

# REVISTA DE TELÉGRAFOS.

## SOBRE LA VIDA DE GALILEO.

(Continuacion.)

Aunque ligeramente, hemos manifestado en el artículo anterior cómo se encontraba la sociedad italiana, en su mayor parte, cuando vino al mundo Galileo el año 1564 en la ciudad de Pisa.

Su familia era noble y pertenecía á la buena sociedad. Sus padres le dedicaron á los estudios filosóficos y de medicina, pero desde los primeros años Galileo mostró cierta repugnancia á las lecciones rutinarias de sus profesores, y no bastando á su talento ni mesmo las explicaciones de estas medianías, su inteligencia buscó desde luego ocasion para manifestarse al mundo.

En efecto, Galileo contaba á la sazón diez y ocho años, cuando un dia, estando en la iglesia metropolitana de Pisa, observó las oscilaciones de una lámpara suspendida de la bóveda principal de la catedral. Con la pasmosa rapidez del verdadero genio, Galileo comprendió toda la importancia que podía sacar de esta observacion, que pudiera considerarse como una revelacion. Esta es la primera piedra que

sirve entonces al jóven matemático de base para su grande porvenir. Multiplica sus observaciones, establece sus cálculos, formula sus leyes y se presenta ya con profundas teorías como principio de su carrera gloriosa.

Los matemáticos ó mas bien los pretendidos matemáticos, recibieron con marcada frialdad los trabajos de este jóven que comenzaba su carrera por donde ellos despues de tantos años no habian podido llegar. Esta frialdad se convirtió luego en antagonismo y despues en violentos ataques, cuando al poco tiempo publicó sus *Observaciones sobre la caída de los cuerpos*. Con sus descubrimientos Galileo se creaba enemigos, pero tambien se atraía la amistad y el cariño de poderosas influencias, que desapasionadas y sin mezquinas pasiones contemplaban con placer los fecundos sistemas con que enriquecía las ciencias el novel matemático. Entre sus protectores debe citarse en primer término al marqués Guido Ubaldi, cuyas simpatías en favor de Galileo le valieron la cátedra de matemáticas de la universidad de Pisa.

Como todo genio, en sus primeros años, lleno de fuego y de entusiasmo por las matemáticas, Galileo no podía resistir las medianías

que en diversos ramos hacian, por decirlo así, conatos de invenciones. Esta manera de considerar las cosas, cuando no tenia fuerzas suficientes para contrarestar los efectos de los poderosos, fué causa de su primer paso desgraciado.

Nadie ignoraba el poder de los Médicis. Sin embargo, Galileo parecia desconocerlo. Juan de Médicis habia inventado una máquina y la habia sujetado á la aprobacion de Galileo. Cualquiera comprende lo que este debió haber hecho; revestirse de mucha moderacion, obrar con delicadeza y prudencia, echar á un lado la vanidad y el orgullo matemático y conceder á Médicis ingenio, talento ó investigacion: en este caso Galileo tal vez hubiese sido mimado por muchos que despues fueron sus perseguidores.

Lejos de seguir este camino, Galileo criticó publicamente la pretendida invencion, hasta el punto que parecia querer provocar el combate entre la familia mas poderosa de Italia y él. En su consecuencia la venganza no se hizo esperar mucho tiempo, y una orden mandándole dejar la cátedra y salir de su patria desterrado por diez y ocho años fué el resultado de su modo de apreciar el trabajo de Juan Médicis.

Venecia era entonces el refugio de la libertad, y Galileo se encaminó allí demandando asilo á la poderosa república. La proteccion del marqués Guido le valió mucho, pues sus cartas de recomendacion le abrieron desde su llegada las puertas del mundo del saber. Los hombres distinguidos recibieron al ilustre huésped con inequívocas muestras de sentimiento cariñoso, su nombre habia ya conquistado un puesto elevado por sus descubrimientos, y su celebridad poco despues le valió la clase de matemáticas de Padua.

En esta situacion Galileo se dedicó con vehemencia al trabajo, abarcando materias diversas y abordando cuestiones profundas sin detenerse ante nada. Publicó un *Tratado de fortificaciones*, un *Tratado de mecánica* y una

admirable obra sobre el *Compás de proporcion*.

Como siempre, no faltó algun vergonzante envidioso que tratase de arrebatar la gloria al ilustre proscrito. Un tal Capra publicó contra Galileo una especie de folleto en que trataba de apropiarse el mérito de los descubrimientos. Mas en esta ocasion la infamia era evidente, y la obra difamatoria fué un arma que se volvió contra su autor envolviéndole en el ridiculo y la confusion.

Galileo no descansaba ni un momento en sus estudios. Asi es que se le ve en 1599 presentar su invencion del termómetro, en 1604 observar una nueva estrella y en 1609 manifestar el telescopio.

Dia solemne aquel en que Galileo por primera vez colocaba su telescopio en el campanario de San Marcos de Venecia en medio del aplauso general del pueblo que le colmaba de honores.

No le bastaba contemplar á lo lejos los vistosos buques que se deslizaban por las tranquilas aguas de las lagunas en demanda de la adormecida Venecia, queria ir mas allá, queria á la manera de Colon descubrir nuevos mundos, y nuevos mundos descubrió; el cielo se presentaba á su fantasia para penetrar en él y recorrer el velo de los arcanos, la astronomía iba á recibir su bautismo con la nueva aplicacion que Galileo presentaba de la óptica, y nadie, como dice Biot, puede disputarle esta maravillosa invencion. Segun Chasles, « ¡qué placer para este Cristóbal Colon del firmamento, cuando interroga en el silencio de las noches el misterio de mundos desconocidos! »

Galileo, no obstante todo esto, no obstante las marcadas pruebas de deferencia que un pueblo entusiasmado le rinde un dia y otro, y no obstante las coronas de gloria y los honores que se le prodigaban, se encontraba forzado en esta situacion, deseaba regresar á su patria y lo consigue por un medio que no quisiéramos ver en la historia de un hombre como Galileo.

No agradándole la fantasía, la elegancia y hasta la libertad que disfrutaba en aquella floreciente república, buscaba los medios de volver á su país, que enmascarado con el disfraz de la docilidad y franqueza aparente en marchadas regiones de la buena sociedad se prestaba mas á su indole especial.

Se le ofreció una ocasion de adulacion ó lisonja, medios tan á propósito en su época para conseguir un fin, y Galileo lo explota. Uno de sus descubrimientos que con el telescopio habia conseguido, era el de los satélites de Júpiter. Cediendo al deseo de dejar á Venecia, Galileo por un acto de debilidad y adulacion les dió el nombre de *astros de Médicis*, en honor del gran duque Cosme II.

