempre en medios más ó menos densos, no pueden ser consideradas como excepciones.

Se acomoda tan perfectamente y es tan natural á la inteligencia humana el principio de que los cuerpos no pueden obrar unos sobre otros sin intermediarios, que los físicos, para aplicar los fenómenos de luz y del calor han inventado un medio llamado *éter*. Esta hipótesis ha llenado perfectamente el objeto á que se la destinaba y nunca se ha presentado hecho alguno que la contradiga.

Está generalmente admitido que esto se verifica sin la existencia de uno ó más cuerpos intermediarios, puesto que los cuerpos que se atraen están separados unos de otros. Pero ¿cual es el cuerpo intermediario? ¿existe alguno?

Al momento se presenta á la imaginacion la hi-

pótesis de los físicos, ocurriéndose que el éter podría ser el intermediario buscado y tratándose de explicar cómo podría representar este nuevo papel.

Diferentes soluciones se presentan, y entre ellas la siguiente, que no es de seguro más que una aproximación, pero que podría conducir á la verdad, por cuyo motivo vamos á exponerla:

Figurémonos una esfera y un tetraedro regular, ambos tan pequeños como se quiera; supongamos que todos los cuerpos están en un medio infinitamente sutil, muy elástico y sumamente móvil; esto, en el fondo, no sería más que una materia gaseosa infinitamente dilatada, cuyos átomos serían infinitamente pequeños con relacion á los de los demás cuerpos.

¿No sería posible asegurar un nuevo papel á ese cuerpo hipotético, haciendo así su existencia cada vez más probable?

Si se tratase, en efecto, de dar una explicación mecánica, racional, del fenómeno de la atracción universal, podría llegarse á ella por medio de los diferentes razonamientos que siguen:

Vemos que los cuerpos se atraen á distancia; la mecánica nos demuestra que esto es imposible cuando media cierta distancia entre uno y otro; anulémoslo con el pensamiento todo lo que existe, ménos el éter; unamos con una recta el centro de figura de los dos cuerpos, y admitamos que uno de los vértices del tetraedro esté sobre dicha recta; el ángulo opuesto al vértice tendrá por lo tanto su medio perpendicular á la recta. Supongamos también que la esfera aumenta y disminuye alternativamente de volúmen de una manera indefinida.

Estos cambios de volúmen, que puede suponerse tan rápidos como se quiera, determinan en el éter que rodea á la esfera ondas esféricas análogas á las que se producen en el aire por un cuerpo sonoro en vibración. Estas ondas esféricas formarían otras, y así sucesivamente hasta una distancia infinitamente grande del cuerpo.

Entre todas estas ondas habrá una cuyo radio medio sea igual á la distancia que separa los centros de figura de los dos cuerpos.

Una parte de esta onda, vibrando, viene á chocar sobre el tetraedro según una misma dirección en dos sentidos opuestos. La primera vez encuentra los puntos del tetraedro que miran á la esfera, y la segunda los puntos opuestos. De estos dos choques resultan para el tetraedro dos movimientos en la misma dirección pero en opuestos sentidos; el primero le aleja de la esfera y el se-

gundo le aproxima. Si los dos efectos tuviesen exactamente el mismo valor, se anularían y después de ir y venir la onda quedaría el tetraedro en el mismo lugar.

¿Pero es así?

Para convencerarnos, midamos el choque en los dos sentidos.

La proporción de la onda que choca contra el tetraedro, es igual á la proyección de este cuerpo sobre un plano perpendicular á la proyección de la onda; y esta dirección es la de la línea que une los centros del tetraedro y de la esfera. Por hipótesis, es perpendicular á esta dirección el lado opuesto al vértice que mira á la esfera, y podemos por lo tanto tomar su plano para proyectar en él el tetraedro, lo que permite ver inmediatamente que esta proyección se confunde con dicho lado.

De todo esto se deduce que la parte de onda que viene á chocar contra el tetraedro en los dos sentidos, es una vena de éter cuya sección es igual al lado del tetraedro. Esta vena, cuando se aleja de la esfera, encuentra al tetraedro en cierto ángulo, según las suposiciones hechas; por el contrario, cuando vuelve sobre sí misma, choca contra el cuerpo en un lado perpendicular á su dirección.

En este último caso hay, pues, el máximo de la fuerza de impulsión; pero siempre tiene un valor menor á causa de la descomposición de la fuerza. El cuerpo, por lo tanto, deberá aproximarse á la esfera más que lo que se habrá alejado, de modo que el tetraedro parece que ha sido atraído por la esfera. Esta atracción aparente puede ser débil en extremo; pero multiplicada por un factor conveniente podrá llegar á ser sensible y efectuar la reunión de los dos cuerpos.

Sustituyamos ahora la esfera con otro tetraedro vibrando del mismo modo que aquella, y los efectos serán los mismos; porque así como una piedra ó cualquier otro objeto de figura poligonal, arrojado al agua produce siempre ondas circulares, del mismo modo el tetraedro regular, aumentando y disminuyendo alternativamente de volúmen, producirá primeramente ondas tetraédricas que, á causa de la elasticidad del éter, irán perdiendo sus aristas á medida que se alejen del cuerpo y tomarán, á una distancia relativamente pequeña, la figura esférica.

(Se continuará.)

EFFECTOS DE MOVIMIENTO VIBRATORIO

DEBIDOS Á LA INFLUENCIA DEL ELECTRO-MAGNETISMO.

