

INFLUENCIA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO, LA RADIACIÓN SOLAR Y EL ESTADO ELÉCTRICO DEL AIRE EN EL FENÓMENO DE LA EVAPORACIÓN *

POR M. HOUDAILLE

HISTORIA DE LA INFLUENCIA EJERCIDA POR LAS ACCIONES SECUNDARIAS EN
LA VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN

INFLUENCIA DE LA ELECTRICIDAD

Los experimentos del abate Nollet ¹ han puesto en evidencia por vez primera la influencia de la electrización de los líquidos en su evaporación. Priestley, en su historia de la electricidad, resume del siguiente modo los principales puntos establecidos por los trabajos de Nollet.

1.º La electricidad aumenta la evaporación natural de los líquidos, puesto que, á excepción del mercurio, que es muy pesado y del aceite de oliva cuyas partes ofrecen mucha viscosidad, los demás que se ensayaron, han experimentado pérdidas que no es posible atribuirles á otras causas que á la electricidad;

2.º La electricidad aumenta tanto más la evaporación cuanto más evaporable es el líquido sobre el cual obra, puesto que, el espíritu volátil de sal amoniaco se ha evaporado más que el espíritu de vino ó el de trementina, y el agua más que el vinagre ó la disolución de nitro;

3.º La electricidad ejerce más efecto en los líquidos cuando la naturaleza de los vasos que los contienen permite una mayor electrización, á lo menos parece ser que los efectos han sido siempre un poco mayores cuando los recipientes eran de metal en vez de ser de vidrio;

4.º La evaporación activada por la electricidad es mayor cuando más abertura presenta el vaso que contiene el líquido, si bien los efectos no aumentan en relación con las aberturas, pues estos líquidos, cuando se electrizaban en cápsulas de 4 pulgadas de diámetro, presentaban una superficie dieciseis veces mayor que cuando estaban colocados en recipientes cuyo cuello solo tenía una pulgada de diámetro, pero no se observó una diferencia proporcional en los efectos resultado de la experiencia.

El abate Nollet demostró también que la electricidad aumenta la transpiración de los animales y deseca los cuerpos sólidos que conservan algún jugo ó humedad que puedan perder, á causa de los efluvios que al salir de dichos cuerpos arrastran lo que encuentran al paso.

Esta influencia de la electrización en la velocidad de evaporación resultaría una condición general del fenómeno si se demostrara que la evaporación de los líquidos va siempre acompañada de un desprendimiento de electricidad.

Pouillet demostraba el desprendimiento de electricidad producido por la evaporación, proyectando un poco agua en una cápsula recalentada, en comunicación con un electroscopo condensador. La electricidad se desprende en el

* Continuación; véanse las páginas 238 y 241.

¹ *Histoire de l'électricité de Priestley*, trad. fr. t. I. p. 253.

momento de la brusca vaporización, cuando ha cesado el estado esferoidal, pero el experimento no da resultado si se calienta progresivamente la cápsula.

M. Buff¹ hace comunicar uno de los platillos del electrómetro con un alambre de platino sumergido en el líquido en ebullición que contiene una retorta de vidrio, y el otro platillo con una lámina de platino en la cual se condensan los vapores al salir de la retorta: en estas condiciones se obtiene una manifestación eléctrica antes de la ebullición.

Sin embargo M. Buff opina que si dicho desprendimiento de electricidad no es debido al roce del vapor de agua con las paredes de la cápsula, como en el experimento de Pouillet, tampoco es el resultado directo del fenómeno de la evaporación. La electrización positiva del alambre de platino sumergido en el líquido, puede ser debida á un contacto con éste; el vapor emitido por el líquido se electrizaría negativamente por influencia.

La conductibilidad eléctrica del vapor de agua interviene en el fenómeno para favorecer la electrización del vapor emitido en la proximidad del líquido,

M. E. BECQUEREL², en sus trabajos acerca de la trasmisión de la electricidad á través de gases sometidos á elevadas temperaturas, ha medido la resistencia que ha de vencer la corriente de un elemento Bunsen al pasar de un electrodo linear aislado al centro de un tubo de platino calentado al rojo, en el mismo tubo unido al otro polo del elemento cuando este tubo se hallaba lleno de diferentes gases ó vapores. La resistencia del vapor de agua parece algo mayor que la del aire, pero subsiste cierta duda por la dificultad de evitar las condensaciones de vapor ó su descomposición por el platino incandescente.

Los experimentos de Becquerel se han efectuado al calor rojo, pues solo á esta temperatura es cuando los gases comienzan á permitir el paso de la corriente.

Los trabajos de Coulomb han demostrado la notable conductibilidad, á la temperatura ordinaria, del vapor de agua con respecto á la electricidad de gran tensión; aquel físico dedujo de sus experimentos que el coeficiente de pérdida variaba sensiblemente como el cubo del peso de vapor de agua contenido en el aire. Mateucci ha comprobado el incremento rápido de la pérdida con relación á estados higrométricos cada vez superiores, pero sin enunciar la ley. Finalmente, según M. Cherault³, con respecto á un mismo peso de vapor de agua contenido en el aire, la pérdida es tanto mayor cuanto es más elevado el grado higrométrico.

Gracias á esta mayor conductibilidad del vapor de agua, sus moléculas entrarían en equilibrio de tensión con el líquido electrizado, antes que las moléculas de aire, y su repulsión recíproca en la atmósfera saturada produciría el mismo efecto que una disminución de densidad del vapor, facilitando su rápida difusión. M. J. Thomson⁴, al señalar la acción de la electricidad en la evaporación, se explica el fenómeno por la disminución de densidad del vapor de agua, y da esta interpretación á los experimentos de Blake, publicados por Wiedemann⁵.

1 BUFF; *Annales de Chimie et de Physique*, 3.^a série, t. XLI, pág. 202.

2 E. BECQUEREL; *Annales de Chimie et de Physique*, t. XXXIX, p. 390.

3 CHERAULT; *Journ. de Phy.*, t. II, p. 91.

4 J. THOMSON; *Philosophical transactions*, t. CLXXVII, 1888.

5 WIEDEMANN; *Lehre von der electricität*,

Las condiciones experimentales realizadas por el abate Nollet hacen prever que el aumento de la evaporación por medio de la electrización de los líquidos, está determinada, en parte, por la renovación mecánica de las capas de aire en contacto con el líquido, bajo la influencia del fenómeno conocido con el nombre de *viento eléctrico*.

Tal es, á poca diferencia el conjunto de los documentos actualmente conocidos en lo que hace referencia á la acción de los tres factores secundarios del fenómeno de la evaporación. A continuación me he propuesto comprobar cada una de estas acciones y determinar su mecanismo haciendo variar las condiciones determinantes con respecto á cada una de ellas, á fin de llegar á conocer más exactamente las leyes de la evaporación, expresándolas por relaciones numéricas, que permitan apreciar la velocidad de evaporación cuando se conoce la magnitud de cada uno de los factores del fenómeno.

(Continuará)

ESPLICACIÓN SOMERA DEL MAPA GEOLÓGICO DE LOS ALREDEDORES DE BARCELONA

POR EL CANÓNIGO DR. D. JAIME ALMERA *

Calizas con Orthoceras.—3 metros.—Calizas arcillosas que como los filadidos subyacentes pueden referirse á la base del devónico. Coronan los cerros de *Proetus dormitans* Rocabrúna y de los Auriolos (Gavá) en las cuales se ven *Tentaculites* y *Orthoceras*.