Esta adulacion surtió su efecto y al poco tiempo una órden del duque levantaba el destierro á Galileo y le permitia entrar en su patria.

¡Cosa extraña! una critica ardiente le habia obligado á salir de Florencia, y para entrar un acto de lisonja le abre sus puertas.

En Florencia ya, continúa sus estudios, su inteligencia inmensa no podia permanecer en la inaccion y acomete nuevos trabajos en la fisica. Publica sus magníficos *estudios hidrostáticos* y sus trabajos sobre las *manchas del sol*. Estas obras despiertan segunda vez el odio contra él, una nueva cruzada se levanta, cruzada que parecia adormecida hacia algun tiempo, guerra cruda la que se le declaraba, que habia andando el tiempo de humillarle hasta el último grado.

Antes de salir de Padua en 1610 habia publicado su *Nuncius sidereus*, en el cual trataba de los satélites de Júpiter, y la escuela peripatética habia refutado las doctrinas de esta obra.

Galileo se preocupó muy poco de esta refutacion, como lo prueba una carta que dirigió á Sarpi, uno de los discípulos de la escuela de Aristóteles. Su reputacion entonces aumentaba; en este estado Galileo creyó seguramente dar un gran golpe de habilidad colocándose bajo la proteccion de los cardenales.

Marchó á Roma con cartas de recomendacion, se avistó y conferenció con ellos, y es indudable que en esta ocasion mereció deferencias por lo menos de muchos, si no de todos, pues el cardenal Bellarmino despues de haber sido sujeta la obra de Galileo al exámen de los sábios del colegio romano, escribia al gran duque lo siguiente:

«Galileo ha dado toda clase de satisfacciones durante su permanencia aquí, y creo saber que por su parte ha quedado sumamente complacido de nosotros. Nunca se le ha presentado mejor ocasion para hacer públicos sus descubrimientos, pues que han sido juzgados por todas las personas graves y sábias en un sentido altamente laudable para él.»

Asi las cosas, se diria que el horizonte científico se presentaba á Galileo mas despejado que nunca, y sin embargo el horizonte estaba en calma, pero esa calma precursora muchas veces de violentas tempestades.

¿Cómo atacar á Galileo cuando disfruta de la proteccion de Roma, se preguntaban sus enemigos?

Los hombres necesitan, segun las circunstancias por que atraviesan, segun el espíritu que domina, valerse para llevar á cabo sus perversas intenciones de armas especiales que suministra el conocer bien la época en que se vive.

Lo hemos repetido mas de una vez, los enemigos de Galileo conocian mejor los medios de que podian disponer para perderle, mientras él, cándido en este terreno, les suministraba armas para que con ellas le hiriesen á mansalva.

La simple duda con relacion á las cosas de la fé perdian á un hombre. En 1620, en el tiempo de Galileo, el signo de muerte (como dice Chasles, de cuya obra tomamos los principales hechos que consignamos en estos artículos), era *herético*. Como dice Biot, hay armas propias en cada país y en cada siglo.

En Italia, en el siglo XVII, los envidiosos hicieron de Galileo un herético.

Despues de regresar á Florencia, con la

seguridad de que nada tenia que temer de Roma, sus enemigos cambiaron de táctica y resolvieron conducir á su adversario al campo de la teología donde cualquier falta era un crimen y cualquier innovacion una heregia.

A consecuencia de una disputa que tuvo lugar en la corte, entre los profesores Pisanini, Roselli y Castelli, Galileo dirigió una extensa carta á este último, que era de la orden de los Benedictinos, en la cual trataba de hermanar el texto de la Sagrada Escritura con el movimiento de rotacion de la tierra descubierto por Copérnico.

Antes, como todo el mundo sabe, Copérnico habia sentado su inmortal teoría sobre la revolucion de nuestro planeta. Pero habia tenido la prevision de presentar su opinion solo como una mera hipótesis, y su libro sobre los movimientos celestes, dedicado al papa Paulo III Farnesio, no habia pues herido ninguna susceptibilidad, porque habia procurado no confundir la teología con la ciencia. El carácter de Copérnico era hábil y comprendia lo que pasaba, el de Galileo era insistente y no veia lo que le rodeaba.

Como católico serviente obedece todo cuanto emana de la Iglesia, como matemático su razon rechaza el que se le castigue por principios inconcisos en la esfera científica.

Siempre la vacilacion: veamos en prueba de ello cómo se expresa cuando escribe á sus parientes. «Todo lo que los teólogos aseguran es la verdad, dice; cualquiera que sostenga lo contrario debe ser castigado.» Al leer esto, dice Chasles, se le creeria del siglo XII; cuando establece las bases y fija las reglas de la observacion científica, parece pertenecer al siglo XIX.

Después de la carta de Galileo al benedicto Castelli, pasó algun tiempo sin que la corte de Roma manifestase disgusto alguno por este suceso. Pero estábale reservado á un dominicano, al padre Caticini, tener la triste gloria de ser uno de los primeros acusadores del grande hombre de su siglo. Queriendo este

digno dominicano manifestar un exceso de celo lanzó desde el púlpito alusiones á Galileo como impio y falto de verdadera fe, tomando por texto el décimo libro de *Josué*.

Preciso es al mismo tiempo hacer justicia al jefe de los dominicanos llamado Morosi, que dirigió á Galileo una carta á fin de excusarse de la inconveniente manifestacion hecha por un religioso de su orden. «Por mi desgracia, decia en esta carta, yo debo ser responsable de todas las necesidades agrupadas en el cerebro de treinta ó cuarenta monjes.»

Pero Caticini, que aparecia por primera vez revestido con el carácter religioso, oscuro en su mision, necesitaba alborotar, llamar la atencion no solo en el púlpito sino atraer las simpatías de Roma, para presentarse como un amante ciego y un fiel observador de las prácticas dogmáticas. Lejos de huir del ruido mundano y consagrarse á su altísimo ministerio, deseaba por el contrario que su nombre fuese conocido á fin de que llegase hasta el Vaticano y se le recompensase por su celo.

El intrigante dominicano consiguió su objeto: en un principio la corte de Roma se mostró indiferente, Galileo gozaba aun de consideracion entre algunas personas distinguidas, y los esfuerzos constantes de Caticini y sus secuaces se disipaban tranquilamente.

Este estado aparente de calma duró poco, y en 1615 el cardenal Mellini mandó que se remitiese el documento en cuestion.