M. de la Rive observó que una barra metálica,

colocada sobre los polos de un electro-íman poderoso, producía un sonido bastante fuerte cuando era recorrida por una corriente no continua. Este sonido tiene gran analogía con el que produce una varilla de hierro por la que se haga pasar una corriente no continua; pero, en este último caso no es necesario someter el conductor que trasmite la corriente á la acción magnética, para que se verifique la producción del sonido, mientras que con los conductores, no susceptibles de hacerse magnéticos, es indispensable dicha condiccion.—En resúmen, decia entonces el ilustre fisico de Ginebra, todos los cuerpos adquieren, por la influencia del imán, la propiedad que naturalmente poseen el hierro y los demás metales susceptibles de magnetismo, de producir un sonido cuando son recorridos por corrientes no continuas.—Continuando M. de la Rive esta clase de experimentos, ha cambiado de opinion sobre lo que debe deducirse de sus resultados.—¿No podria, dice, explicarse el sonido producido atribuyéndole simplemente á la acción atractiva ó repulsiva ejercida por el imán sobre el cuerpo conductor que trasmite la corriente? Dicha acción, que es intermitente, puesto que la corriente no es continua, debe determinar en ese cuerpo oscilaciones apropiadas para producir un sonido. En los hilos metálicos son perfectamente visibles esas oscilaciones, y tambien en los hilos recubiertos de seda, más ó ménos libres para moverse.—El autor deduce que solo se trata de un efecto puramente molecular.—Varillas de diferentes metales (cobre, zinc, estaño, plomo, bismuto, antimonio), producen el sonido; éste no varía ni de carácter ni de intensidad sea cualquiera la dimension de la varilla.

Se trató de probar que el sonido percibido resultaba de la acción molecular determinada interiormente por una influencia eléctrica, y no de una acción mecánica. Se empleó el rheotomo de rueda dentada. Se colocaron, una á continuación de otra, en el mismo circuito, de modo que fuesen recorridas al mismo tiempo por la misma corriente intermitente, dos varillas de igual diámetro, y dispuestas de modo que cada una pudiese descansar sobre uno de los polos del electro-íman, ó bien de modo que solo una de ellas estuviese sometida á la acción magnética. El análisis del sonido se hacia por medio de una corneta acústica como la que emplean los médicos para la auscultacion.

Sometiendo al experimento dos varillas (una de hierro y otra de cobre), la primera daba un sonido muy pronunciado, libre de toda influencia magnética. Esta influencia aumentaba la intensidad del

sonido sin cambiar su naturaleza. Esto se comprende fácilmente; pero lo que prueba la exactitud de las ideas del autor, es que la naturaleza del metal, no ejerce influencia sobre la manera de ser es decir, sobre el timbre del sonido. El sonido producido por una varilla de cobre, difiere muy poco del producido por una varilla de hierro; uno y otro son idénticos al que da la rueda rheotomo. El mismo efecto producen una varilla de plomo, de bismuto, etc.

M. de la Rive quiso estudiar este género de efectos más completamente experimentados sobre polvo conductor diseminado en planchas de cristal, y entonces empleó, como productor de electricidad, la corriente intermitente de un carrete de induccion de Rumhkorff, cuya descarga atravesaba una capa de aire rareficado colocada en el circuito para eliminar una de las corrientes inducidas. Con el polvo de diferentes metales se observa lo siguiente: El polvo se divide sobre la plancha de cristal, entre los dos electrodos, en pequeños grupos separados por intervalos completamente vacíos, si se imanta el electro-íman cuyo polo sostiene la plancha de cristal.

Los líquidos conductores presentan el mismo fenómeno que las varillas rígidas. El siguiente experimento no deja duda sobre la exactitud de la opinion del autor. Para verificarlo se llenó de mercurio un tubo de cautchuc de 10 metros de longitud. La trasmision de la corriente al través de la columna líquida, se efectuaba por medio del mercurio de frascos, en el que estaba sumergido cada uno de los reoforos, de modo que estos se hallaban á más de 5 metros de distancia del polo del electro-íman, sobre que estaba colocada la parte del tubo de cautchuc que constituia el medio de la longitud total de 10 metros. El sonido producido por esta parte de la columna de mercurio, sometida á la acción del imán, era exactamente igual que en los experimentos en que el mercurio estaba simplemente colocado en un receptáculo ó en un tubo de cristal sobre el polo del electro-íman; únicamente esta porcion producía el sonido, permaneciendo sin producirlo el resto del conductor líquido que estaba libre de la influencia magnética.

Los nuevos experimentos de M. de la Rive son importantísimos bajo el punto de vista de la propagacion no continua de la electricidad en los circuitos telegráficos aéreos, y sobre todo en los acústicos.

Se ha organizado en Pekin, cerca de la legacion rusa, una *Agencia telegráfica* para establecer una comunicacion regular entre China y Europa.

Los despachos son transmitidos por telégrafo hasta Kiakhta al precio de tarifa. De Kiakhta son enviados a Pekin y Tien-Tsin por estafeta ó por el correo.

El precio de una estafeta entre Kiakhta y Tien-Tsin se ha fijado en 98 rublos por las de un caballo, y 147 por las de dos. El correo tarda unos quince dias para ir de Kiakhta á Pekin. El porte de un despacho cuesta 50 copecs. El correo sale cuatro veces al mes, á saber: de Kiakhta los dias 5, 12, 19 y 26 de cada mes, y de Pekin los dias 4, 11, 20 y 27. Los despachos para la China se dirigen á la agencia rusa, que se encarga de enviarlos á sus destinos; y los dirigidos á Europa los recibe tambien dicha agencia, que los manda por el correo hasta Kiakhta y despues por telégrafo á Europa.

(Correspondencia rusa.)

Para la preparacion de los papeles electro-químicos, las dos disoluciones que, segun *The Telegrapher*, dan mejores resultados, aun con corrientes muy débiles, son las siguientes:

Primera disolucion.—Mezclar diez partes de una disolucion saturada de prusiato amarillo de potasa y de agua bien pura con dos partes de ácido nítrico y dos de ácido muriático. Es bueno añadir una parte de cloruro de calcio, que se agitará en la mezcla hasta que esté bien disuelto.