Filadidos arcillosos con Harpes venulosus, Phacops miser.—30 metros.—Filadidos amarillentos rojizos, oscuros con vacuolas en los cerros de Rocabrúna y de los Auriolos (Gavá), con *Ctenacanthus*, *H. venulosus*, *Ph. miser*, *Orthoceras*, *Tentaculites*, *Hyalites*, *Spirifer*, *Orthisis*, *Leptæna*, *Panenka*, *Dualina* cf. *major* Barr. *Monograptia Vomarinus*, *M. proteus*, *M. jaculum*, *M. nudus*, *M. concnuss*, *M. colonus*. *M. basiliscus*.

Caliza con Præcardium quadrans.—4 metros.—Calizas arcilloso-térreas, bastas, cargadas de *Orthoceras* aff. al *ellipticum* que coronan el monte de Santa Creu con *Præc. quadrans*, *Kralowna* cf. *catalaunica*, *Panenka*, *Nucula*, *Amboynchia*.

Caliza con Cardiola interrupta.—25 metros.—Calizas compactas piritíferas y veteadas de hidrato de hierro en forma reticular con *Orthoceras*. *C. interrupta* y tallos de *Encrinus*. Pertenecen al nivel de las de S. Juan de las Abadesas, Camprodón. A este nivel pueden referirse las del Pujol d' en Castellví (Vallvidrera), y los pequeños isleos que existen en las dos riberas del Llobregat, desde Papiol á Santa Coloma de Cervelló.

Filadidos con Monograptus priodon.—Filadidos arcillosos, en general de distintos matices desde el blanco al negro con *Lunulicardium confertissimum*, *Obolletta?*, *Monograptus priodon*, *M. tenuis*, *M. salter*, *M. jaculum*, etc. Pertenecen á los pisos de Wenlok y Lower-Ludlow. Corresponden á este nivel los filadidos que sostienen directamente las calizas de *C. interrupta* en Santa Creu d' Olorde y los que integran las dos lomas separadas por la riera de Torrellas en la región contigua á Sant Vicents dels Horts, y seguramente todo el resto de la mole paleozóica de la derecha del Llobregat comprendida entre Pallejá, y San Boy, Viladecans, Gavá y Cervelló, excepto la zona correspondiente á la montaña de San Antonio y estribación del O. y la contigua á Brugués.

Filadidos purpúreos con Asaphus nobilis, Ogygia.—10 metros.—Dos manchones de filadidos rojo-purpúreos en Papiol, en el caserío Puig, interca-

* Conclusión, véase la pág. 132.

lados con lechos de caliza, cuarcitas y psamitas. Los filadidos contienen una fauna nueva en su conjunto, en la que hay representados entre otros, *Ogygia* cf. *desiderata*, *A. nobilis*, *Leperditia*? *Obolita*, *Avicula* sp. cf. *pusilla*, *A.* sp. cf. *insidiosa*, *Synech* nov. sp. cf. *tremula*, por la ornamentación, *Orthonota* nov. sp. cf. *perlata*, *Leptaena* sp. cf. *sericea*, *Lingula*, etc.

¹ **Pizarras areniscoides con Tentaculites, Illenus.**—15 metros.—Pizarras areniscosas amarillentas debajo de las anteriores, que toman consistencia y color violado al tocar á las purpúreas y forman la cuesta occidental del cerro de c. Amigonet de Papiol. Aparecen por debajo de las purpúreas en el torrente de las Barreras. Están cuajadas de *Tentaculites scalaris* (*annulatus*?) y contienen además *Dalmanites* cf. *Phillipsi* D. cf. *atavus*, *Illenus* sp. *Leptaena transversalis*, *L. sericea*, *L. minima*, *Zaphrentis*, *Rastrites peregrinus*, etc. También pueden referirse á este nivel un isleto que existe sobre Molins de Rey y los filadidos violados con tallos de *Encrinus* y *Avicula* de la vertiente costanera del Putxet y de Montorioles.

Calizas con Orthoceras, Leptaena minima.—50 metros.—Calizas compactas y arcillosas interestratificadas con filadidos, las que se apoyan sobre la grauwaka marina, en Moncada y mole de Vallcarca, y en el cerro Amigonet (Papiol), sobre las pizarras inferiores. Las calizas presentan la misma *facies* en las tres localidades y contienen *Orthoceras*, *Tentaculites*, tallos de *Encrinus* y los filadidos *Avicula*, cf. *reticulata*, *Krawlona Catalaunica*, *K. Almeræ*, *Lingula Sydmondsii*, abundancia de diminutos braquiópodos, *Orthis calligramma*, *Leptaena sericea*, *L. minima*, *Strophomena romboidalis*, *Monograptus Ræmeri priodon*, sp., etc. Pertenecen á este mismo nivel las calizas de la Font de l' Esteve (Papiol), y del cerro Pi den Vals, de Sant Bartomeu de la Cuadra. Estos tres niveles, que como se ve contienen tipos de las faunas segunda y tercera, pueden referirse al nivel de Llandoverly.

Grauwaka con Orthis Actoniae, Leptaena sericea.—10 á 60 metros.—Grauwaka que en el cerro de Moncada, vertiente N., ocupa la región media, lo mismo que en la mole de Vallcarca, si bien aquí, por efecto de los pliegues y trastornos que ha sufrido el terreno, se presenta revuelta entre las dolomías del nivel superior. En Papiol aflora en el torrente de las Barreras sosteniendo las cuarcitas, que á su vez sostienen allí los filadidos purpúreos. Contiene *Orthis Actoniae*, *O. calligramma*, *O. vespertilio*, *O. testudinaria*, *Leptaena sericea*, *Echinospherites* cf. *balticus*, *Favosites*, etc. Pertenecen al nivel de Caradoc, Montauban-de-Luchon, Grand Glauzy, etc.

Caliza cristalina con tallos de Encrinus.—10 á 50 metros.—Una hilada de esta caliza en la dirección de OON. á EES. existe en las cercanías y al E. del Mas Vila, ó Nuestra Señora del Remey de Cervelló, debajo de los filadidos con *Monograptus priodon*, *M. tenuis*, y otra se presenta con la misma dirección y caracteres en la parte opuesta del río Llobregat, entre Molins de Rey, la Torre Abadal y c. Parellada de Santa Creu.

Cuarcitas areniscoides.—200 metros.—Un manchón lenticular notable existe en la ribera derecha del río Llobregat constituyendo el monte de Sant Antoni y sosteniendo en concordancia de estratificación las calizas antedichas. En la

¹ Este nivel y el siguiente corresponden según la estratigrafía, como se puede ver en el corte de las formaciones de Papiol, que he dado (*Descubrimiento de otras dos faunas del silúrico inferior etc.*, publicado en esta misma REVISTA del 25 Diciembre de 1891), á la edad á que los refiero; pero M. Barrois cree (*Observations sur le terrain devonien de la Catalogne* *, apoyado en la fauna, sobre todo en la presencia del *Pleurodyctium Selcanum* y en la abundancia de *Phacops* del grupo de los *Trimeroccephallus* que corresponden al devónico inferior ó Hercínico de Brugués. Habría, pues, aquí una anomalía que debería explicarse, ó rejuveneciendo la fauna de los filadidos purpúreos ó admitiendo una inversión completa de estos filadidos.