Sordos manejos comenzaron entonces á germinar, Galileo no los comprendió, de lo contrario hubiese aun podido deshacerlos. En lugar de tratar de conciliar, puesto que no de otra manera podia desligarse de los lazos que se le tendian, volvió otra vez á corroborar sus doctrinas, alimentando mas las intrigas de sus enemigos con una nueva carta dirigida á su antiguo discípulo Deni. Poco después ignorando la pendiente que le conducia al abismo publicó un opúsculo dedicado á la gran duquesa Cristina de Lorena, en el cual, apartándose del terreno verdaderamente científico y haciendo

abstraccion de la astronomía penetró por completo en un campo que debía suponer vedado; este campo era la teología: ya en él, se aventura á sentar y resolver cuestiones de las cuales muchas parecian atrevidos sofismas.

Esta vez no son sus principios los que trata de conciliar con los textos sagrados, son los textos sagrados los que trata de plegar á las exigencias rigurosas de sus teorías. Entre otras cosas escribia: «He oido decir á un gran dignatario eclesiástico (el cardenal Baronio, el historiador) que el Espíritu Santo habia querido mostrarnos en la Biblia cómo se llega al cielo, y no cómo los cielos se mueven.» Al pensar en la época en que Galileo escribia estas palabras no se comprende su ceguedad.

La hora de las persecuciones implacables no habia sonado todavia. El impulso estaba dado, pero la velocidad era aun insuficiente para arrollarlo todo; por eso la corte de Roma se mostraba con cierta moderacion.

Sus amigos intervenian en su favor, figurando entre ellos el cardenal Bellarmino, hombre sábio y de rectas intenciones, que hacia que se le escribiese por buen conducto que *procurase circunscribirse á sus estudios matemáticos, si queria asegurar la tranquilidad de sus trabajos.* En igual sentido le escribia un discípulo con referencia al cardenal Barberini.

Mas tarde, en fin, se le indicó directamente y de un modo explícito que dejase en lo sucesivo de comentar los libros y textos sagrados.

(Se continuará.)

J. RAYNA.

#### INFORME SOBRE EL ALGODÓN-PÓLVORA.

Examinemos el notable informe acerca del algodón-pólvora, presentado á la Asociación británica por la comision que nombró el año pasado, reproduciéndole con las mismas palabras que emplean los autores. Ha sido nombrado redactor para la parte química el Dr. Gladstone, y Mr. Scott Russel para la parte física.

Desde el descubrimiento del algodón-pólvora por el

Dr. Schoenbein se han hecho muchísimos experimentos con esta sustancia, especialmente en Francia, con el fin de aplicarla al arte militar. Parece que los experimentos, como tambien la preparacion de este combustible explosivo, no han producido en parte alguna tanto resultado como en Austria, en que el general von-Lenck ha dedicado á este estudio mucho tiempo y dinero. Ahora acaba el Gobierno austriaco de comunicar á Inglaterra todos los detalles de la fabricacion y el resultado de los trabajos del baron von-Lenck. El algodón-pólvora, por suprocimiento, se diferencia completamente del producto ordinario, en que esta sustancia ha sido trasformada *enteramente* en trinitrocelulosa  $C^{12} H^7 (3 A \pm O^1) O^{10}$ ; compuesto que no puede servir para fabricar el colodion, pero que posee la propiedad explosiva en el grado mas superior. Las precauciones que hay que tomar para obtener este resultado, consisten en primer lugar en purificar completamente el algodón antes de sumergirlo en los ácidos, emplear despues los ácidos mas concentrados que puede suministrar el comercio, y por último sumergir por segunda vez el algodón en una nueva mezcla de los dos ácidos, y dejarlo en ella por espacio de cuarenta y ocho horas lo menos. Asi solamente es como se puede tener seguridad de haber convertido *enteramente* la celulosa primitiva en trinitro-celulosa, como antes se indicó. No es menos importante quitar al algodón-pólvora todo vestigio de ácido libre, lo que llega á conseguirse lavándolo varias semanas en una corriente de agua. El producto obtenido de esta manera no tiene ninguna de las desventajas del que generalmente se suele obtener. Es muy estable, puesto que ha podido conservarse por espacio de quince años sin que se haya alterado; no se inflama sino á la temperatura de  $136^{\circ}$ ; es muy poco higroscópico, y solo deja un poco de ceniza ó de residuos cuando se inflama en un espacio cerrado. Mr. von-Lenck tiene tambien la costumbre de tratar el algodón-pólvora con una disolucion de silicato de potasa: los quimicos ingleses no creen que esta precaucion sea necesaria; pero el general austriaco juzga que se forma siempre cierta cantidad de sílice libre por la accion del ácido carbónico del aire, cuya sílice tiene por objeto hacer menos rápida la combustion del algodón-pólvora. Cuando este último producto se ha tratado bien con la disolucion silicea, se halla que su peso aumenta un 3 por 100.

Se ha presumido que el algodón-pólvora puede dar origen en su explosion á los ácidos *nitroso* y *prústico*; que uno de estos cuerpos obraria sobre el cañon del arma, y el otro sobre el artillero; pero esta pretension no es fundada. Efectivamente, Mr. Karolys ha anali-

zado con cuidado los gases producidos por la explosion del algodón-pólvora en vasos cerrados, y los ha hallado compuestos de nitrógeno, de ácido carbónico, de óxido de carbono, de agua, y un poco de hidrógeno y de protocarburo de hidrógeno: es, por consiguiente, difícil de conocer que estos gases no pueden tener ninguna influencia perjudicial sobre las armas de fuego. Por otra parte, se ha demostrado experimentalmente que el fusil es menos atacado por descargas repetidas de algodón-pólvora que por la pólvora comun, y que los hombres sufren menos de los gases producidos. En cuanto al peligro de la fabricacion, se evita sumergiendo el algodón-pólvora en un líquido hasta que se deseca, y entonces se necesita una temperatura de 136° centígrados para inflamarle, pero como esta temperatura es artificial, se comprende que producida *accidentalmente*, podria bien elevarse hasta el grado necesario para inflamar la pólvora comun. Otra ventaja indudable del algodón-pólvora es no producir *ningun humo* que pueda ofender la vista del soldado: además, este producto no deja residuo en el arma; y no está expuesto á alterarse por la humedad, puesto que se le puede sumergir ó conservar bajo el agua sin alterar sus cualidades.

