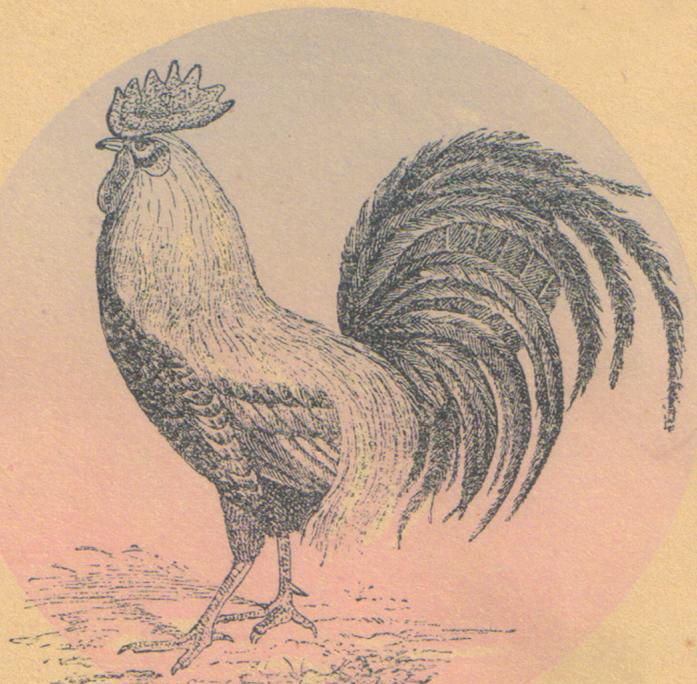




Revista
de la
Asociación Flacional
para la
Defensa del Patrimonio
de los
Institutos Históricos

AÑO I; 2014 • Núm. 0



Servigraf - GRANADA



*Revista
de la
Asociación Nacional
para la
Defensa del Patrimonio
de los
Institutos Históricos*

AÑO I ; 2014 • Núm. 0

DOI: 10.5281/zenodo.14191761
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14191761>

INDICE

Presentación <i>Luis Castellón Serrano</i>	5
--	----------

Sobre el patrimonio material

Telégrafos históricos <i>José Luis Orantes de la Fuente</i>	9
Estudio y difusión del fondo de láminas murales del Instituto Cardenal López de Mendoza. Láminas de Engleder para la clase de Ciencias Naturales. Zoología. <i>Emilio Serrano Gómez</i>	30
Piezas de prehistoria del Departamento de Geografía e Historia del I.E.S. “El Greco” de Toledo. Colección Máximo Martín Aguado <i>Francisco García Martín y Mercedes Hernández Cabañas</i>	49
Los museos del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto y su Asociación de amigos <i>Asociación amigos del patrimonio histórico y museístico del I.E.S. Cabrero Pinto. Fotografías de Santiago Orduña Miró y Teresa Juan Casañas</i>	71

Sobre el patrimonio inmaterial

D. Alfredo Rodríguez Labajo (1897-1968). Catedrático de Matemáticas, Director del Instituto de Lugo e Inspector de Enseñanza Media <i>Julio Reboredo Pazos</i>	81
Nosotros y Darwin <i>Luis Castellón Serrano</i>	112
Una defensa del libro de texto: el <i>Manual del Bachiller en Artes</i> de Mariano de Rementería <i>Antonio Prado Gómez</i>	122