* *Ann. de la Soc. geol. du Nord*, t. XX, p. 61.

región izquierda existen varios isleos, descollando entre los mismos el que integra el Turó del Xay, ó de c. Calope de Dalt, entre Sant-Bartomeu y c. Busquets, y está junto á la línea sinclinal.

Pizarras satinadas, silíceas con Bilobites.—No es posible fijar la potencia por los pliegues que han sufrido, si bien puede afirmarse que es mucho mayor que la de los otros dos tramos juntos. Preséntanse interstratificados con otros arcillosos y con pizarras cuarcíticas, á veces areniscoides, que integran la zona comprendida entre las erupciones de pórfido cuarcífero de la mole del Tibidabo, cuyo pliegue sinclinal constituyen. En unos puntos están rasgados por diabasas granudas, en otros interstratificadas éstas entre aquellas, presentando el caracter de pizarras más ó menos alteradas. Puede referirse á este nivel la zona de filadios desde c. Xandri á Palau y Martorell, cerca del NO. del Mapa, así como la que está limitada por el manchón de cuarcitas de Sant-Antoni y por el silúrico superior de los términos de Sant Climent y Torrellas, en la región derecha del río Llobregat, notada por un pliegue anticlinal. Entre las pizarras cuarcíticas se encuentran *Bilobites* (Moncada) y en los filadios satinados *Tigillites* (Papiol).

CAMBRICO? AUREOLA METAMORFOSEADA POR EL GRANITO.—3,000 METROS

Aureola metamorfoseada exterior.—Esta aureola que sigue á continuación del tramo anterior pero cuya línea divisoria entre las mismas es imposible fijar, arma en las anticlinales de la mole del Tibidabo y está constituida por filadios y pizarras de tintas, composición y constitución variadas, las cuales pasan á cristallinas apareciendo primero nudosas y luego rizadas (*gaufres*), á medida que están más cerca de la roca granítica. Encuéntrase desde Moncada á Sant Felú del Llobregat tocando á las mosqueadas de la aureola interior, así como en la vertiente NO. adyacentes á las mosqueadas del Puig de Santa Madrona de Papiol y del cerro de Martorell.

Aureola metamorfoseada interior.—Esta aureola, que sucede á la precedente y compuesta toda ella de filadios mosqueados, se presenta distribuida en tres zonas, á saber: 1.^a constituida por filadios y pizarras maclíferas con pequeños prismas de quiaistolita, núcleos oscuros de partículas carbonosas, estaurótida y granates, según los puntos. También les acompañan á veces clorita y mucha magnetita.

2.^a Está formada de un manchón lenticular granatífero de pizarras diabásicas, agúticas, anfíblicas y de anfibolitas, que en la vertiente costanera del Tibidabo se interpone entre la zona precedente y la que sigue.

3.^a Constituida por pizarras y filadios mico maclíferos con cristales de andalucita muy hermosos sobre la Font del Lleó, y sílice en granos gruesos. En la vertiente costanera se apoya directamente sobre el granito y en la septentrional del Puig de Santa Madrona sobre el granulito. En la mole de Valcarca y tal vez en la vertiente septentrional de la mole del Tibidabo, la influencia de las rocas eruptivas ha alcanzado á los filadios silúricos mosqueándolos.

ROCAS ERUPTIVAS

Granito.—Esta roca, alterada en su mayor parte, forma una zona que ocupa la región baja de la vertiente costanera de casi toda la cordillera del Tibidabo. Presenta apófisis en las pizarras adyacentes. Está compuesta de los elementos esenciales á la misma ó sea cuarzo, feldespato y mica (biotita) en prismas hexagonales, esfoliables, muy abundantes. En algún punto presenta también la oligoclasa, en muchos la magnetita y la clorita, y en contacto con los pórfidos que le rasgan, aparece porfiróideo.

Granulito.—Se presenta en filones cortando al granito en varios puntos y en otros (Sant Cebriá) á las pizarras mico-maclíferas de la vertiente costanera. Está compuesto de cuarzo granulítico, ortosa, oligoclasa en algún punto (Font del Lleo), microclina, mica blanca y mucha negra.

Microgranulito.—Varios filones cortan á las pizarras mico-maclíferas de la vertiente costanera (sobre c. Gomis). Está compuesto de cuarzo, ortosa, plagioclasa, turmalina y asociación microgranulítica de cuarzo y ortosa.

Pegmatita.—Pequeños filones que cortan al granito (camino de la Bonanova á Belen), y á las pizarras mico-maclíferas sobre el cementerio de id. Compónenla los elementos esenciales ó sea ortosa y el cuarzo algo descompuesto.

Porfido.—Multitud de bolsadas en las dos anticlinales de esta mole paleozoica así como en la masa del granito. Preséntase distribuido en dos zonas, una en la región costanera y otra en la región interior de esta mole, pues dos solas de poca importancia y de distinta constitución se presentan en la región central. Está por lo general constituido por un magma microcristalino y compuesto de cuarzo, ortosa, labrador (Martorell), oligoclasa (Esplugas), mica negra y blanca, clorita, óxidos de hierro procedentes de la alteración de la mica, y en alguno entra la apatita (Vallvidrera, Martorell), y la hornablenda (junto á Belen).

Granulito terciario.—Una gran bolsada en la base occidental del Puig de Santa Madrona (Papiol), que ha atravesado las capas lacustres aquitánicas y tal vez las marinas helvéticas, que han desaparecido. Compónese de cuarzo, ortosa, plagioclasa (poca) y mica negra, parte convertida en clorita.

Porfido sienítico.—Pequeños filones que rasgan el granito en Pedralbes y en varios puntos desde Vallensana, hacia el E. del Mapa, y cerca de c. Balasch (Vallvidrera), á los filados silúricos. En los primeros puntos se compone de un magma microcristalino verdoso claro, que sobre Vallensana se presenta sembrado de cristales porfídicos de primera consolidación, de ortosa alterada y muy pocos de cuarzo, con mica negra y abundancia de hornablenda que pasa á clorita y á epidota, y cerca de c. Balasch los cristales de ortosa presentan varios la macla de Barenó y contienen calcita.

Sienita.—Una bolsada que corta al granito al N. de Vallensana compuesta de hornablenda, ortosa y un poco de augito. También la hay entre las diabasas del fondo de Santa Creu junto á c. Parellada.

Porfirita.—Varios filones que cortan el granito en Pedralbes y á la salida de Sarriá para Santa Creu. Presenta en este último punto una base vítrea con cristales de oligoclasa y textura fluidal; en el primero la masa es microcristalina predominando la plagioclasa con cristales muy numerosos de ortosa y algunos de plagioclasa. Hay también mica negra y abundantes cristalitos de magnetita.

Porfirita diabásica.—Una bolsada bien caracterizada debajo de la parroquia de Sant Bartomeu de la Cuadra con magma microcristalino, cristales de oligoclasa, y augito. También se encuentra entre diabasas en el fondo del torrente de Santa Creu d' Olorde, junto á c. Parellada, con textura fluidal y pequeños cristales de oligoclasa y de augito porfídico acompañado de magnetita é ilmenita.

Porfirita diorítica.—Bella muestra sobre la Torre Abadal (Santa Creu d' Olorde), y al O. de la misma, con cristales de hornablenda y de plagioclasa.