Mr. Scott Russel, al tratar la parte dinámica de la cuestion, empieza por hacer observar que con la pólvora comun hay una pérdida de 68 por 100. El algodón-pólvora puede inflamarse *instantáneamente en cualquiera cantidad*; se ha considerado esta propiedad como un *defecto*; pero el general Mr. von-Lenck ha llegado á dar á la explosion del algodón-pólvora todas las velocidades que se deseen, sin mas que darle formas diferentes por medio de una especie de tejido. Mr. Scott Russel describe estos diversos tejidos. Asi se obtienen velocidades que varían desde 1 pié por segundo á 1 pié por  $\frac{1}{1000}$  de segundo.

La explosion instantánea del algodón-pólvora se utiliza para las minas, etc.; la explosion graduada se emplea en las armas de fuego. Haciendo que el algodón-pólvora ocupe cierto espacio en el cañon, se le puede dar una velocidad de explosion mas lenta que la de la pólvora comun. Se ha demostrado por medio de experimentos, que 2 libras de algodón-pólvora, que ocupan un pié cubico de espacio, producen mas fuerza que 50 á 60 libras de pólvora contenidas en el mismo espacio. Prácticamente el algodón-pólvora produce mas efecto cuando se emplea un cuarto ó un tercio del peso de la carga de pólvora comun, y cuando ocupa un espacio igual á 11 décimos de cartucho. El coste del algodón-pólvora es mucho menor que el de la pólvora comun, si se tiene en cuenta la fuerza engendranda.

Pueden hacerse 100 descargas con el algodón-pólvora, mientras se hacen 30 con pólvora comun.

En este último experimento se ha reconocido que el algodón-pólvora despues de 100 tiros habia calentado muy poco el cañon, mientras que 100 tiros con pólvora comun habian comunicado á la pieza un calor suficiente para que el agua que se echase en ella se evaporase instantáneamente. Con el algodón-pólvora se continuó tirando hasta 180 tiros sin inconveniente alguno. Añadiremos tambien que el algodón-pólvora no produce horra, y que su dellagracion se opera sin humo, condicion que permite un tiro rápido y certero. El arma recula menos (cerca de un tercio) que con la pólvora comun.

En cuanto á la aplicacion del algodón-pólvora al laboreo de minas, la accion de este producto es tanto mas violenta y rápida, cuanto mas comprimido está, y encuentra mas resistencia. Asi se ha observado que si el algodón-pólvora es mas fuerte en la artilleria que la pólvora comun en la proporcion de 3 á 1, en la explosion de las minas esta proporcion se convierte en 6,27 á 1. Para que el algodón-pólvora produzca todo su efecto es menester que se halle encerrado: un saco de pólvora colocado á las puertas de una ciudad las hará saltar, dejando paso á los sitiadores; un saco de algodón-pólvora en las mismas condiciones no produciria ningun efecto. Si se inflama una onza de pólvora en el platillo de una balanza, será rechazado hacia la tierra; una cantidad equivalente de algodón-pólvora no trasmitiria movimiento al platillo. Pero si en vez de colocar el algodón-pólvora en un saco se le encierra en una caja, bastarán solamente algunas libras para hacer saltar las puertas de una ciudad. Mr. Scott Russel describe tambien algunos otros experimentos menos curiosos, y en cuyos detalles no le seguiré. El informe que acabamos de analizar fué escuchado con tanto interés por la Asociacion británica, que se votó por unanimidad que sus sabios autores continuasen sus investigaciones, y presentasen los resultados ulteriores.

(Del Cosmos.)

#### MAGNETISMO TERRESTRE.

Todos sabemos que el magnetismo terrestre es la fuerza en virtud de la cual un iman móvil se dirige en la direccion aproximada de N. S., y que cuando tiene la forma de aguja da origen á las brújulas cuyos usos son muy variados y extendidos: decimos que esta direccion no era mas que aproximada, porque en efecto, prolongando el arco de circulo máximo que

pasa por la aguja, no coincide con el que contiene los polos N. y S. de la tierra; lejos de eso, forma con este arco de círculo máximo un ángulo al que se ha llamado *declinacion* de la aguja, lo que equivale á decir que dicha declinacion es el ángulo que forman las meridianas geográfica y magnética, que es como se denominan estos dos círculos. Tratóse pues de saber en qué puntos de la tierra residia esta fuerza y á este fin se supuso un eje magnético con sus dos polos austral y boreal que obrando sobre la aguja imantada como otro iman cualquiera, la hacia tomar la direccion ya indicada. Muy pronto se comprendió la insuficiencia de esta teoria, porque lejos de ser constante la declinacion, se observaron en ella variaciones de muchos grados; se vió que unas veces esta declinacion era oriental, que luego pasó á ser occidental, que tuvo lugar un aumento progresivo hasta llegar á un máximo para ir disminuyendo, como en la actualidad sucede, y de aqui la necesidad de suponer móviles los polos si ha de tener esta teoria el grado de exactitud necesario para comprender todos estos casos. Supúsose, pues, como lo hizo M. Hansteen, cuatro polos magnéticos animados de un movimiento de traslacion, por el que tendian á aproximarse ó separarse entre sí; todavia mas, abandonóse por completo la idea de polos magnéticos y se supuso que la tierra estaba recorrida por corrientes eléctricas, que actuando sobre las de la aguja imantada, la hacian tomar esta posicion particular y, en una palabra, en el terreno de las hipótesis, de suyo extenso y resbaladizo, se emitieron muchas teorías con mayor ó menor grado de exactitud. No es nuestro ánimo tratar de todas ellas, porque ni nos creemos con conocimientos ni autoridad bastante para este propósito, y porque únicamente la observacion constante del magnetismo será la que pueda discutir las con acierto, y asi haremos notar solamente que bien sean corrientes eléctricas circulando alrededor de nuestro globo, bien sean polos magnéticos, siempre nos resultará una fuerza direccional existente en la tierra y que actua sobre la aguja imantada. Esta fuerza, sea cualquiera su origen, tendrá su resultante y su punto de aplicacion, y este punto será evidentemente el polo magnético; ahora bien, si este polo no es fijo, segun hemos visto anteriormente, si varia con las diferentes épocas, es evidente que sus diferentes posiciones formarán una curva que será su lugar geométrico. Pero ¿cuál será esta y cómo fijaremos su posicion? He aqui el problema de que se ha ocupado M. Pariset, presentando su resolucio á la Academia de ciencias de Paris, y de la que nosotros damos á continuacion una idea abreviada.