Este cloruro, absorbiendo la humedad del aire, impide que el papel se seque con demasiada rapidez.

Segunda disolucion.—Mezclar en proporciones iguales una disolucion de prusiato amarillo de potasa y una disolucion de nitrato de amoniaco. Añadir á esta mezcla una cantidad de agua destilada igual á las dos disoluciones. La disolucion de nitrato de amoniaco se prepara haciendo disolver carbonato de amoniaco en ácido nítrico bueno, hasta que haya cesado la efervescencia. Es útil añadir un pequeño exceso de carbonato, que no se disuelve.

La disolucion compuesta no se conservará bien despues de mezclada, y debe prepararse á medida que se vaya necesitando.

Puede emplearse el nitrato de cal, que es más barato que el amoniaco. El papel debe estar preparado con algunas horas de anticipacion.

Segun leemos en la *Revue maritime et coloniale*, los ensayos hechos en Cherburgo con la boya

eléctrica de M. Duchomin, continúan dando muy buenos resultados. Se ha probado que la corriente negativa de siete elementos, del tamaño de un sombrero cada uno, ha bastado para preservar, por muchos meses, de la oxidacion una plancha de hierro de 3 metros de longitud por 2 metros 40 centímetros de ancho, que estaba sumergida en el agua del mar. La *Revista* añade que siete pares montados en tension, que funcionan actualmente en la rada de Cherburgo, han impreso á la aguja imantada una desviacion de 8°, despues de haber atravesado 174 kilómetros de un hilo de cobre equivalente á uno de hierro de 0^m.004. La pila de agua salada de M. Duchemin se emplea ya en la linea telegráfica de Suiza.

En el lugar correspondiente hallarán nuestros lectores el anuncio del primer dividendo que por el primer semestre del corriente año deben satisfacer los suscritores á la pension que, los Jefes y compañeros del malogrado Subdirector de primera clase del cuerpo de telégrafos, D. Rafael Exea, concedieron á la señorita doña Ascension Exea, hermana de aquel. El estado de aislamiento en que se halla esta señorita que al perder á su hermano perdió su único pariente, quedando imposibilitada para cubrir sus necesidades, por la poca salud que hace años viene disfrutando y la buena memoria que nuestro digno compañero dejó en el Cuerpo, son razones bastantes para que todos los suscritores se apresuren á cubrir sus respectivas cuotas.

Habiéndonos manifestado varios suscritores lo conveniente que seria el que se publiquen correlativamente las circulares que desde 1.º de Enero se expidan por la *Direccion general*, y de modo que se puedan coleccionar y formar tomos, hemos juzgado lo más acertado hacerlo en el último pliego, no solo de las del año actual, sino tambien de las del pasado, sin que por esto dejemos de dar cabida á la interesante obra que hoy traducimos sobre la historia de la electricidad.

—Se ha concedido un año de licencia, sin sueldo, para asuntos propios, al Subinspector tercero del cuerpo D. Juan José Romero Rada. Igualmente han obtenido esta gracia, por la misma causa, los telegrafistas segundos D. Estanislao Carreño y Don Eugenio Sanchez Alvargonzalez.

—Ha fallecido en Huelva el telegrafista primero D. José Ortiz de Barrody.

—Se trabaja con marcada actividad á fin de que

á la mayor brevedad se abran al servicio público las estaciones de Albarracín, en la línea de Cuenca á Teruel, y la de Medina del Campo en la de Castilla.

ASOCIACION DE SOCORROS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

El día 9 de Enero último falleció D. Antonio Puente, que se hallaba inscrito en las tres séries de esta Asociación, y estando al corriente en sus pagos han correspondido á su viuda D.^a Catalina Luzuriaga, las cuestaciones siguientes:

En la série **A** la 7.^a

En la de **B** la 1.^a

En la de **M** la 5.^a

También ha fallecido el día 21 del mismo mes D. Nazario Elizagaray, suscrito asimismo en la série **M**; y teniendo igualmente cubiertas sus cuotas, corresponde á la viuda del mismo la cuestacion 4.^a de la expresada série.

Los sócios D. Miquel Zamora, D. Victor Rodriguez, D. Lorenzo Sabadía y D. Gervasio Segura, todos de la série **A**, han manifestado sus deseos de no continuar en la Asociación, por cuya razon se les declara baja en la misma.

Se ha expedido cédula de inscripcion para la série **A** al nuevo sócio D. Marcelo Alvarez, quien ha ingresado en la Asociación con las condiciones establecidas en el Reglamento.

Por acuerdo del Sr. Presidente, se recomienda á los Sres. Jefes de las Secciones, continúen remitiendo mensualmente las cuotas de los individuos á sus órdenes que se hallen inscritos hasta conseguir que se reúnan los dos depósitos acordados, á fin de poder auxiliar con oportunidad á las familias de los sócios que fallezcan, que es el benéfico objeto que todos nos propusimos al establecer esta Asociación, cuyos buenos resultados ha podido apreciar la Junta permanente en los diferentes casos ocurridos hasta la fecha, en los cuales, si bien no ha sido posible obtener los beneficios que eran de desear en favor de las familias de nuestros compañeros, se ha aliviado sin embargo la indigencia de algunas viudas y la orfandad de sus hijos.—El Secretario, *Antonio de Urquiza*.

Con el fin de simplificar el mucho trabajo que ocasiona la reclamacion de las cuotas que algunos individuos adeudan, bien por ignorar las defunciones que ocurren en la Asociación ó por otras causas, ha dispuesto el Sr. Presidente que se adopte una fórmula sencilla y uniforme para las reclama-

ciones que sea indispensable dirigir á los sócios de todas las séries.

El modelo adoptado al efecto es del tamaño de los recibos, y formulado del modo siguiente:

TELÉGRAFOS.

ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS.

Sr. D.

Sírvase V. remitir la cuota de la cuestacion, correspondiente á la viuda del sócio fallecido en la série **D**:
Madrid, etc.

EL CONTADOR,

Tomé razon.

EL SECRETARIO,

Madrid 31 de Enero de 1867.—El Secretario,
Antonio de Urquiza.

Lista de los suscritores á la pension de la señorita Doña Ascension Ezea, que deben abonar la cantidad de 15 rs. 96 cénts. que ha correspondido á cada uno en el primer semestre del corriente año de 1867.

Sres. D. Antonio Lopez de Ochoa.

José Perez Bazo.

Manuel Amandarrio.

Francisco Dolz.

Pantaleon del Corral.

Félix del Valle.

Teodoro Fernandez de la Cruz.

Rafael del Moral.

Manuel Magaz.

Francisco Mora.

Alfonso Carrafa.

Luciano Guerrero Escalante.

José Cláres.

Federico Guillermo Shelly.

Yenancio Denia.

José Galante.

Adolfo J. Montenegro.

Francisco Cabeza de Vaca.

Justo Ureña.

Francisco Perez Blancas.

Juan Montero.

Pedro de Asta.

Leopoldo Dalmau.

Félix Garay Elorza.

Francisco Morales.

Eduardo Maria de Tapia.

Márcos Bueno.

Antonio Camino.

Sres. D. Enrique Fiol.
 Julian A. Prados.
 José G. Osoro.
 José L. de Araiztegui.
 Casimiro del Solar.
 José de Redonnet.
 Hipólito Araujo.
 Eduardo Sigués.
 Pedro María Granero.
 Antonio Agustín.
 Juan Ravina.
 José L. Yurrita.
 Lucas Tornos.
 Carlos Orduña.
 Francisco Luceño.
 Luis Nicolau.
 Teodoro G. Moratilla.
 Juan Martín Ibarrola.
 Juan J. Romero Rada.
 Alfredo V. de Arce.
 Justo Rodríguez Rada.
 Félix García Rivero.
 Enrique de Arantave.
 José María Díaz.
 Augusto Riquelme.
 Francisco Sesmeros.
 Salvador Basi.
 José Balle Hernandez.
 Rafael Benabent.
 Francisco García Perujo.
 Rafael Palet.
 Aurelio Vazquez.
 Luis de Bejar.
 Federico G. del Real.
 Ricardo Rodríguez.
 Federico Maspons.
 Elio Carbonell.
 Demetrio Castagnola.
 Eugenio Vazquez.
 Felipe Benabent.
 Eduardo Cabrera.
 Calixto Pardina.
 Francisco Bataller.
 Emilio Torquemada.
 Cándido Beguer.
 Eduardo Urech.
 Narciso Bover.
 Andrés Capo.
 Enrique Iturriaga.
 Rafael Saenz.
 Eusebio L. Zaragoza.
 Vicente Coromina.

Sres. D. Antonio Pieri.
 Rafael Lopez Nolasco.
 Modesto Gonzalez.
 Domingo García Moya.
 Ulpiano Cifuentes.
 Bernabé Muñoz.
 Luis Casala.
 Emilio Iglesias.
 Alejandro Béjar.
 Tomás Soler.
 Ricardo París.
 Miguel Moreno.
 Andrés de Cápua.
 Manuel María Barbery.

Los señores suscritores se servirán remitirme la expresada cantidad de 15 rs. y 96 cénts. como Presidente que soy de la comision administradora de esta pension. Madrid 1.º de Febrero de 1867.
 —El Inspector general, *Pérez Bazo*.

ACADEMIA DE ARQUEOLOGIA Y GEOGRAFIA.

DISCURSO BIOGRAFICO

EN ELOGIO DEL EMMO. SR. CARDENAL WISEMAN, LEÍDO ANTE LA MISMA, POR EL ILMO. SR. DR. D. JOSÉ PULIDO Y ESPINOSA.

(Continuacion.)

Si el semblante es, señores, el sobrescrito del alma, como escribía el santo y sabio hijo de los Condes de Aquino, cabalmente el alma del Dr. Wiseman debía ser tan pura y tan activa como aparecía en aquel rostro hermoso, noble y expresivo. Su talla alta y majestuosa, y sus maneras distinguidas, le daban un gran realce á su persona, uniéndosele un carácter dulce, franco y liberal hasta excitar las simpatías de cuantos tuvieron la dicha de conocerle.

Sentimos infinito no haber podido hacernos con todas las noticias referentes á los primeros años de la vida de este inclito personaje, como igualmente de otros muchos notables pasajes de su laboriosa carrera, pues bien merece escribirse extensa y detalladamente cuanto concierne á hombres de la talla del Cardenal Wiseman. Solo hemos adquirido que desde muy tierna edad fué llevado por sus padres, D. Diego y D.^a Francisca Javiera Strange á Durham, en Inglaterra, á fin de prepararlo á los exámenes de ingreso en el colegio católico de *Saint Cuthbert*, en Wsaw; pero bien pronto despues pasó á Roma, é hizo sus estudios teológicos y completó la carrera eclesiástica; y ordenado de sacerdote, permaneció muchos años consagrado á la enseñanza como profesor que fué nombrado de lenguas orientales en la Universidad de Roma.

Comenzaba el año 1835, y ocupaba la Silla de San Pedro el venerable Pontífice Gregorio XVI, aquel sabio benedictino que, á sus grandes cualidades de fortaleza de ánimo, reunía las más necesarias dotes de un gran rey y de un gran Papa.

La eleccion de personas, señores, es sin duda uno de los dones más señalados é indispensables de los que son llamados á regir los pueblos, á gobernar los hombres; y cabalmente este inestimable don distinguió siempre al virtuoso Cappelari; y así como supo rodearse de los hombres más eminentes de su época, como el célebre filólogo Angel Mai, el gran poligloto Mezzofanti, el sabio publicista Lambruschini, así tambien confió su amistad á nuestro compatriota el sabio Wiseman.