Diabasa.—Una multitud de bolsadas y de filones en la zona paleozóica media ó sinclinal, á uno y otro lado del Llobregat. Compónese de augito, plagioclasa de dos especies (oligoclasa y labrador) y de otros minerales. En el fondo de Santa Creu pasa á sienita. Abunda el tipo granudo y también bajo la forma de toba (lado S. de Vallvidrera).

Diabasa cuarcífera.—Un filón entre c. Matias y c. Baldiró (Vallvidrera). Se compone de cuarzo abundante, augito, poca oligoclasa y ortosa, apatita, ilmenita y magnetita.

Diorita.—Varias erupciones en el Tibidabo, vertientes N. y S., y otra en Papiol (Torrente de las Barreras). Compónese de hornablenda, muy abundante en el Tibidabo, plagioclasa, magnetita é ilmenita.

Filones de cuarzo.—Muchísimos que cruzan las pizarras, pero distínguense entre ellos uno encima Vallensana, otro cerca c. Doménech de Papiol, uno cerca c. Vilagut de Santa Creu, otro cerca la Creu de Carol de Sant Climent, etc. Algunos son explotados para la fabricación de vidrio.

LOCALIDADES DE LAS SUBSTANCIAS ÚTILES

Mineral de hierro: cerro Rocabrúna y cercanías (Gavá); Santa Creu d' Olorde, cerca de la parroquia; Gracia, cerca c. Toda.—*Galena ó mineral de plomo:* en La Creu y c. Rius, Sant Climent de Llobregat; Vallirana, minas de c. Bogonyá y Campderrós; Pedralbes, sobre la Font del Lleó; Sant Andreu de la Barca, Sot del Barnís; Reixach, cerca de c. Donadeu.—*Mineral de cobre:* solana de San Pedro Mártir; Pedralbes, sobre el monasterio; solana de la serra Milana; San Gervasio, Torrent del Infern.—*Baritina, fluorina y espato calizo:* Turó de c. Doménech (Papiol); turó d' En Falcó (Valcarca); sot del Barnís y turó de las Roquetas (Sant Andreu de la Barca).—*Serpentina* Terras d' en Gras (Horta).—*Pirita de hierro:* Torrent del Infern (Sant Gervasi).—*Antracita:* Font del Carbó (Gracia).—*Ampelita y alumbre:* Riera de Salom, cerca de c. Más y Colomé (Sant Climent; Font de San Bartomeu; Santa Creu d' Olorde, etc.—*Granates:* debajo Belén y sobre la mina del torrente Infern (San Gervasi).—*Caliza:* c. Vinyas (Castelldefels, Gavá, Begas, Santa Creu, Pallejá, Putxet, Gracia, Moncada—*Yeso y cemento:* Vallirana y Corvera.

AGUAS MINERALES.—*Ferruginosas:* Fonts del Ferro de Gavá, de San Bartomeu, Sant Pere Mártir, Goga, Xiro y Moncada; *Sulfhidricas:* Fonts pudentas de Moncada y del Prat (Farola); *Alcalinas:* Fonts de Sant Joseph, en Sant Andreu de Palomar, y de Santa Rita, en Gracia.

Des estas substancias se explotan actualmente: la pirita, en el torrent del Infern; el cemento y el yeso, en Vallirana; la ampelita, en Sant Climent; la caliza, en Castelldefels, Pallejá, Gracia, Horta, Moncada, etc. Se explotan también para edificar, los pórfidos de las bolsas donde se presenta duro; la arenisca, de Montjuich, para lo mismo, y en Cervelló para piedras de afilar; el limo cuaternario para ladrillería, en casi todos los pueblos; las margas pliocenas para alfarería, en Hospitalet, Sant Felú y Esplugas.

NOTAS OROGRAFICAS, HIDROGRÁFICAS Y ESTRATIGRÁFICAS

Esta región está atravesada de NO. á SE. por el valle del rio Llobregat, que puede considerarse efecto de un pliegue sinclinal, el cual sesga normalmente la mole del Tibidabo, que se extiende á su vez de un extremo á otro del Plano en el sentido de SO. á NE., debida á un anticlinal en la región costanera y á un sinclinal en la interior. El granito llenó la fractura ó falla que produjo el anticlinal costanero, cuya roca ha sido rasgada junto con los filadíos adyacentes al mismo, por una multitud de bolsas porfidicas. En la mole de la derecha del rio se presenta un anticlinal paralelo al sinclinal del mismo rio, merced al cual el silúrico inferior de Sant Antoni se interpone entre los manchones del silúrico superior de Sant Vicens dels Horts y de Nuestra Señora de Brugués. El buzamiento general de los filadíos de ambas moles es hacia el NNE. y la dirección media de E. á O. Estos accidentes han ocasionado, á consecuencia de los abarrancamientos que han fraccionado la masa que cubría las capas pizarrosas subyacentes, los variados manchones dispersos por la superficie de la misma, de calizas, filadíos y grauwa-

kas silúricas (Gavá, Santuario de Nuestra Señora de Brugués, Puig d' Endi, Papiol, Sant Bartomeu de la Cuadra, Santa Creu, Vallvidrera, Sant Cugat, Sardanyola, Moncada y Vallcarca), así como del carbonífero en c. Ribas de Santa Creu, Torre Negra de Sant Cugat, y Vallcarca, y del trias, del cual no queda más que el del E. del Mapa, que continúa hasta Mongat, y el de Nuestra Señora del Coll (Vallcarca).

Más tarde, después de varios y sucesivos trastornos dinámicos, en la era terciaria se produjo el anticlinal del Puig de Santa Madrona, de Papiol, cuya fractura llenó el granulito. De este accidente resultaron inclinados hacia el SSE. aquellos filadíos y sobrevinieron nuevos abarrancamientos luego, siquiera por la parte del NO. de la mole, merced á los cuales se fraccionaron los depósitos miocenos, lacustre y marino, que cubrían por aquel lado la misma mole, quedando del lacustre los manchones de la región de Sant Andreu de la Barca á c. Mitjans del Bosch, de Papiol, Puig Rossinyol, c. Cossó, c. Llobet, cerro de c. Bell, separados de la masa general, y del marino que le cubría á su vez, todos los que existen al lado N. del Mapa.

De esto ha resultado que las aguas afluyan por la parte de SO. hacia el sinclinal del Llobregat y las del lado N. se hayan abierto paso en Moncada formando el cauce del Besós, las cuales por sus excelentes cualidades, abundancia y fácil alabramiento ha utilizado Barcelona desde antiguo.

Dinámica.—Los factores de todos los movimientos posteriores á los tiempos paleozóicos son sin duda alguna el anticlinal costanero y el sinclinal del Llobregat. Del primero resultó la falla costanera que se extiende de un extremo á otro del Mapa, la cual tuvo origen probablemente después de la época triásica media y volvió á funcionar con posterioridad al cretáceo inferior, alcanzando los efectos de este segundo movimiento á las costas de Garraf.

Otros movimientos han sobrevenido posteriormente, de los cuales resultó que en los tiempos oligocenos fuera ocupada la región inferior por las aguas dulces, en los miocenos por las marinas primero y las continentales después. Finalmente sobrevino al principio del período plioceno un hundimiento que permitió al mar su entrada en el valle del Llobregat y al final un movimiento de báscula en el que entró en juego principalmente el pliegue del Llobregat, por efecto del cual subió de nuevo el nivel de la mole del Tibidabo y resultaron inclinados hacia el NE. los estratos pliocenos adyacentes á su falda.