M. Pariset, guiado sin duda alguna por el hecho de haber sido en algun tiempo la declinacion oriental para pasar á ser occidental, asi como tambien por el aumento progresivo que ha tenido dicha declinacion en toda Europa, llegando á su máximo en 1814 para ir disminuyendo en la actualidad; ha supuesto que dicha curva podia considerarse como una circunferencia de círculo. Es evidente que dicha suposicion puede muy bien darnos cuenta de estos fenómenos. En efecto, sea  $c$  (Fig. 1.ª) dicha circunferencia,  $mm'$  el primer meridiano,  $P$  el polo de la tierra y la posicion del polo magnético sobre la circunferencia  $c$ . La declinacion de un punto  $o$  tomado sobre este meridiano, será evidentemente el ángulo  $Po\pi$ . Ahora bien, si el polo  $\pi$  se halla en  $n$ , la declinacion será nula, como ha sucedido en Paris el año 1663; despues la

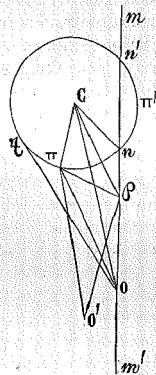


Fig. 1.ª

declinacion ha ido en aumento, luego el polo habrá recorrido el arco  $n\pi t$ ; en 1814 ha tenido lugar un máximo, luego el punto  $\pi$  estaria en el  $t$  de la circunferencia, en cuyo punto el plano del círculo máximo que pasa por el y por  $o$  era tangente al círculo  $C$ . Posteriormente dicha declinacion va disminuyendo, luego desde 1814 hasta el día el polo va recorriendo una parte del arco  $tm'$ . Fácilmente se concibe que esta disminucion traerá con el tiempo otro punto en que la declinacion sea nula, que tendrá lugar cuando el punto  $\pi$  se halle en  $n'$  para que desde aqui, cambiándose la declinacion en oriental, exista otro máximo en cuya época el polo  $\pi$  se hallará en  $\pi'$  repitiéndose los fenómenos del mismo modo que hasta aqui.

Una vez admitida esta teoria, bastante acorde con

la práctica, M. Pariset se dedica á establecer un procedimiento por medio del cual se fija la posición de esta circunferencia y se halla sin el auxilio de experiencia alguna práctica, la declinacion de un punto cualquiera, conocidas sus coordenadas geográficas, es decir, su longitud y latitud. He aquí la exposicion de este método que dicho señor divide en cuatro problemas, tres preliminares y un final que es el que propiamente le resuelve.

**Problema primero.** Conociendo las declinaciones de dos puntos de la tierra, determinar la posición del polo magnético en aquel momento.

**Problema segundo.** Suponiendo conocidas tres posiciones de dicho polo magnético, determinar la longitud y latitud del polo del círculo que pasa por estas tres posiciones.

**Problema tercero.** Hallar el movimiento medio anual del polo magnético.

**Problema cuarto.** Determinar la declinacion de un punto cualquiera de la superficie terrestre, en funcion de su longitud y latitud y de dicho movimiento medio anual.

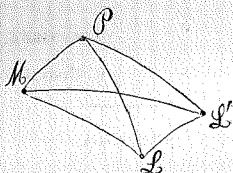


Fig. 2.°

**PROBLEMA PRIMERO.**

Sea  $P$  el polo de la tierra,  $M$  el polo magnético cuya longitud y latitud queremos determinar,  $L$  y  $L'$  dos puntos de la tierra cuyas longitudes y latitudes se conocen, así como su declinacion magnética.

Hagamos pasar por estos cuatro puntos, los círculos máximos correspondientes. Las incógnitas del problema serán, el arco  $PM$ , colatitud del punto  $M$ ; que restado de  $90^\circ$  nos dará evidentemente su latitud, y el ángulo  $LPM$  que sumado á la longitud del punto  $L$ , nos dará del mismo modo su longitud (1).

Para determinar estas incógnitas, observaremos que en el triángulo esférico  $LPL$  conocemos los ar-

(1) Es evidente que si el primer meridiano estuviera situado entre  $L$  y  $M$  habria que restar del ángulo  $LPM$  la longitud del punto  $L$ .

cos  $PL$  y  $PL'$  colatitudes de los puntos  $L$  y  $L'$ , así como el ángulo comprendido entre estos dos lados  $LPL$  igual á la diferencia de longitudes de estos dos puntos (1), resolviendo pues este triángulo, podremos conocer el lado  $LL'$  y los ángulos  $PLL$  y  $PLL'$ . Ahora bien, en el triángulo  $LEM$  conocemos  $LL$  así como los ángulos adyacentes  $MLL'$  y  $MEL$ ; el primero de estos ángulos es igual á  $MLP$ , declinacion del punto  $L$ , sumado con el  $PLL$ , ya conocido, y el segundo igual á  $PLL'$  ya conocido, restado del  $LEM$  declinacion del punto  $L'$ , y resolviendo este triángulo podremos conocer el lado  $ML$ . Ultimamente, en el triángulo  $MLP$ , siéndonos enteramente conocidos el lado  $ML$ , el  $PL$  y el ángulo  $MLP$ , declinacion del punto  $L$ , nos dará por resultado de su resolucion el lado  $MP$ , así como el ángulo  $LPM$ , que eran las incógnitas del problema.

Aplicando este método á dos puntos de la superficie terrestre cuyas declinaciones magnéticas se conozcan en tres intervalos de tiempo suficientes para que las posiciones que correspondan al polo se hallen lejanas entre sí, y haciendo pasar por las tres posiciones correspondientes de dicho polo una circunferencia de círculo, esta será aproximadamente la curva que este recorre y de que ya hemos hablado. M. Pariset aplica este método á las declinaciones de París y Londres en los años de 1580, 1700 y 1814, y da para longitudes y latitudes del polo magnético en estas tres épocas, á las que llamaremos  $l^\lambda$ ,  $l''^\lambda$ ,  $l'''^\lambda$ ; los siguientes valores numéricos.

$$1580 \quad l^\lambda = 20^\circ - 17' - 13'' \quad \lambda' = 74^\circ - 43' - 47''$$

$$1700 \quad l''^\lambda = 24^\circ - 1' - 28'' \quad \lambda'' = 79^\circ - 33' - 14''$$

$$1814 \quad l'''^\lambda = 38^\circ - 25' - 36'' \quad \lambda''' = 74^\circ - 36' - 20''$$

**PROBLEMA SEGUNDO (2).**

Sean  $\varphi' y' z'$ ,  $\varphi'' y'' z''$ ,  $\varphi''' y''' z'''$ , las coordenadas de tres puntos de la circunferencia que recorre el polo magnético, con relacion á tres ejes coordenados que pasan por el centro de la tierra, los de las  $\varphi$  y

(1) Si el primer meridiano estuviera situado entre  $L$  y  $L'$ , dicho ángulo seria igual á la suma de sus longitudes.