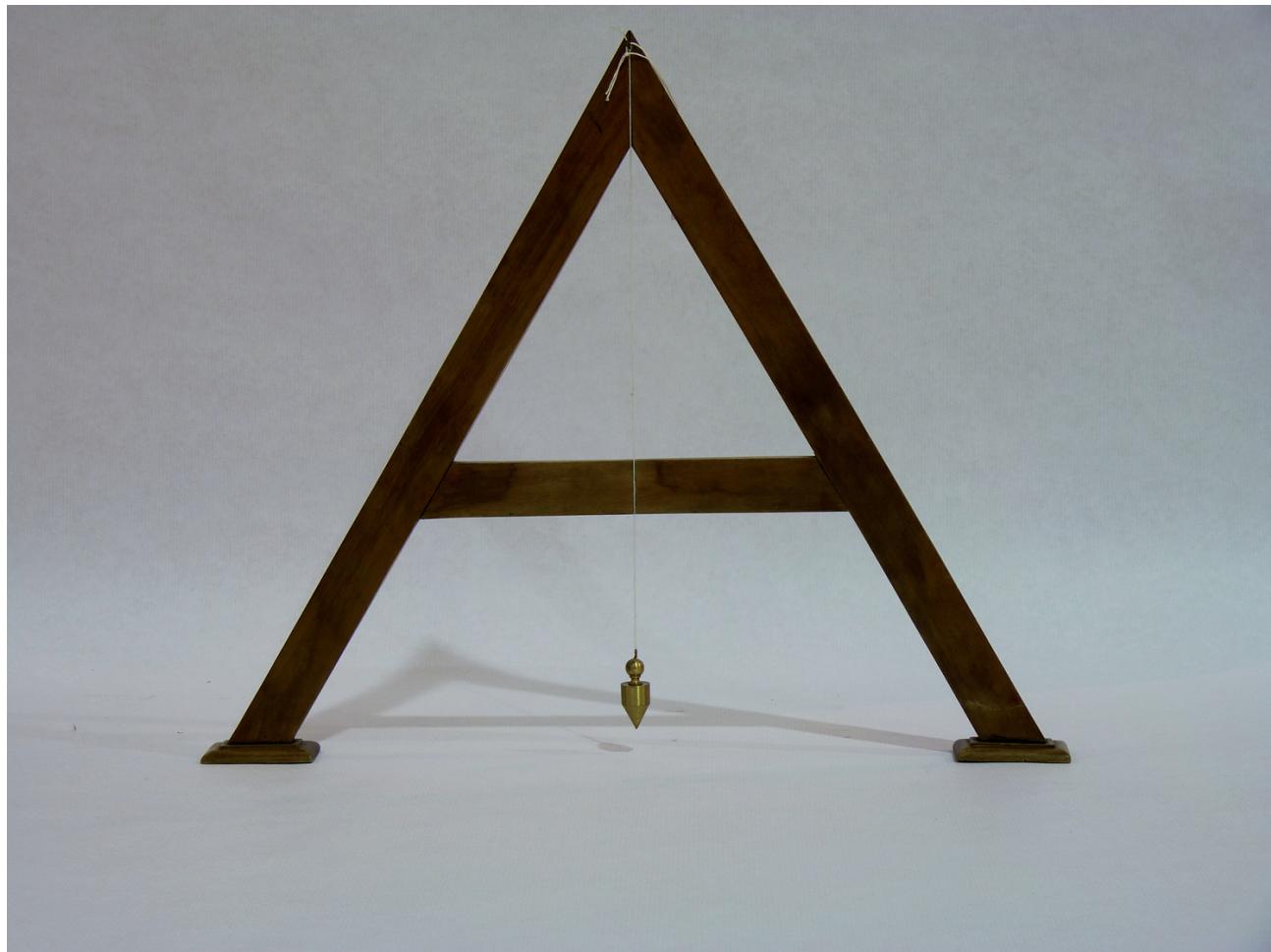
Lo que en 2007 fue una primera convocatoria en las Jornadas de Granada que nos reunió a bastantes de nosotros, preocupados y comprometidos por la recuperación y divulgación del Patrimonio Históricos de los Institutos, como es sabido ha evolucionado en especial desde la existencia de la Asociación en 2010. Las Jornadas anteriores a esta fecha, Granada, La Laguna y Guadalajara dibujaron unos criterios que, sin duda, nos han beneficiado mayoritariamente y cuyos frutos se reflejan en las posteriores a las de Galicia, en Cabra, Logroño y Burgos y consecuentemente en lo referente al Patrimonio.

Durante este tiempo pasado, la conclusión reiterada ha sido la reivindicación del reconocimiento al profesorado del tiempo empleado para que, alejándose de lo voluntarista como viene siendo, se garantice y se acentúe la eficacia, así como que sirva de acicate para nuevas incorporaciones. Igualmente se han venido reivindicando las líneas presupuestarias complementarias. Todo esto fue precisamente recogido en la Proposición no de Ley que se aprobó en el Pleno del Congreso de los Diputados y que al día de hoy, digamos coloquialmente, duerme el sueño de los justos. Si en general la postura de la Administración respecto a nosotros no se puede calificar de diligente, una excepción supuso la concesión de la “Corbata de la Orden de Alfonso X el Sabio”.