Entónces fué cuando, aprovechándose de la influencia que tenia con Gregorio XVI, concibió el gran proyecto de restaurar la gerarquía católica en Inglaterra. ¡Pensamiento gigante, señores, atendidos los fastos históricos del pueblo británico!

Si hubiésemos de detenernos en investigar las razones que movían al Dr. Wiseman para conseguir esta medida de tanto efecto, veriamos todo su celo é interés por ver enaltecido el catolicismo y borrada hasta la última huella de la doctrina luterana, importada al antiguo pueblo de la fe y de la religion por las bastardas pasiones de Cromwel y de Enrique VIII.

Duplicando el número de dignatarios del clero calólico de Inglaterra, quiso el Papa Gregorio XVI que el mismo Sr. Wiseman se pusiese al frente del gran Colegio de Santa Maria de Oscott, como así lo verificó. ¡Y cuál creis fuera el principal trabajo que tantas y tan grandes vigilias le habia costado? ¡Ah! que los grandes talentos cuando son movidos por la antorcha de la fe, miran las cosas por un prisma muy superior, y colocan á grande altura todos sus planes, todos sus proyectos!

Su obra era colosal. En medio de una época de indiferentismo religioso y de un pueblo anti-romano, quiere reaparezca el grandioso culto de la Iglesia romana frente al frío, árido y seco rito de la Iglesia anglicana: quiere mover el espíritu tibio de tantos disidentes dispuestos á reanudar las relaciones religiosas que siempre habian ligado la patria de San Ricardo y San Patricio con el centro del cristianismo, con el Jefe de la Iglesia, con el Vicario de Cristo; y quiere, en fin, dar vida á los que separados de la cabeza, como el sarmiento de la vid, se tronchan y se dividen y se subdividen como rama seca del frondoso árbol de la cruz.

En efecto, señores, este primer paso de su ar-

diente celo produjo muchas conversiones en Inglaterra, como la del Dr. Newman, é influidad de Ministros protestantes que se sometieron á la Iglesia católica, fundamento sólido de la vida social y conservadora única del dogma y de la moral cristiana.

El Dr. Manning, aquel célebre Ministro anglicano (hoy digno sucesor de nuestro grande Wiseman), fué convencido de que la Iglesia romana es la única que á través de los horribles huracanes de impiedad, y en medio de los oleajes de la herejía, ha sabido conservar intacto el sagrado depósito de la fe, arrojando toda clase de peligros, y sufriendo hasta la persecucion y el martirio. ¡Oh inefable providencia de Dios! Su accion divina se deja vóver en todos tiempos, y sus sagradas promesas se han visto siempre cumplidas!

El abundoso fruto con que diariamente coronaba el Sr. Wiseman sus tareas apostólicas, es una incontestable prueba de haber sido destinado por Dios como un nuevo Apóstol en Inglaterra. ¡Cómo se explica la conversion de Doctores tan sabios como el reverendo Manning?

¡Ah, señores! esta grande adquisicion seria bastante para enaltecer á Wiseman y tenerlo por una de las primeras lumbreras del catolicismo. Manning, miembro del Colegio de Meston, misionero y grande orador, escritor erudito y elegante, gozaba de la más alta reputacion entre los anglicanos y pu-seístas: habia sido elevado á una de las más altas gerarquias de la Iglesia protestante del Estado; y á impulsos de la divina gracia llegó un dia en que, postrado á los piés del nuevo apóstol Wiseman, recibió de sus propias manos hasta las sagradas órdenes del sacerdocio católico, y desde entónces todo entero se entregó á las tareas apostólicas que le inspirara el gran Prelado, el virtuoso Wiseman, sacrificando su alta posicion, las pingües rentas del Episcopado anglicano, el asiento en la Cámara de los Pares, y lo que es más, señores, sus afecciones de amistad, de parentesco, y las relaciones sociales y literarias que le ligaran por tantos años.

Esta evolucion del espíritu religioso, tan frecuente de la disidencia al catolicismo, y tan rara del catolicismo á la disidencia, es un hecho constante en prueba de la verdad del dogma y de la autoridad de la Iglesia. Es el principio de unidad que atrae como el iman los metales; es la ley inmutable de la gravedad, á cuyo centro marchan toda idea cristiana, todo instinto religioso.

El Cardenal Wiseman, apreciando con su talento previsor las reconocidas dotes del Dr. Manning, hizo, no solo fuese nombrado primera dignidad del

Cabildo de Westminster, sino tambien tuviera á su cargo los servitas de San Carlos Borromeo, en Santa María de los Angeles di Baysewater, presagiando el día en que su confidente é íntimo amigo habia de sucederle en el apostolado que venia ejerciendo bajo aquel lema de toda su vida: *Omnia pro Christo*.

¡Ah! si pudiésemos contar detalladamente las muchas conversiones públicas y secretas que hizo Wiseman, veríamos milagrosas comprobaciones de su espíritu y su misión divina; pero era preciso pasara tambien por las pruebas reservadas á las almas grandes, y entónces fué cuando la envidia de hombres mezquinos, que no podian sufrir la altura de su crédito y su bien adquirida reputacion, apelaron á la diatriba, al sarcasmo y á la calumnia, queriendo manchar al hombre puro que en todos los círculos de la sociedad merecia los dictados de un *gentleman*, de un buen pastor, de un sábio. Así es que la envidia y la calumnia, esos venenosos dardos que en todos tiempos se han esgrimido contra los hombres de gran valor en la ciencia y en la virtud, acrisolaron su mérito y realizaron la preciosa máxima de San Cipriano en su *Tratado de la Envidia*: «El tormento y la afliccion son el triste fruto del calumniador y del envidioso, miéntras que la tranquilidad y la serenidad del ánimo coronan siempre al virtuoso y al sábio.»