(2) La resolucion de este problema está basado esencialmente en fórmulas conocidas de geometria analitica; creemos á todos nuestros lectores con nociones suficientes de esta parte del análisis, para no encontrar nada de extraño en estos cálculos que por otra parte no hacemos mas que indicar.



en el plano del ecuador, las  $\varphi$  positivas al oeste y las  $y$  al este, las  $z$  positivas al norte.

Los valores de estas coordenadas rectangulares en funcion de las longitudes y latitudes de estos tres puntos, determinadas por el método explicado anteriormente serán según fórmulas conocidas.

$$\begin{aligned}\varphi &= \cos \lambda' \cos l' & y &= \cos \lambda' \sin l' & z &= \sin \lambda' \\ \varphi'' &= \cos \lambda'' \cos l'' & y'' &= \cos \lambda'' \sin l'' & z'' &= \sin \lambda'' \\ \varphi''' &= \cos \lambda''' \cos l''' & y''' &= \cos \lambda''' \sin l''' & z''' &= \sin \lambda'''\end{aligned}$$

La ecuacion de un plano que pasa por estos tres puntos será

$$A\varphi + By + Cz + D = 0;$$

en la que  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , y  $D$  son funciones de  $\varphi'$ ,  $\varphi''$ ,  $\varphi'''$ ,  $y'$ ,  $y''$ ,  $y'''$ ,  $z'$ ,  $z''$ ,  $z'''$ , á su vez funciones de  $\lambda'$ ,  $\lambda''$ ,  $\lambda'''$  y  $l'$ ,  $l''$ ,  $l'''$ , según las ecuaciones anteriores.

Ahora bien, desde el centro de la esfera, origen tambien de coordenadas, bajemos una perpendicular sobre el plano de este círculo; dicha perpendicular, que será evidentemente su eje, le encontrará en un punto cuyas coordenadas serán

$$\begin{aligned}\bar{\varphi} &= \frac{-AD}{A^2 + B^2 + C^2} & \bar{y} &= \frac{-BD}{A^2 + B^2 + C^2} \\ \bar{z} &= \frac{-CD}{A^2 + B^2 + C^2}\end{aligned}$$

y su ecuacion será

$$\varphi = \frac{\bar{\varphi}}{z} \quad y = \frac{\bar{y}}{z} \quad z$$

Combinando esta ecuacion con la de la esfera  $\varphi^2 + y^2 + z^2 = 1$ , los valores de  $\varphi$ ,  $y$ ,  $z$  que se hallen serán los de las coordenadas del punto en que dicha perpendicular encuentra á la esfera, que eran las que queriamos determinar, y que hechas todas las operaciones resultan ser

$$\begin{aligned}(\varphi) &= \frac{-A}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}} & (y) &= \frac{-B}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}} \\ (z) &= \frac{-C}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}\end{aligned}$$

Como  $A$ ,  $B$  y  $C$  nos son conocidos,  $(\varphi)$   $(y)$   $(z)$  tambien lo serán, y la longitud y latitud de este punto

podrá hallarse fácilmente sin mas que observar que según la construccion hecha  $(z) = \sin \varphi$ , siendo  $\varphi$  la latitud que buscamos y  $\text{tang. } C = \frac{B}{A}$ , siendo  $C$  su longitud.

Sustituyendo, pues, en estas fórmulas en vez de  $l'$   $l''$ ,  $\lambda'$   $\lambda''$   $\lambda'''$  los valores numéricos que dimos al final del primer problema, nos resultará, para latitud del polo del círculo que recorre el polo magnético,  $63^\circ 10' 5''$ , y para su longitud con relacion al meridiano de Paris  $175^\circ 12' 43''$ .

Si además de conocida la posicion de este polo, quisiéramos hallar el arco de círculo máximo comprendido entre este punto y la circunferencia, que en nuestra figura se proyecta en el plano de dicho círculo según la recta  $C\pi$ , no tendríamos mas que observar que en el triángulo esférico  $CP\pi$  conocemos el lado  $CP$ , colatitud del punto  $C$ , el ángulo  $CP\pi$ , igual á la diferencia de longitudes de los puntos  $C$  y  $\pi$ , y el lado  $P\pi$  colatitud del  $\pi$ , resolviendo pues este triángulo con los valores numéricos hallados anteriormente, nos resultará para valor de este arco que llamaremos  $\rho$ ,  $18^\circ 55' 16''$ .

(Se continuará.)

E. CABRERA.

#### NECROLOGIA.

Ha fallecido el dia 1.º de Junio el director de tercera clase, que lo era de la seccion de Virero, don Ramon Peñarredonda. Exacto en el servicio y buen padre de familia, su muerte ha sido generalmente sentida, dejando á su esposa con tres hijos á quienes deseamos sigan la senda que les ha dejado trazada su padre, cuya pérdida todos sentimos en union de su desconsolada familia.

Tambien ha fallecido el dia 8 de Junio el jefe de estacion de primera clase D. Juan Giol y Soldevilla. Este individuo servia en el primer negociado de la segunda seccion y tenia á su cargo la cuenta del material, llevaba cerca de veinte años de servicio, de ellos siete en Telégrafos, habiendo ingresado en el Cuerpo en la misma clase que tenia al fallecer, por haber disfrutado antes sueldo equivalente en el Ministerio de Hacienda y despues de haber sido aprobado en el exámen que tuvo lugar al efecto. Era director de caminos vecinales, agrimensor y maestro de obras, cuyos títulos ganó en virtud de las censuras favorables que obtuvo en los difíciles ejercicios que tienen lugar para el ingreso en estas clases. Siempre

probo inteligente y aplicado mereció el aprecio y consideracion de cuantas personas le conocian; su muerte ha sido muy sentida, y el negociado ha perdido uno de sus mejores auxiliares. Ha dejado á su esposa con

un hijo de menor edad. Dios le haya concedido el descanso eterno, y deseamos de todo corazon que la afligida viuda consiga hacer rellejar en el hijo las virtudes de su padre.