En el presente, el desánimo, ni está ni se le espera, y prueba de ello es lo recogido en todas las Jornadas realizadas, contribución de todo el colectivo, sino el dinamismo que suponen las relaciones abiertas tanto interna como externamente: el contacto fluido entre las actuaciones de distintos institutos, el resolvérnos mutuamente problemas de rescate o clasificación, información continua de nuestras actividades, etcétera; para lo cual la web de la Asociación es una herramienta demostradamente eficaz. Y en cuanto a las externas, desde el inicio, el apoyo manifiesto del Consejo Escolar de Estado, y posteriormente del Instituto Nacional del Patrimonio Cultural de España al incluirnos en el Plan Nacional sobre “Educación y Patrimonio”. Además, recientemente han cristalizado las relaciones biunívocas con la asociación francesa homóloga a la nuestra, la ASEISTE, que además nos ha servido como contacto muy positivo con el Museo Galileo de Florencia.

La divulgación de nuestras actividades hasta ahora se ha realizado por medio de la web, para aquellas cuestiones que tienen el rango de noticias, o en las Jornadas las actuaciones que reflejen los avances en nuestro trabajo. Con una pretendida visión de futuro y ampliar la difusión a todos los interesados, esta revista pretende recoger a aquellas actuaciones que tengan una componente investigadora, para lo cual pensamos que, desde este número cero, subdividirla en secciones pero no de una forma encorsetada, sino en función de los artículos que se vayan recibiendo. Como todo inicio, y me atrevería a decir que en toda actuación, habrá aspectos mejorables e invocamos a la indulgencia por ello, pero deseamos y confiamos en que suponga un estímulo a la participación.

Luis Castellón. Presidente de la ANDPIH.



SOBRE EL PATRIMONIO MATERIAL

Nivel de Maçon

Telégrafos Históricos

José Luis Orantes de la Fuente

Catedrático de Física y Química.

I.E.S. Zorrilla de Valladolid

Sumario

1-Introducción; 2-El origen de los Telégrafos eléctricos; 3-El Telégrafo electromagnético; 4-Los Telégrafos sincronizados; 5-Telégrafos y mucho más; 6-Más rápido, más rápido; 7-La caja sorpresa; 8-Descripción del Receptor; 9-Problemas y limitaciones de Funcionamiento; 10-El original y la copia; 11-Verificación de funcionamiento y conclusión



Resumen

La localización de dos estaciones telegráficas modelo Bréguet en el fondo patrimonial de instrumentos históricos del I.E.S. Zorrilla, ha generado un importante trabajo de documentación sobre la Telegrafía en el siglo XIX. El estudio de los aparatos confirma que son telégrafos de tipo cuadrante (modelo Bréguet). Hemos deducido cuantiosas conclusiones sobre su naturaleza y se ha puesto de manifiesto la relación entre la tecnología de ese siglo y los contenidos curriculares de la enseñanza secundaria actual en España.

1-Introducción

Hace algún tiempo descubrí dos cajas viejas en los armarios de material antiguo de Física. En letras doradas destacaba el letrero: *Télégraphie*. En su interior se encontraban en buen estado un conjunto de elementos que poco a poco fui identificando: recipiente, electrodos y líquido para formar una pila, manipulador y receptor. Tenía ante mí dos estaciones telegráficas sencillas, modelo Bréguet (F1).

He de confesar desde ahora mismo que mis conocimientos de la Telegrafía en el siglo XIX no sobrepasaban los aspectos más elementales. Así que tuve que empezar una labor de documentación. En primer lugar

revisé mi base de datos sobre el material adquirido por el Instituto Zorrilla según las Memorias Históricas del mismo. Para mi sorpresa, en la Memoria 1867-1868 figuraban 'Dos estaciones de Telégrafo-Eléctrico' [16]. Estaba pues ante un material adquirido hacía casi siglo y medio. Una segunda inspección revelaba otro apunte idéntico en la Memoria 1868-1869. Esta duplicidad me sigue resultando sospechosa. ¿Se adquirieron cuatro estaciones telegráficas realmente? ¿O fueron incluidas por error en la segunda Memoria? (Algún error de este tipo hemos detectado ya). Es difícil saberlo... salvo que encontremos otra pareja de telégrafos.