Espesores de las capas.—Ninguna las tiene constantes, sino que todas lo tienen muy variable y desigual, según los sitios. Así que al que se indica se le debe atribuir solo un valor aproximado.

Cultivos.—Los aluviones modernos de los ríos Llobregat y Besós son de una fertilidad extraordinaria, utilizándose principalmente para toda clase de hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales, de cuyos frutos no solo se abastece el mercado de la ciudad, sino de otros puntos. Entre los mismos descuellan por su exquisito sabor los que se producen en las costas de Garraf.

El aluvión cuaternario suministra tierra grasa ó arcillo-nodulosa en general; el tortónico continental y el plioceno marino tierras flojas, arenosas el primero y margosas el segundo, en las cuales se cultiva la vid (*Vitis vinifera*), lo mismo que en los lacustres del mioceno inferior y en los areniscosos, margosos y arcillosos del trias. Los paleozóicos y los triásicos dolomíticos y calizos en general, están poblados de pinos (*Pinus halepensis*, *P. pinca*), de coscojo (*Quercus coccifera*), madroños (*Arbutus Unedo*), brezos (*Erica multiflora*, *E. scoparia*), retama (*Spartium junceum*), tomillo (*Thymus vulgaris*), *Ulex parviflora*, (n. v. gatasas), y palmito (*Chamaerops humilis*), desde el río Llobregat hacia el SO: No obstante, una gran porción de los menos altos están roturados para el cultivo de la vid, del olivo (*Olea europaea*), del algarrobo (*Ceratonia siliqua*), del almendro (*Amigdalus communis*), y en

los términos de Sant Climent, Torrellas y Sant Boy del Llobregat se producen además los cerezos (*Cerasus Duracina*, *Prunus cerasus*), en cuyos sitios son los frutos de excelente calidad. Las rocas graníticas alteradas se aprovechan también para el cultivo de la vid y del algarrobo.

OBSERVACIONES

Geólogos consultados: Sr. Adán de Yarza, sobre las rocas; marqués de Saporita, MM. Gaudry, Barrois, Lapwort, Rupper-Stone, Choffat, Kilian, A. Bitner, Mojsisovics, sobre los fósiles.

COMO DOCUMENTOS EN APOYO DEL MAPA PUEDEN CONSULTARSE LOS TRABAJOS SIGUIENTES:

1856, Vézian, *Du terrain postpyrénéen des environs de Barcelone*; 1879, Almera, *El plioceno en la villa de Gracia*, publicado en la CRÓNICA CIENTÍFICA; 1880, Almera, *De Monjuich à Papiol à través de las épocas geológicas*; 1881, Carez, *Etude des terrains crétacés et tertiaires du Nord d'Espagne*; 1881, Maureta y Thos, *Descripción física, geológica y minera de la provincia de Barcelona*; 1881, Almera, *Descubrimiento de una cueva prehistórica en la vertiente NNO. del cerro de Moncada*, publicado en la «Ciencia Católica»; 1883, Almera, *La presencia del Mamut en las riberras del bajo Llobregat*, publicado en la CRÓNICA CIENTÍFICA y «Diario de Barcelona»; 1884, Almera y Bofill, *Fósiles terciarios de Cataluña: Canceláridos*; 1886, Id., Id., Id.: *Estrómbidos*; 1886, Almera, *Breve reseña é historia geológica de los valles de Hebrón, Clota de Sant Genis dels Agudells, etc.*, publicado en la CRÓNICA CIENTÍFICA; 1886, Almera y Bofill, *Descubrimiento de grandes mamíferos en Cataluña*, publicado en la CRÓNICA CIENTÍFICA; 1888, Almera, *Mapa geológico de los alrededores de Barcelona*, escala de $\frac{1}{100000}$; 1888, Almera y Bofill, *Catálogo de los moluscos terciarios superiores recogidos en Cataluña*, presentado en el Congreso geológico internacional de Londres; 1889, Almera y Bofill, *Recientes descubrimientos paleontológicos en Cataluña*, publicado en la CRÓNICA CIENTÍFICA; 1889, Almera y Bofill, *Descubrimiento del jurásico (malm) en las costas de Garraf*, publicado en Id. Id.; 1889, Almera, *Descubrimiento del Culm en el Putxet y Vallcarca*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera, *Caracterización del Culm en el Putxet y Vallcarca*, por el marqués de Saporita, y *Descubrimiento de cuatro niveles del periodo silúrico en los alrededores de Barcelona*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera, *Importancia del descubrimiento del Monograptus priodon cerca de Sant Vicens dels Horts*, publicado en Id. Id.; 1891, Ch. Barrois, *Observations sur le terrain silurien des environs de Barcelone*, publicado en los «Annales de la Société Géologique du Nord»; 1891, Almera, *Descubrimiento de las capas de Congerías en Castellbisbal*, publicado en la CRÓNICA CIENTÍFICA; 1891, Almera, *Descubrimiento de otras dos faunas del silurico inferior en nuestros contornos, determinación de sus niveles del de la fauna de los filadios rojo-purpúreos de Papiol*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera, *Caracterización del Muschelkalk en Gavá, Begas y Pallejá*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera, *Rocas eruptivas ó hipogénicas de los alrededores de Barcelona*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera y Bofill, *Ojeada sobre el pasado y presente de las costas de Garraf*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera y Bofill, *Fósiles terciarios de Cataluña: Muricidos*, publicado en Id. Id.; 1891, Almera, *Descubrimiento de tres floras terciarias en nuestros alrededores*; (en publicación).

CRÓNICA DE FÍSICA

O. TUMLIRZ.—*Procedimiento para determinar la resistencia de una pila.*—En el circuito de la pila que hemos de ensayar se coloca un galvanómetro y

una gran resistencia; se anota la desviación n_1 del galvanómetro, introduciéndose entonces, al lado de la pila, una derivación de resistencia r' . Sea n_2 la desviación del galvanómetro, la resistencia r de la pila se puede representar entonces por la relación aproximada

$$r = \frac{n_1}{n_2} - r'.$$

FLEISCHL VON MARXOW.—*Método preferible para producir la luz monocromática.*—El autor recomienda el empleo del bromuro de sodio en vez del cloruro; en circunstancias semejantes, la luz producida por el bromuro es unas nueve veces más intensa, evitándose la decrepitación, con frecuencia muy molesta cuando se emplea el cloruro de sodio.

K. R. KOCH.—*Espectro de los gases sometidos á baja temperatura.*—El espectro de la aurora boreal contiene una raya amarillo-verdosa, $\lambda = 557$, que no aparece en el espectro de los gases á la temperatura ordinaria. El autor ha procurado averiguar si la aparición de esta raya guarda relación con las temperaturas muy bajas del aire en las regiones polares.

Para ello tomó dos tubos idénticos, uno á la temperatura ambiente, otro enérgicamente enfriado, y por los cuales se hicieron pasar las descargas de una bobina de Ruhmkorff. Los espectros se comparaban por medio de un doble espectroscopo.