## NOTICIAS GENERALES.

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS.—*Programa para la adjudicacion de premios en el año de 1865.*

Art. 1.º La Academia de ciencias exactas, físicas y naturales abre concurso público para adjudicar tres premios á los autores de las Memorias que desempeñen satisfactoriamente, á juicio de la misma Academia, los temas siguientes:

1.º «Describir detalladamente todos los métodos que pueden emplearse para calentar y ventilar grandes edificios, ó habitaciones en que deban reunirse muchas personas. Comparar los diferentes métodos, dando la preferencia á uno de ellos en general ó en cada caso particular. Presentar todos los cálculos necesarios y acompañar un estudio para la aplicacion de este adelante en algunos edificios de España, con los dibujos necesarios y todo lo que se crea conveniente para que el trabajo pueda contribuir á generalizar en nuestro país una mejora tan importante.»

2.º Fauna ictológica, fluvial, palustre y marina peninsular. «A la enumeracion metódica de los peces de agua dulce y salada que habitan ó frecuentan nuestros mares, ríos y lagos, deberán unirse todas las noticias posibles sobre la época de su pesca, modo y sitios de hacerla y el uso económico de sus carnes.»

«El trabajo puede comprender todo el litoral de la Peninsula ó solo el del Océano ó el del Mediterráneo; pero abrazando en este caso el estudio de los peces de las aguas dulces afluyentes á cada uno de estos mares. Será preferida en igualdad de mérito científico la Memoria que comprenda la Fauna general ictológica de la Peninsula.»

3.º «Describir las rocas de una provincia de España y la marcha progresiva de su descomposicion, determinando las causas que la producen, presentando la análisis cuantitativa de la tierra vegetal formada de sus detritus, y cuando en todo ó en parte hubiere sedimentos cristalinos, se analizarán mecánicamente para conocer las diferentes especies minerales de que se compone el suelo, así como la naturaleza y circunstancias del subsuelo ó segunda capa del terreno; deduciendo de estos conocimientos y demás circunstancias locales, las aplicaciones á la agricultura en general, y con especialidad al cultivo de los árboles.»

Se exceptúan de esta descripcion las provincias que forman los territorios de Asturias, Pontevedra,

Vizcaya y Castellon de la Plana, por haber sido ya premiadas las memorias respectivas en los años 1853, 1855, 1856 y 1857.

Proponiéndose la Academia, por medio de este concurso, contribuir á que se forme una coleccion de descripciones científicas de todas ó la mayor parte de las provincias de España, ha determinado repetir este tema en lo sucesivo todas cuantas veces le sea posible.

Art. 2.º Se adjudicará tambien un *accessit* para cada uno de los objetos propuestos, al autor de la Memoria cuyo mérito se acerque mas al de las premiadas.

Art. 3.º El premio, que será igual para cada tema, consistirá en seis mil reales de vellon y una medalla de oro.

Art. 4.º El *accessit* consistirá en una medalla de oro enteramente igual á la del premio.

Art. 5.º El concurso quedará abierto desde el día de la publicacion de este programa en la *Gaceta de Madrid*, y cerrado en 1.º de mayo de 1865, hasta cuyo día se recibirán en la secretaria de la Academia todas las Memorias que se presenten.

Art. 6.º Podrán optar á los premios y á los *accessits* todos los que presenten Memorias segun las condiciones aqui establecidas, sean nacionales ó extranjeros, excepto los individuos numerarios de esta corporacion.

Art. 7.º Las Memorias habrán de estar escritas en castellano, latin ó francés.

Art. 8.º Estas memorias se presentarán en pliego cerrado, sin firma ni indicacion del nombre del autor, llevando por encabezamiento el lema que juzgue conveniente adoptar, y á este pliego acompañará otro tambien cerrado, en cuyo sobre esté escrito el mismo lema de la Memoria, y dentro el nombre del autor y lugar de su residencia.

Art. 9.º Ambos pliegos se pondrán en manos del secretario de la Academia, quien dará recibo expresando el lema que los distingue.

Art. 10. Designadas las Memorias mercedoras de los premios y *accessits*, se abrirán acto continuo los pliegos que tengan los mismos lemas que ellas, para conocer el nombre de sus autores. El Presidente los proclamará, quemándose en seguida los pliegos que encierren los demás nombres.

**Art. 11.** En sesion pública se leerá el acuerdo de la Academia por el cual se adjudiquen los premios y los *accessits*, que recibirán los agraciados de mano del Presidente. Si no se hallasen en Madrid, podrán delegar persona que los reciba en su nombre.

**Art. 12.** No se devolverán las Memorias originales; sin embargo, podrán sacar una copia de ellas en la secretaría de la Academia los que presenten el recibo dado por el secretario.

*Eleccion de un Sr. Académico numerario.* Para ocupar la vacante ocurrida en la seccion de ciencias exactas de la Real Academia de Ciencias, fué elegido en sesion de 5 de Abril el Sr. D. José Balanzat, coronel del cuerpo de Artillería.

*Sobre un nuevo procedimiento para extraer directamente el acero del mineral de hierro,* por Mr. Duclós, ingeniero civil. Hace poco tiempo que Mr. Duclós ha hecho experimentos que, á pesar de ser en pequeñas proporciones, han llamado la atencion de las personas dedicadas á la metalurgia. Su procedimiento difiere poco en principio de los ya conocidos, pero ofrece algunas particularidades nuevas, que merecen indicarse. El aparato es de poco coste, y consiste en un horno parecido al horno de recalentar, al cual atraviesa una serie de tubos de barro, fabricados por medio de la prensa hidráulica. Los tubos, colocados verticalmente en el horno, se cargan por encima, y se vacian en el suelo abriendo una puertecilla de charnela que hay en su parte inferior, se cubren de carbon, se llenan de mineral, se tapan con un cóno, y se calientan progresivamente. A la temperatura que se desee se verifica la desoxidacion en contacto del mineral y del carbon, y sobre cada cóno se forma una llama de óxido de carbono, indicio de la marcha de la operacion. Cuando se extingue esta llama se reconoce que el mineral queda reducido á hierro, y

si entonces se continúa se cementa este hierro y se obtiene acero. Tal es la operacion, que da, segun se quiera, hierro ó acero, segun el contacto mas ó menos prolongado del mineral y del carbon. Para facilitar la reduccion y la fusion de las gangas, el autor de este procedimiento introduce fundentes, entre los cuales figura el cloruro de manganeso. Por mas seductor que parezca este sistema, fácilmente se ve que no puede aplicarse mas que á minerales ricos y puros; si el mineral es pobre, y se halla adherido á las gangas, es preciso someterlo á preparaciones mecánicas muy complicadas.