La curiosidad me llevó inmediatamente a abrir los aparatos y estudiar sus principios de funcionamiento. Todavía me sigue fascinando la combinación de ingenio y simplicidad en sus mecanismos.

Para comprender y situar históricamente estos aparatitos es conveniente hacer un poco de historia.

2-*El origen de los Telégrafos eléctricos*

La transmisión de información a distancia se ha realizado de múltiples formas desde tiempos antiquísimos: sonido, luz, humo, banderas, etc., han sido medios utilizados ampliamente en diferentes contextos, tanto en tierra firme como en el mar. En el último tercio del siglo XVIII se inicia el estudio de los fenómenos eléctricos con un galopante desarrollo, especialmente a partir de la invención hacia 1800 de la *pila eléctrica* por Volta (1745-1827). La disponibilidad de una corriente eléctrica estable permitió el descubrimiento en 1820 del origen eléctrico del magnetismo por Öersted (1777-1851). Por este medio se pudieron construir *imanes artificiales* controlados a distancia, y la imaginación hizo el resto.

Se señala en alguna bibliografía [1] [5], que el primer telégrafo eléctrico se debe al médico barcelonés Francisco Salvá (1751-1828) en 1796. El método consistía en utilizar botellas Leiden que se descargaban a través de un conductor. Sin embargo el procedimiento había sido ya utilizado en experimentos anteriores (Lessage (1774), Lomond (1787), Reiser (1794)) [2].

En 1798, Agustín de Betancourt (1758-1824), militar y científico tinerfeño, que estudió en los *Reales estudios de San Isidro* en Madrid, consiguió una extraordinaria proeza técnica mediante la transmisión de mensajes entre Madrid y Aranjuez. Este sistema de telegrafía eléctrica, inventado por él, constaba de 9 conductores, empleando como fuente de energía botellas de Leiden cargadas mediante una máquina electrostática. Este es uno de los primeros experimentos en el que se consiguió una comunicación por medio de la electricidad. El sistema se mostró poco fiable

y práctico, así que optó por uno más convencional para aquella época; la telegrafía óptica [1]([†]). La colaboración entre Betancourt y Abraham L. Bréguet (1747-1823) va dar como fruto el desarrollo del telégrafo óptico de aguja, de cierta difusión en diferentes países. Bréguet ha pasado a la historia como uno de los grandes innovadores en la construcción de relojes de precisión. Un nieto suyo, Louis F. Bréguet (1804-1883) siguió con los negocios familiares y fue uno de los precursores del telégrafo eléctrico en Francia. Veremos que es el responsable del tipo de telégrafo eléctrico con el que hemos abierto esta historia.

3-El Telégrafo electromagnético

A partir de 1801, en invento de la pila electroquímica por A. Volta (1745-1827), va a abrir un campo extraordinariamente amplio en los fenómenos eléctricos. La primera aplicación de la pila electroquímica a la transmisión telegráfica las realizó Sömmerring en 1809 y se aprovechaba de la descomposición química del agua al paso de la corriente eléctrica. Este sistema no llegó a usarse en la práctica [2].

En 1820 Öersted (1777-1851) descubre el efecto magnético de la corriente eléctrica. Ese mismo año Ampère (1805-1836) propone la utilización de estos fenómenos para construir un sistema telegráfico, pero la idea no llega a materializarse.



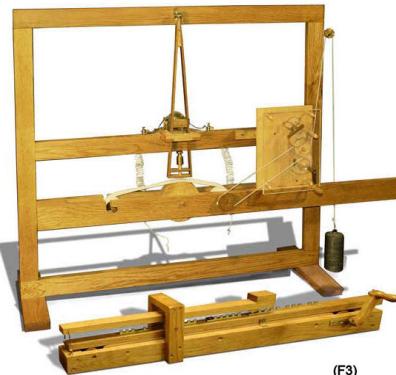
(F2)

En 1833 Carl F. Gauss (1777-1855) y W. E. Weber (1804-1891) inventaron en Göttingen un nuevo tipo de telégrafo conocido como Gauss-Weber. El receptor utilizaba los movimientos de una barra que se desplazaba por la acción del campo magnético de un bobinado. Esta barra estaba unida a un espejo que se desplazaba a izquierda y derecha conforme lo hacia la barra. Por medio de un anteojos el observador distinguía los movimientos del espejo reflejados en una escala [4]. Durante algunos años fue utilizado para el intercambio de noticias entre el observatorio y el gabinete de Física. Como fuente de corriente emplearon una *magneto*. El conjunto de desviaciones a izquierda y derecha, debidamente agrupadas, constituyan un alfabeto [2].