El aire, el oxígeno y el hidrógeno no ofrecieron modificación alguna cuando se enfriaba uno de los tubos hasta á -100° , á cuya temperatura desaparecieron completamente los espectros del vapor de mercurio y del vapor de agua.

El autor dedujo de sus experimentos que la raya observada en la aurora polar es debida á una causa desconocida.

K. OLZEWSKI.—*Punto de ebullición del ozono y de congelación del etileno.*—Si se somete el oxígeno ozonizado á la presión de 125^{mm} bajo la temperatura de ebullición del etileno ($-102^\circ,5$), se obtiene un líquido azul descubierta por los señores Chappuis y Hautefeuille, pero no se logra este resultado enfriando el oxígeno ozonizado á -150° bajo la presión atmosférica; es preciso que disminuya la temperatura hasta $-181^\circ,4$ en el oxígeno hirviendo y hacer pasar una corriente continua de oxígeno ozonizado: el ozono se liquida, se escapa el oxígeno en exceso y se obtiene un líquido azul, trasparente cuando la capa de líquido es de poco espesor y opaco cuando aumenta. Suprimiendo en seguida la corriente de oxígeno se puede elevar la temperatura del líquido hasta á -106° ; tal parece ser la temperatura de ebullición del ozono bajo la presión atmosférica. El ozono líquido detona en contacto de pequeñísima cantidad de etileno y aún á baja temperatura.

Cuando se enfría el etileno líquido en oxígeno hirviendo, se congela formando una masa blanca, cristalina y traslucida, cuyo punto de fusión es de -169° .

A. BATTELLI.—*Corrientes telúricas.*—El autor ha determinado la diferencia de potencial telúrico de cuatro puntos A, B, C, D de la superficie terrestre colocados á un kilómetro de distancia; AB en la dirección este-oeste y CD en

la dirección norte-sud. La determinación se efectuó por medio de grandes planchas recubiertas por hojas de estaño y enterradas en el suelo á unos tres metros de profundidad. Las planchas estaban unidas por medio de alambres AB y CD, en cuyo centro tenían un galvanómetro.

La fuerza electromotriz de las planchas fué determinada directamente antes y después de los experimentos telúricos, calculando una corrección de $0^{\text{volt}},00039$ con respecto del par AB y de $0^{\text{volt}},00027$ para el CD. La diferencia de potencial entre A y B estuvo comprendida durante dos meses de observación entre $0^{\text{volt}},00068$ y $0^{\text{volt}},00185$; para CD, $0^{\text{volt}},00150$ y $0^{\text{volt}},00185$, salvo en el caso de variaciones bruscas y considerables, pues se tenían valores superiores. La verdadera dirección de la corriente telúrica era del nordeste á sudeste.

No hay relación alguna entre el estado higrométrico, el rocío, las heladas, la lluvia, etc., y las corrientes telúricas.

G. GOVI.—*Colores invisibles ó latentes de los cuerpos.*—Si exponemos á la luz solar varias materias colorantes en el orden siguiente: blanco de plata, amarillo de Nápoles, amarillo de cromo, amarillo de cadmio, anaranjado de cromo, anaranjado de cadmio, minio, cinabrio claro, cinabrio de China, se tiene una serie de tintas desde el blanco al rojo vivo.

Si luego iluminamos estos cuerpos por la luz de sodio, todos los colores viran al amarillo; pero se observa una línea marcada de separación cerca de los dos cinabrios, los cuales toman un color amarillo muy oscuro.

Este fenómeno es debido evidentemente á la diferencia del poder difusivo de las materias colorantes con respecto á las diferentes radiaciones.

H. VON HELMHOLTZ.—*Nuevas investigaciones acerca de la electrolisis del agua.*—El autor demostró en 1883 que la descomposición del agua se debe efectuar bajo la influencia de fuerzas electromotrices tanto más pequeñas cuanto menores son las cantidades de oxígeno y de hidrógeno disueltas en el líquido en contacto con los electrodos. Imaginemos que el voltámetro se halla colocado en una atmósfera de gas detonante á la presión p ; cuando p pasa del valor p_1 al valor p_2 , la variación $A_1 - A_2$ de la fuerza electromotriz necesaria para producir la descomposición es, según Helmholtz,

$$A_1 - A_2 = 0,018868 \log. \text{ nat.} \left(\frac{p_1}{p_2} \right). \quad (1)$$

Con objeto de someter esta fórmula á la comprobación experimental, el autor descompone el agua por una corriente muy débil en un matracito que comunica con una bomba de mercurio. La corriente, producida por tres elementos de cloruro de mercurio, atraviesa una gran resistencia metálica, que se regula de tal modo, que mantenga entre los electrodos del voltámetro la fuerza electro-motriz que se desee. Bajo una presión del gas detonante, equilibrado por 10^{mm} de agua, cesa todo desprendimiento de gas en el voltámetro con respecto á un valor de esta fuerza motriz comprendida entre $1^{\text{volt}},63$ y $1^{\text{volt}},64$. Si no se hace funcionar la bomba y se trabaja á la presión atmosférica (742^{mm} de mercurio) se encuentra como límite $1^{\text{volt}},77$ próximamente. La variación observada, $0^{\text{volt}},13$ á $0^{\text{volt}},14$ no discrepa de la fórmula que daría $A_1 - A_2 = 0^{\text{volt}},1305$.

CRÓNICA MÉDICA

Inhalaciones de clorfenol

El Dr. Passerini designa con el nombre de *clorfenol* una combinación volátil del cloro y del fenol, cuyo producto ha tenido la idea de aplicar en inhalaciones contra la tuberculosis y las diversas bronquitis y laringitis, en las cuales ha obtenido con el *clorfenol* buenos resultados.

Para practicar estas inhalaciones, coloca delante de la boca del enfermo una bolita de algodón hidrófilo, sobre la cual deja caer el clorfenol gota á gota, comenzando por 15 y aumentando gradualmente (2 á 3 gotas á cada inhalación) hasta llegar á 30 y más, cuidando de verter el líquido en dos ó tres veces y no pasar de 10 gotas cada vez.

Las inhalaciones no deben durar menos de cinco minutos, y se repetirán cuatro veces al día, una hora antes ó dos horas después de las comidas.

Tratamiento de la viruela por la oscuridad solar

En uno de los últimos números del *Lyon Médical* ocúpase el Dr. Gallavardin del tratamiento de la viruela por la oscuridad solar, medicación preconizada por los médicos ingleses doctores Waters y Gaddesden, y ensayada en Francia años há con buen resultado. Es raro, sin embargo, que no se haya experimentado en mayor escala un tratamiento tan sencillo, nada nocivo y que deja al médico en libertad de emplear cuantos medicamentos sean de su agrado.

Consiste este tratamiento, que suprime el periodo de supuración y favorece por ende la curación de la enfermedad, en colocar los variolosos en una oscuridad solar: 1.º, *completa*, y sobre todo, 2.º, *ininterrumpida* en todo el trascurso de la enfermedad. Estas dos condiciones son *indispensables* para que no fracase el tratamiento. Así el Dr. Patin refiere el doble caso de una mujer que poco después de su parto fué atacada de viruela, así como su hijo, ambos sin vacunar. La oscuridad solar disminuyó tan rápidamente su enfermedad, que quiso salir para enseñar el niño á una vecina, lo cual fué bastante para que la enfermedad recobrase en él su marcha fatal y matase al niño en el periodo de supuración.