*Experimentos con el algodón-pólvora.* Mr. Abel acaba de hacer algunos experimentos con el algodón-pólvora. Habiendo puesto una corta cantidad de esta sustancia cubriendo un hilo de platino, y calentándolo por medio de una corriente en una atmosfera enrarecida, se vió que á la presion de 1 á 8 pulgadas de mercurio no se efectuaba la combustion, y el algodón-pólvora ardia con lentitud y sin llama. A una presion mayor de 8 pulgadas y aun á las 8,2 pulgadas con algunas variedades de algodón-pólvora, se verifica con rapidez la combustion produciendo explosion. En tesis general puede decirse que ninguna de las variedades de algodón-pólvora arde con explosion á la presion de 7 pulgadas de mercurio. Repetidos los mismos experimentos con la pólvora comun, se observó que cuando se calienta por medio de la corriente eléctrica en una atmosfera enrarecida, el azufre se volatiliza rápidamente y descende la temperatura, impidiendo así la inflamacion de la pólvora. Estos resultados son parecidos á los que ya habian obtenido Frankland, Dufour y otros, y se han presentado á la sociedad Real en su última sesion, con algunas observaciones teóricas, acerca de las cuales volveremos á insistir cuando se publique la Memoria del autor.

## CRÓNICA DEL CUERPO.

El tercer negociado de la segunda seccion que hasta ahora se conocia con el nombre de contabilidad internacional, ha sido dividido en dos, el primero, con el nombre de *Relaciones y tarifas internacionales*, queda agregado á la segunda seccion; estará á cargo del director de primera clase D. Teodoro Fernandez de la Cruz, y entenderá en todo lo referente á celebracion de tratados, correspondencia extranjera y formacion de tarifas con sus resultados.

El segundo toma el antiguo nombre de *Contabilidad internacional*; queda agregado á la seccion de contabilidad y estadística; está á cargo del director de tercera clase D. Julian Alonso Prados, y tiene á su

cargo el exámen de cuentas de las estaciones españolas por servicio internacional con sus naturales consecuencias, rendicion de cuentas á los ministerios y embajadas, formacion de las de Francia y Portugal y exámen y dictámen de las que estas rindan con sus resultados.

Conforme á lo dispuesto en el art. 19 del Real decreto de 22 de Mayo último, se han establecido, para satisfacer los derechos de trasmision y certificar los despachos telegráficos, sellos de 1, 4, 16 y 20 rs. Las direcciones generales de Rentas estancadas y Correos han allanado todas las dificultades inherentes á esta

innovacion con tal presteza y exactitud, que ya se hallan en todos los puntos del Reino los sellos necesarios y tomadas las disposiciones convenientes, como la de que se hallen abiertos ciertos estancos toda la noche en puntos donde hay estaciones permanentes.

No podemos menos de elogiar la eficacia con que estas dependencias, al ponerse de acuerdo con la de telegrafos segun se prevenia en dicho Real decreto, han llevado á cabo una mejora que tantos beneficios ha de reportar en todos sentidos, á pesar de la premura del tiempo.

Se ha dispuesto que durante la enfermedad del jefe de estacion de Escatron pase á encargarse de aquella uno de los telegrafistas de Caspe.

Se ha dispuesto que el telegrafista primero don Juan Uruñuela se encargue interinamente, y durante la ausencia del oficial D. Fausto Miguel Navas, del trayecto de la seccion de Vitoria, percibiendo la gratificacion asignada á oficiales.

Se ha dispuesto que sin perjuicio de la comision que desempeña el director D. Pedro Asúa se encargue de la direccion de seccion de Bilbao.

Se ha dispuesto que las estaciones de Deva y Zarauz tengan servicio de dia completo desde 1.º de Julio próximo segun estaba mandado el año anterior.

Se ha concedido un mes de prórroga á la licencia que, por enfermo, disfrutaba el director de la seccion de Palma D. Enrique Fiol y Minguella.

Se han nombrado en comision para que pasen al Real Sitio de San Ildefonso durante la permanencia de SS. MM. en él, al director de seccion de primera clase de la Direccion general D. Francisco Mora, á los

jefes de estacion de primera clase de la misma don Felipe Trigo y D. Juan José Hernandez, y á los telegrafistas segundos de la Central D. Ramon Molino, D. Miguel Haedo y D. Juan Hijosa, y á los terceros D. José Miguel Fullana de la Central y D. Felipe Pascual de la de Segovia, asi como tambien al celador de esta Direccion general D. Maximino Sanchez.

Han terminado la comision que desempeñaban los telegrafistas primeros D. Enrique Suarez Doval y don Eduardo Rodriguez Llamas.

Por Real orden de 18 del corriente ha sido nombrado oficial segundo del taller de máquinas el tercero mas antiguo D. Francisco Soler.

En uno de los próximos números daremos la descripcion de los uniformes aprobados de Real orden para todo el personal del Cuerpo, y procuraremos acompañen tambien los figurines y modelos de los mismos, para lo cual estamos gestionando, en conformidad á los deseos que algunos suscritores nos han manifestado, y que nos complacemos en satisfacer, asi como cualquiera otra indicacion que se nos haga y nos sea permitido introducir en mejora de esta publicacion.

Las vacantes que resultan por fallecimiento de director de tercera clase D. Ramon Peñarredonda, y del jefe de estacion de primera D. Juan Giol y Soldevilla, han sido cubiertas nombrándose por Real orden de 18 del corriente, director de seccion de tercera clase al subdirector de primera D. Luis Nicolau, y para la que resulta por ascenso de éste al subdirector de segunda D. Raimundo Gonzalez del Valle, y jefe de estacion de primera clase al que lo era de segunda mas antiguo D. Miguel Maria Camblor.

Editor responsable, D. ANTONIO PEÑAFIEL.

MADRID: 1864.—IMPRENTA NACIONAL.

## MOVIMIENTO DEL PERSONAL

DURANTE LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE JUNIO.

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Telegrafista.....	D. Guillermo Hoirllan...	Barcelona.....	Junquera...	Por permuta.
Idem.....	D. Baudilio Domenech..	Junquera.....	Barcelona....	»
Idem.....	D. Ramon Ferz. Mendez.	Pontevedra...	Tuy.....	»
Idem.....	D. Antonio Peña.....	Tuy.....	Pontevedra..	»
Idem.....	D. Juan Manuel Moran..	Reinosa.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	D. José Sanchez Ibañez..	Ronquillo.....	Bailen.....	»
Idem.....	D. Juan Porcuna S. Juan.	Pto. de St.ª Maria.	Ronquillo....	»