[†] Hay que señalar que según algunos textos consultados (referencia [14]) el telégrafo de Betancourt era óptico. Dado que en dicha referencia no se menciona autoridad de refrendo y que el texto completo

está muy decantado hacia los telégrafos ópticos, así como la documentación mayoritariamente anglosajona utilizada, no consideramos por el momento la opción de cambiar de criterio.

Entre 1835 y 1837, Samuel F. B. Morse (1791-1872) pintor de profesión (F2), puso a prueba el primer tipo de telégrafo que lleva su nombre (F3) (F4). Hacia 1838 crea, con la ayuda de Alfred L. Vail (1807-1859), el famoso alfabeto que lleva su nombre. El 24 de mayo de 1844, con Morse en Washington y Vail en Baltimore, se trasmitió el primer mensaje por esta línea: la frase bíblica "What hath God



su telégrafo convierte a Morse en un hombre rico y reconocido con multitud de premios y condecoraciones por todo el mundo.

Wrought!" (¡Lo que ha hecho Dios!). Los años siguientes van a contemplar el tendido de innumerables líneas telefónicas a lo largo y ancho de E.E.U.U. y Europa. Hacia 1857 se inician los trabajos para tender un cable eléctrico entre América y Europa. El éxito de

A finales de los años 30 del siglo XIX, Charles Wheatstone (1802-1875) en colaboración con William Cooke (1806-1879) desarrolla varios modelos de telégrafo llamados de *aguja*. En un principio utilizó un conjunto de 5 agujas que posteriormente redujo a dos. La combinación de la orientación de las agujas determinaba la letra transmitida. Este tipo de telégrafo fue utilizado durante bastante tiempo dado que no precisaba de intensidades de corriente elevadas. Las transmisiones iniciales por cables transatlánticos emplearon galvanómetros que no eran sino variantes de un telégrafo de aguja.

Tras los telégrafos de *agujas* hacen su aparición los telégrafos de *cuadrante*, agrupados en los de tipo *Bréguet* y los *Siemens-Halske-Froment*.

Luis F. Bréguet (1804-1883) (F5), nieto de Abraham Bréguet, desarrolló inicialmente (1845) un telégrafo de agujas semejante al telégrafo óptico construido por su abuelo y basado en el de Wheatstone. Posteriormente simplificó el dispositivo reduciendo el sistema a un manipulador circular o *emisor* y un receptor en forma de aguja giratoria que indicaba el carácter transmitido según su posición final. El mecanismo era sencillo: se partía siempre de una posición neutra en la aguja de receptor y del *emisor* circular. Al girar el manipulador hasta la letra deseada, se abría y cerraba el circuito eléctrico, accionando un electroimán que, mediante una rueda de



escape, hacía avanzar la aguja del receptor hasta que el manipulador detenía el giro. Este sistema era muy sencillo de manejar y por ello se estableció en muchos trazados ferroviarios de distintos países, incluyendo España.

Fueron innumerables los tipos y variantes de *telégrafos de cuadrante* que se realizaron, además del de Bréguet. Entre todos ellos destacan los de tipo *Siemens-Halske* y su variante *Froment*. Presentan la característica de transmitir pulsos de corriente producidos por inducción. El *emisor-manipulador*, al igual que el modelo Bréguet, posee una manivela que hace girar, por un engranaje multiplicador, un cilindro que contiene un conjunto de espiras próximo a una batería de imanes. El receptor consiste en un electroimán que se activa por dichos pulsos y pone en rotación una aguja señalizadora de los diferentes caracteres. El modelo *Froment* introduce como novedad un mecanismo de relojería en el manipulador que agiliza notablemente la emisión [3]. Al igual que los del tipo Bréguet, estos modelos se utilizaron ampliamente en líneas ferroviarias alemanas, rusas e inglesas, además de compañías privadas.