Desde 1876 solo una vez ha tratado el Dr. Gallavardin un varioloso *no vacunado*. Era una niña de seis á ocho años, hija de unos pobres. El primero ó segundo día del periodo eruptivo hizo colocar esta niña en una oscuridad casi completa, tanto como lo permitía aquella miserable casa. El servicio de la enferma se hizo con una lámpara, y la habitación se aireaba en lo posible por el día, y sobre todo por la noche.

La enfermedad confluyente en la cara, terminó tan rápidamente por la curación verificada hacia el noveno día, que admiró á cuantos la cuidaban, quienes conocían la duración y complicaciones de la viruela. Conocido en el barrio este caso, hubo dos médicos que se decidieron á ensayar el tratamiento. Uno de ellos, no teniendo los variolosos sujetos á una oscuridad completa é *ininterrumpida*, reconoció que su experimento era incompleto. El otro, muerto poco después, no dió á conocer los resultados de este tratamiento, ni dijo cómo lo había aplicado.

Bajo la influencia de la oscuridad solar, la viruela no presenta el periodo de supuración, ni, por consiguiente, cicatrices. El Sr. Gallavardin confiesa sin embargo, que su pequeña variolosa presentaba después de la curación en ambos lados de la parte superior de la nariz algunas cicatrices, pero tan pequeñas, que apenas eran perceptibles. Deben atribuirse probablemente á que la habitación de la enferma no estaba en completa oscuridad por la falta de trapos para tapar las rendijas. En los Hospitales y en las casas de las familias ricas se puede obtener esa oscuridad solar completa y evitar así á los variolosos las cicatrices y la muerte.

Si, como la experiencia ha enseñado á dicho señor, la oscuridad solar basta para la curación de la viruela, debe presumirse que se arrebataría así á la muerte muchos millares de víctimas todos los años. Convendría, pues, ensayar en gran escala este tratamiento.

Nuevo antiséptico

El Sr. R. Emmerich, de Munich, ha dado el nombre de *oxiquinaseptol* ó *diafterina* á un nuevo antiséptico, producto de la combinación de la oxiquinolína (dos moléculas) y el ácido fenol-sulfónico.

Fundado en las propiedades químicas del *oxiquinaseptol*, ha hecho el señor Emmerich investigaciones bacteriológicas que le han dado resultados muy concluyentes pues que esa sustancia iguala ó supera á los antisépticos más poderosos, tales como el fenol, el lisol y el cresol. Su acción sobre los esporos frescos es más enérgica que la de la mayoría de los antisépticos.

El Sr. Kronacher ha estudiado el valor práctico del *oxiquinaseptol*, empleado en soluciones desde el medio al 2 por 100 para la desinfección de las manos y de los instrumentos y para la cura de las heridas, en circunstancias muy diversas. En conjunto, los resultados son excelentes. El nuevo antiséptico no irrita las heridas ni las partes inmediatas; á lo sumo, su contacto con las superficies cruentas determina una sensación muy pasajera de quemadura. Las heridas y los tegumentos no son coloreados por el nuevo antiséptico, salvo en los casos en que es necesario introducir un instrumento en una herida anfractuosa, en un trayecto fistuloso. En tal caso, se forman depósitos negruzcos enteramente inofensivos. El *oxiquinaseptol* está desprovisto de toda acción cáustica, y su empleo nunca ha ocasionado erupciones eczematosas.

Las coagulaciones en la superficie de las heridas se observan más rara vez que con los otros antisépticos. Tiene además ese antiséptico la ventaja de penetrar muy rápidamente en las capas profundas de los tejidos. Por último, en los casos en que se ha empleado durante bastante tiempo, por ejemplo, á consecuencia de la amputación de la mama cancerosa, no se ha observado fenómeno de intoxicación. En los casos de úlceras de los miembros inferiores, el *oxiquinaseptol* está dotado de una acción en cierto modo específica.

Su único inconveniente es que en la superficie de los instrumentos mal niquelados forma depósitos negruzcos. Pero este ligero inconveniente no puede disminuir las ventajas que resultan del empleo del nuevo antiséptico y que se puede recapitular así: poderosa acción parasiticida; muy débil toxicidad; irritación nula sobre los tejidos con que se pone en contacto; las soluciones del nuevo producto nada pierden de su acción antiséptica por evaporación;

pues no es volátil el *oxiquinaseptol*. Por último, cuerpo bien definido, es muy soluble en el agua, y sus soluciones son perfectamente límpidas.

Se encuentra el *oxiquinaseptol* en el comercio en forma de polvo y de pastillas.

Acción antiséptica de la antipirina

La antipirina, al lado de sus efectos antipiréticos y nervinos, tiene también, al parecer, ciertas propiedades, ora antisépticas, ora antifermentativas. Los experimentadores han descuidado esta acción posible de la antipirina, si bien los Sres. Brouardel y Loye reconocen que esta sustancia dificulta la germinación de los granos, retarda la fermentación alcohólica, impide la putrefacción de la sangre y retarda la destrucción del azúcar en ella. Los señores Lépine y Porteret deducen de sus experimentos fisiológicos que la antipirina retarda la combustión de la glucosa en los capilares, así como el acetanilido y el salicilato de sosa. Los Sres. Lépine y Barral reconocen igualmente que la antipirina retarda *in vitro* la destrucción de la glucosa en la sangre.

Estos experimentos, evidentemente indicadores, eran incompletos. ¿Dificulta también la antipirina la fermentación láctica, la fermentación amoniacal de las orinas? ¿Obra sobre los fermentos solubles diastásicos? ¿Es más activa respecto á tal fermentación que respecto á cual otra? Cuestiones todas de interés y que se han propuesto resolver los Sres. Cazeneuve y Visbecq.

La antipirina, administrada á la dosis de 6 y 8 gramos diarios á los enfermos alimentados ó á dieta, puede tener sobre los fermentos solubles, pepsina, diastasa pancreática, etc., una acción especial. Además, aparte de la acción sobre los microbios, puede obrar químicamente sobre los productos segregados, toxalbuminas ú otros, y modificar las propiedades fisiológicas de estas sustancias. Por último, puede ser específico respecto á ciertas fermentaciones.

Volviendo al estudio de la fermentación alcohólica, encuentran los señores Cazeneuve y Visbecq que, á muy pequeñas dosis, retarda la antipirina esta fermentación. A la dosis de 5 por 100 no la detiene completamente. Por el contrario, á esta dosis detiene completamente otras fermentaciones.

Dosis de 0,005 por 100 de antipirina retardan la fermentación láctica. El retardo es proporcional á la dosis de antipirina, siguiendo una curva regular. Al 5 por 100 no hay suspensión completa.

Con una dosis de 0,50 por 100 de antipirina se retarda la fermentación amoniacal de las orinas, y á 1, 2, 3 y 4 por 100 el retardo en la hidratación de la urea es considerable. Al 5 por 100 suspende totalmente el fenómeno de hidratación.

Volviendo á los experimentos de sus predecesores sobre la putrefacción de la sangre, los Sres. Cazeneuve y Visbecq encuentran que 0,50 de antipirina, añadida á 100 c. c. de sangre diluída en diez veces su peso de agua, retarda considerablemente la putrefacción. Con 1 por 100, de antipirina se retarda indefinidamente ésta. Este hecho tiene gran importancia, pues prueba que la antipirina obra mucho más activamente sobre los microbios de la putrefacción que sobre los fermentos alcohólicos, láctico ó amoniacal de la orina.