En efecto, señores, nuestro venerable Wiseman, superior á todos los rumores que hicieran correr en la corte de Londres sobre el mal efecto de su influencia en el régio alcázar y en la alta Cámara, jamás se turbó su espíritu; antes bien con frente serena se presentaba en todas partes, llegando á merecer de todos (desde la reina Victoria hasta el último subdito inglés) el homenaje público de respeto y veneracion debidos al talento, que en todas partes se abre paso; á la virtud, que siempre avasalla los corazones. ¡Ojalá pudiéramos consignar aquí los nombres de tantos anglicanos y puseístas, y luteranos, y otros muchos sectarios que, movidos por la ardiente caridad del Sr. Wiseman, adjuraron sus errores y se sometieron á la unidad católica; llegando algunos hasta recibir de sus manos la Eucaristía sagrada en fe del dogma de la presencia real de Jesucristo!

No contento el nuevo Apóstol de la Gran Bretaña con la preponderancia que iba adquiriendo el catolicismo á impulso de su penoso trabajo, quiso completar la restauracion de la gerarquía eclesiástica.

Era el año de 1846; el gran Pio IX habia sucedido en la cátedra de San Pedro; y bien pronto, trasladándose el Sr. Wiseman á Roma, se captó la

benevolencia del Santo Padre, y le mereció las más señaladas distinciones de amistad y confianza, no ménos que las obtenidas de su ilustre antecesor.

Entónces fué cuando Pio IX, ese nuevo Aaron del mundo cristiano, ese verdadero padre de los creyentes, cuya magnanimidad es hoy proverbial en todos los ángulos de la tierra, no solo accedió á las instancias del Dr. Wiseman, sino que en 1848 le nombró Pro-Vicario apostólico en Londres, y despues, en 1849, Vicario apostólico en reemplazo del Sr. Walsch.

Solo la gran reputacion del Dr. Wiseman, y el respeto y admiracion que causaba su nombre en toda Inglaterra, pudo contener la extremada irritacion que produjo en la Iglesia anglicana las medidas que adoptó estableciendo el órden gerárquico, y poniéndose como al frente de la religion dominante, queriendo recordar los buenos tiempos de la renombrada *Isla de los Santos*, cuyos Reyes y pueblos eran conocidos por defensores de la fe y de la Iglesia.

A pocas varas, señores, que los hijos de la soberbia Albion cavasen los sepuleros de sus padres, encontrarían los inmortales restos de aquellos sus ascendientes, verdaderos católicos que desde el Apóstol San Pablo venian unidos é identificados con la fe de Jesucristo, con la autoridad pontificia; y renegar tan sagrados objetos es renegar su historia y apostarar de la fe de sus progenitores.

Las causas de haberse interrumpido la sucesion de más de 15 siglos que los ligara con sagrados vínculos á la unidad católica os son bien conocidas por la historia; y los más instruidos protestantes reconocen que solo el terror y la sangre y otras malas pasiones pudieron cimentar y sostener el cisma y la herejía; así es como vemos acogerse muchos de ellos á nuestro compatriota Wiseman como á una fuerte columna de la Iglesia, dispuesta providencialmente para sostener con firmeza la fe que por más de 1.500 años nos tuvo unidos á la nacion inglesa como á nuestra hermana en Jesucristo.

Pues bien: reanudar esos sagrados vínculos debiera ser el pensamiento del Sr. Wiseman, de acuerdo en todo con el Sumo Pontífice Pio IX.

Los hombres providenciales que de vez en cuando descuellan en el mundo para realizar el pensamiento de Dios, que es la Iglesia (segun Bossuet), tienen un mismo sello, y unisonos como los acordes de la armonía, los liga siempre un mismo deseo, una sola voluntad.

Así es que el gran Pio IX y el sábio Wiseman se hallaban íntimamente unidos en espíritu. El Papa en medio del ostracismo en Gaeta, y á pesar de los

horribles acontecimientos por que pasara (1848) á impulsos de la más negra ingratitude, siempre tuvo presente á Wiseman, reservándole *in pectus* el capelo cardenalicio; y Wiseman siempre tuvo tambien sus brazos levantados orando por el padre comun de los fieles, y su alma unida constantemente á su sagrada persona.

Estas dos grandes figuras han conseguido en nuestro siglo fijar la atencion del mundo católico:

Aquella azarosa época pasó, como sabeis, porque la nave de la Iglesia, aunque flotando entre furiosas olas, tiene siempre un seguro puerto donde se salva y sale incólume por la mano de Dios!

Llegó el 30 de setiembre de 1850, dia en que el Soberano Pontífice, en pleno consistorio, nombró al Dr. D. Nicolás Wiseman Arzobispo de Westminster, elevándolo al mismo tiempo á la altísima gerarquía de Cardenal de la Santa Iglesia romana y Primado de Inglaterra.

Este suceso, de grandes proporciones para la Iglesia católica, no lo era ménos para la nacion inglesa, que vela revestido por primera vez (después de más de 300 años) de la púrpura cardenalicia á un Prelado católico de Londres, á un Arzobispo de Westminster, que estableciendo el órden gerárquico de la Iglesia romana aparecía como un restaurador del principio cristiano, reanudando aquella *supremacia y gerarquía eclesiástica* que habían sostenido hasta en el cado los Cardenales Varhan, Fischer y el gran Canciller Tomás Moro.

Bien pronto, señores, porque los siglos en la vida de las naciones son ménos que los años en la vida de los individuos; bien pronto la nacion inglesa parecia aceptar este primer paso contra el célebre artículo de la supremacia é intolerancia de los Enriquez, Eduardo é Isabelas, quienes apoyados por hombres tan ambiciosos como Wolseol, Somerset, Cranmer y otros, suscibieron el llamado Sínodo de Londres de 1562.