Por último, sobre los fermentos solubles la antipirina obra de un modo notable. Retarda la acción de la amilosis sobre el engrudo de almidón, y esto proporcionalmente á la dosis. Sin embargo, á 10 gramos no es aún com-

pleta la acción suspensiva. Hay que llegar á una dosis de 30 á 40 por 100 de antipirina para obtener la aniquilación de la sacarificación distásica. La acción desdoblante de la sinaptasis de las almendras dulces frente á la amígdalina la retarda la antipirina. Instantánea en las condiciones ordinarias, exige veinticuatro horas en presencia de 10 por 100 de antipirina para ejercer su acción, que no es, empero, completa, aun transcurrido este tiempo.

Esta acción de la antipirina sobre dos fermentos solubles sacados del régimen vegetal la han abordado los Sres Cazeneuve y Visbecq á propósito de la acción digestiva de la pepsina *in vitro*. Así, á la dosis de 0,50 por 100, la antipirina retarda la licuación de la fibrina. Con dosis progresivamente mayores, el retardo sigue una curva ascendente regular. Á 10 por 100 la antipirina permite un principio de liquefacción, acusable por el ácido nítrico en el líquido filtrado. Á 40 por 100 se llega á detener completamente la acción de la pepsina. Quizás la acción aniquilante es inferior á esta dosis, lo que exigiría nuevos ensayos.

No se puede invocar aquí, y estas reflexiones se aplican igualmente á la fermentación alcohólica, la alcanidad de la antipirina. Esta es una base muy debil, sin acción sobre el tornasol, etc. Sus afinidades la hacen comparable á la urea. No obra, pues, sobre las disgestiones *in vitro* saturando el ácido clorhídrico. Su acción sobre los fenómenos de desdoblamiento debidos á los fermentos solubles queda por el momento sin explicación precisa. No se puede emitir más que hipótesis é invocar las combinaciones moleculares, ora con las diastasas, ora con la materia fermentescible.

En todo caso, un hecho químico, enteramente nuevo en la historia de las diastasas, es la suspensión completa y total de su acción química por la antipirina á ciertas dosis, sin que se pueda invocar una acción química descomponente de este agente frente al fermento ó á la materia fermentescible, que es lo que ocurre con los otros agentes químicos experimentados hasta ahora.

De estos experimentos se deducen indicaciones prácticas. En las cistitis purulentas, las uretritis, las otitis purulentas, parece que debe recurrirse á las inyecciones de soluciones de antipirina al 5 y 10 por 100 y aun más. Gran solubilidad en el agua, ausencia de causticidad, acción analgésica, acción antiséptica enérgica á estas dosis, son otras tantas condiciones favorables que deben tentar al terapeuta.

En cuanto á la acción sobre la digestión péptica, los resultados obtenidos confirman lo que ya se sabía; es decir, que se debe administrar la antipirina con los estimulantes ordinarios del estómago. Según todas las probabilidades, ciertas fermentaciones gástricas anormales, lácticas ó no, deben modificarse favorablemente por la antipirina.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA

Obras recibidas en esta Redacción.—*Über sogenannte physikalisch verschiedene Modificationen von Hydroxylaminderivaten*, von MARTIN STOERMER. Königsberg, 1892.

—*Über Phenylglycolenyldioxitetraazotsäure und einige Abkömmlinge derselben*, von FRANZ BOGDHÄHN, Königsberg, 1892.

—*Über Paratolonyloxytetraazotsäure*, von PAUL SCHNEIDER, Königsberg, 1892.

—*Patogenias abreviadas de los medicamentos más usuales.*—2.^a edición revisada por D. JAIME PIZÁ ROSELLÓ.—Madrid, 1891.

El ilustrado farmacéutico de Madrid Dr. Somolinos publicó hace algunos años la primera edición de este librito, redactando las patogenias de 120 medicamentos homeopáticos, con un tacto y habilidad que más parecía adecuado á obras de mayor empeño. En la edición que ahora tenemos á la vista, el Sr. Pizá ha perfeccionado la obra de su difunto hermano político, resultando un buen manual casero en que se incluyen 150 patogenias, algunas muy bien resumidas, siguiendo el método sintético tan bien desarrollado por el profesor inglés Richard Hughes, y un breve diccionario de las indicaciones homeopáticas, en el que á continuación de los nombres de las enfermedades, y algunas veces de los síntomas predominantes, se indican los medicamentos más adecuados por su orden de importancia ó por el orden de tiempo en que suelen venir indicados durante el curso de una afección. De este método en el modo de explicar el Diccionario, se sigue en algunos casos notable simplificación en la elección del remedio más adecuado; pero en otros, bastante confusión, por cuanto no en todos los enfermos que padecen un mismo mal debe ser la misma la ordenación de los remedios ni hay siquiera similitud en los síntomas capitales que en ocasiones deciden al médico homeópata la elección de uno solo de los remedios que aparentemente vienen indicados en un solo efecto.

Es de apreciar el esfuerzo que hizo el Dr. Somolinos en pro de la clientela de su farmacia, y la actual edición, no solo no desdice, si que mejora notablemente la primera.—C.

CRÓNICA

Temperaturas del mes de junio.—En Madrid, el día 28 de junio:

El termómetro marcó 42° 7 centígrados al sol y 38°, 3 á la sombra

El día 28 de junio del año anterior solo hubo en Madrid 36° como temperatura máxima, y el 27 y 26 del mismo mes, 32° y 30 respectivamente.

Los datos recibidos del día 27 á las siete de la mañana, acusan una temperatura de 30° en Valencia y Alicante, 30'5 en Segovia, 27° en Santiago y 22'1 en San Sebastian.

En Sevilla, según nos telegrafía nuestros corresponsal, hay 54° al sol, temperatura que espanta y que parece imposible pueda resistirla el cuerpo humano.

El permanganato de potasa como antidoto del fósforo.—El Sr. Arpád Bókai en una comunicación que ha dirigido á la Sociedad Real de Medicina de Budapest, apoyándose en el análisis químico y en varios experimentos que ha practicado en diferentes animales, recomienda una disolución de permanganato de potasa al $\frac{1}{2}$ por 100, como antidoto en la intoxicación por el fósforo.

La disolución de permanganato de potasa, en contacto con el fósforo, trasforma el fósforo en ácido ortofosfórico y al propio tiempo se forma peróxido de manganeso: el ácido ortofosfórico así obtenido con el fósforo no es venenoso.

Igual reacción tiene lugar en el estómago, con la diferencia que, en presencia del ácido clorhídrico del jugo gástrico el peróxido de manganeso da origen á cloruro de manganeso, lo que aumenta aún la cantidad de oxígeno á disposición del fósforo, circunstancia que hace más segura su trasformación en ácido ortofosfórico.

Los experimentos efectuados en perros han demostrado que la disolución de permanganato al $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ por 100 no ejercen influencia en los paredes del estómago. Los perros envenenados con gran número de cerillas fosfóricas y tratados con la disolución de permanganato potásico, curaron todos, mientras que perecieron sin salvarse unos cuantos que sirvieron de comparación, envenenados como los primeros por las cerillas fosfóricas pero sin haberles administrado el permanganato.