En efecto, señores, un cardenal de Londres y primado y arzobispo de Westminster, era una protesta viva de aquella horrenda revolucion, en la que tantos miles de víctimas se sacrificaron ante la intolerancia de la *supremacia* que con el poder del Parlamento trastornaron el dogma católico y el órden gerárquico de la Iglesia, sin ponerles la firmeza de convicciones, por la que preferían los fieles rodaran sus cabezas en el patíbulo antes que reconocer la degradante *supremacia* ó potestad suprema espiritual en el Jefe del Estado.

El nuevo cardenal, apareciendo con la sagrada púrpura en medio de una corte y de un pueblo que

por espacio de tantos años conservaba su odio y antipatía al cuerpo cardenalicio y á la autoridad de la Santa Sede, fué ocasion de renovar otra vez los ministros azucanos la persecucion, ora calumniándole, ora azuzando las iras populares, y excitando al poder supremo hasta conseguir en los *meetings* y en las Cámaras se hiciesen manifestaciones contra el Papa y el cardenal, suponiéndolos *invasores de los derechos y prerogativas de la reina de Inglaterra*, llegando á calificar su obra de *usurpacion de la supremacia que reside* (segun ellos) *en el monarca*, y consiguiendo se pusieran en juego todos los medios para intimidarle, como fueron amenazar su seguridad personal, y arrastrar y ahorcar públicamente las imágenes de Pio IX y de Wiseman.

(Se continuará.)

SOBRE LOS EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ELECTRICIDAD

POR DON EDUARDO CISNEROS Y CORREA.

I.

Existe en la naturaleza un fluido imponderable, que no nos es conocido sino por sus efectos, y estos son tan varios, que constituyen hoy un ramo de estudio de la mayor importancia. Por do quiera vemos un efecto de este asombroso agente, al que los griegos, conociéndole imperfectamente, dieron el nombre de *electrum*, y nosotros conocemos con el de *electricidad*. Infinitas son las aplicaciones que se hacen de este fluido á la industria, á las artes en general; llegando á ser hoy el digno rival del calorico, al que suple con grandes ventajas en infinitos casos. El arte de la guerra ha hecho asimismo de la electricidad un elemento poderosísimo de destruccion; y por último, la maravilla que hoy asombra al universo, el cable trasatlántico, es la aplicacion más grandiosa que hubiera podido hacerse de esta potencia misteriosa, que ha hecho inmortal al hombre que ha logrado la realizacion de esta obra colosal.

La medicina, la ciencia por excelencia, marchando siempre al nivel del progreso de las demás, en las diversas épocas por que ha atravesado, y sin olvidar que su santa misión de ningún modo la llena mejor, que buscando por todas partes los medios de curar, ó por lo ménos de aliviar las enfermedades que azotan continuamente á la humanidad, tambien ha acudido á la electricidad á pedirle que le otorgue alguno de los favores que tan prodigiosamente ha dispensado á las otras

ciencias, á la industria y á las artes. Y tenemos que consignar, con gran contento de todos los que consagramos nuestra vida al estudio de las ciencias médicas, que no ha sido la nuestra la que ménos parte ha tomado del botín.

II.

Las aplicaciones de la electricidad á la medicina han sido infinitas y variadas, y cada día podemos anotar nuevos hechos que nos hacen ver palmariamente los grandes beneficios que el arte de curar tiene que esperar de este poderoso agente.

Mas, como nuestra atencion debe fijarse principalmente en los *efectos fisiológicos de la electricidad*, dejaremos las consideraciones electro-terápicas para ocasion más oportuna. En las acciones eléctricas hay que tener en cuenta el origen de la electricidad, es decir, el modo de desarrollo de este fluido, que segun sea uno ú otros harán variar sus manifestaciones. Al mismo tiempo hay que considerar los diversos modos como puede aplicarse, y por último las condiciones en que se encuentren el individuo ó los órganos en los que se ha de manifestar su accion.

El fluido eléctrico puede ser desarrollado por el frote de cuerpos de diferente naturaleza material y de diversas propiedades electro-motrices, y constituirá entonces lo que se ha llamado *electricidad estática*. Tambien podrá desarrollarse por el contacto de unas sustancias con otras ó por reacciones químicas, ó tambien por la influencia de una corriente eléctrica ó de un imán sobre otra corriente, que es á lo que se ha llamado *electricidad de induccion*. Estas dos últimas clases constituyen la *electricidad dinámica*, en la que incluye el magnetismo, por considerár á éste, únicamente, como una variedad de las otras formas.

Los procedimientos de que se ha hecho uso generalmente para la administracion de la electricidad estática son: el que se ha denominado *baño eléctrico*, las *chispas* producidas por los escitadores, y por último, *la botella de Leyde*.

Para la aplicacion del baño eléctrico se procede del siguiente modo: se coloca al individuo que se somete á la experiencia en el taburete aislador de la máquina eléctrica comun, y se le pone en comunicacion directa con el conductor de dicha maquina. Este es el baño electro-positivo, que no hace otra cosa que acumular el fluido en la superficie cutánea, sin que se note influencia alguna funcional; la circulacion, la respiracion, las secreciones, no exp-

rimentan el menor cambio. En el baño electro-negativo se procede de otro modo: se aísla al paciente y se le pone en comunicacion con el cogin ó con el frotador de la máquina, por medio de un conductor, al mismo tiempo que se hace girar el disco para descargar la electricidad vítreá, segun se vaya produciendo. Segun Giacomini (1), este baño produce en el organismo un efecto hypostenizante, porque sus trae del cuerpo gran cantidad de electricidad natural, y la negativa de los cogines se trasmite por los nervios del paciente. Mas, esta es una teoría que no ha merecido aun la sancion de la ciencia.

En la electrizacion por chispas sucede, que cualquiera que sea la forma del escitador que se pone en contacto con la piel del individuo sometido á la experiencia, la electricidad desarrollada por la máquina influye sobre la del cuerpo, descomponiendo el fluido neutro, apoderándose del contrario y recomponiéndose en el *epidérmis*. Si el escitador termina en punta, la electricidad se escapará fácilmente; si el escitador es esférico, la tension será mayor, pero producirá ménos chispas; mas, si el escitador es plano, cada contacto dejará escapar un gran número de chispas.

La botella de Leyde, en cuya descripcion no me detendré por ser un aparato bastante conocido, es el que suele acumular mayor cantidad de electricidad y producir mayor tension. Si el individuo puesto en comunicacion con la máquina eléctrica siente solamente una sacudida, y en los casos de mayor tension una conmocion no muy fuerte, no resulta lo mismo con la botella de Leyde; puesto un individuo en comunicacion con las dos armaduras de este aparato siente una conmocion bastante fuerte, la que puede comunicar á varios otros, segun lo ha probado el abate Nollel, que con una botella de mediano tamaño logró producir la conmocion en treinta individuos que formaban la cadena.

De los antecedentes expuestos precedentemente, podemos deducir: que los efectos de la electricidad estática son siempre los mismos, y que varían tan solo en su intensidad; que la tension producida por la máquina, asi como por los escitadores, es de poca energia en sus efectos; que el primero de estos es esa sensacion de cosquileo bien conocida de todos, la que se estiende, segun la tension, á la mano, al codo, al hombro, y cuando más, se notan irradiaciones en la direccion de los músculos irratió-

(1) Traité de Thérapeutique et Matière médicale.

mayores; siendo lo más comun que solamente se extienda á estos últimos, cuando se hace uso de la botella, con la que pueden producirse contracciones musculares de alguna intensidad y excitaciones de los centros nerviosos.

La máquina por sí sola no producirá nunca sensación de quemadura ni picadura, y si solamente alguna rubefacción, cuando el contacto sea muy continuado. Mas la botella sí, llegará á producir estas sensaciones, aunque no con tanta intensidad como los demás medios de electrización de que nos ocuparemos luego.

Si el escitador de la botella se coloca al nivel de un tronco nervioso, la sensación local produce la contusión del nervio, y esta sensación se extiende hasta sus últimas ramificaciones. En el punto en que se descarga una botella de Leyde, la piel pierde su color natural en un radio de dos ó tres centímetros; las papilas nerviosas entran en erección; la temperatura de aquella parte disminuye, y el individuo experimenta hormigueo que se extiende á las regiones musculares contiguas á la en que se practica la experiencia.

La acción escitatriz del polo negativo es mayor que la del polo positivo, según lo acreditan las experiencias de M. Chauveau, profesor de Anatomía y Fisiología de la Escuela veterinaria de Lyon.

(Se continuará.)

SUMARIO.

Crónica científica.—Atracción universal: Magnetismo.—Efectos de movimiento vibratorio debidos á la influencia del electro-magnetismo.—Lista de los suscritores á la pensión de la Señorita Doña Ascension Exea.—Discurso biográfico en elogio del Cardenal Wiseman, por el Ilustrísimo Sr. D. José Pulido y Espinosa.—Sobre los efectos fisiológicos de la electricidad, por D. Eduardo Cisneros y Correa.—Movimiento del personal.

Editor responsable, D. José VELA.

MADRID, 1867.—Est. tipográfico de Estrada, Diaz y Lopez.
Hiedra, 5 y 7.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL

EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE ENERO.

TRASLACIONES.

CLASAS.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subinspector	D. Augusto Riquelme	Sevilla	Leon	Por razon del servicio.
Idem	D. Roque Jimenez	Barcelona	Teruel	Idem id.
Oficial	D. Rafael Mur	Supernumerario	Lugo	Idem id.
Idem	D. Gabriel del Rio	Supernumerario	Ciudad-Real	Idem id.
Auxiliar	D. Cayetano Urreta	Lérida	Pamplona	Idem id.
Idem	D. Marcelo Alvarez	Madrid	Villagarcía	Idem id.
Idem	D. Bruno Sacristan	Barcelona	Ciudadela	Idem id.
Idem	D. Manuel Estan	Cartagena	Cádiz	Idem id.
Idem	D. Rafael Vida	Córdoba	Sevilla	Idem id.
Idem	D. Raimundo Lizaso	Tortosa	Málaga	Idem id.
Telegrafista	D. José M. Ibañez	Sevilla	Tuy	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Juan F. Farina	Tuy	Sevilla	Idem id.
Idem	D. Rafael Yunta	Guadalajara	Alcázar S. Juan	Por razon del servicio.
Idem	D. Joaquín Piñer	Bilbao	Villagarcía	Idem id.
Idem	D. Manuel M. G. ray	Tarragona	Teruel	Idem id.
Idem	D. Hilario Fernandez	Supernumerario	Sevilla	Idem id.
Idem	D. Sebastian Hugas	Barcelona	Tarragona	Idem id.
Idem	D. Eduardo Ruiz Caravantes	Soria	Alsasua	Idem id.
Idem	D. Antonio Corzo	Gijón	Valladolid	Idem id.
Idem	D. José Cayalla	Sevilla	Algeciras	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Francisco Sanchez	Barcelona	Calatayud	Por razon del servicio.
Idem	D. José Soto Cañete	Algeciras	Málaga	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Francisco M. Santisteban	Tudela	Bilbao	Por razon del servicio.
Idem	O. Manuel Rodriguez	Mérida	Badajoz	Idem id.
Idem	O. Eduardo Morales	Andújar	Alcázar S. Juan	Idem id.