4-Los Telégrafos sincronizados

La clasificación y catalogación de los diferentes tipos de telégrafos es variada y múltiple. Según sea la fuente documental que utilicemos, encontramos diversos criterios de catalogación. Algunos hacen referencia a las características del emisor, otros se centran más en los modos de transmisión y problemas eléctricos derivados. Finalmente están los que consideran el modo de recepción de los mensajes. Cada una de estas características o la combinación de ellas genera un tipo de clasificación con su lógica interna. Por ello resulta difícil establecer comparaciones entre diferentes textos y manuales separados entre sí por diferentes criterios clasificatorios y épocas distintas. De este modo encontramos la denominación genérica de telégrafos de *escape* [6] para todos aquellos que, como los de cuadrante, no tienen en cuenta la duración variable de las señales transmitidas. Frente a ellos, se consideran los *Aparatos de Sincronismo*, en los que igualdad o no de duración de los impulsos determina el significado de los mismos.

Un criterio extendido de clasificación distingue los telégrafos cuya información debe ser registrada por un observador humano (los de cuadrante o los acústicos, por ejemplo) y aquellos que producen un registro permanente, generalmente sobre papel, en forma de signos o letras impresas o perforaciones.

En este tipo se debe incluir el Telégrafo Morse que disponía de un mecanismo de señalización de puntos y rayas sobre una tira de papel

enrollada en una bobina. También incluiríamos aquí una variante del telégrafo de Bréguet que permitía la impresión directa de los caracteres de la rueda del receptor. La aguja de éste se movía de forma solidaria con una rueda dividida en sectores, con los tipos alfanuméricos dispuestos en su exterior. Tras el posicionamiento de la aguja y el correspondiente tipo de la rueda, un segundo electroimán accionado por una corriente inversa hacía presión sobre una cinta de papel y el carácter de la rueda. De este modo se conseguía una traslación simple de los caracteres transmitidos.

Todos los tipos de telégrafos descritos presentan el inconveniente de necesitar varios impulsos eléctricos para la transmisión de un único carácter o letra. Los de tipo cuadrante, además, requieren de la finalización de la secuencia de giro de la rueda de emisor y receptor. Por todo ello, la velocidad de transmisión de información resultaba muy baja cuando se requería el envío de un volumen elevado de mensajes. Este problema vino a ser solucionado en parte con el telégrafo patentado (F6) en 1855 por David E. Hughes (1831-1900). La idea de funcionamiento era simple e ingeniosa: tanto en la estación emisora como receptora se disponía de sendas ruedas que giraban de modo sincronizado [2]. Las ruedas estaban divididas en sectores correspondientes a los diversos caracteres. El manipulador en la estación emisora seleccionaba una letra, y cuando dicha letra llega en su giro a la posición de referencia, un contacto cerraba circuito enviando un pulso al receptor, cuya rueda de tipos se encontraba en la misma posición, permitiendo la impresión del carácter correspondiente. El manipulador-emisor tenía forma de teclado de piano y, como el sistema era doble, en el receptor de la estación emisora se obtenía una copia del mensaje enviado. Con este sistema se podía transmitir e imprimir hasta 60 palabras por minuto, frente a las 25 por minuto del sistema Morse. Fue adoptado por compañías telegráficas de Estados Unidos (1857), Francia (1862), Inglaterra (1863), Prusia (1865) y España (1875). Es el tipo más perfecto de los aparatos impresores de movimiento sincrónico que se empleó en líneas de tráfico medio [7].



(F6)

5-Telégrafos y mucho más

No me resisto, en este punto, a señalar la relación existente entre el desarrollo del ferrocarril, el telégrafo y sistema de medición del tiempo. Somos conscientes de que los intentos por la medición precisa del tiempo

han perdurado y evolucionado desde tiempos ancestrales. Para nosotros, hombres del siglo XXI, donde los relojes de cuarzo de precisión extraordinaria pueden aparecer incluso como sorpresa en un roscón de Reyes, o en lugares más insospechados, nos resulta artificialmente lejano el tiempo en que la gente se regía por el sol y la campana de la iglesia. Y, sin embargo, es un momento histórico vivido por los abuelos de muchos de nosotros. El concepto de tiempo hasta el siglo XIX es radicalmente local. El paso del Sol por el meridiano marca inexorablemente la 12 del mediodía del pueblo o ciudad. Los relojes mecánicos son los que tienen que ajustarse al paso más o menos caprichoso del Sol que adelanta o atrasa según la *ecuación del tiempo* y la curva analémica.

Hay una escena (mal comprendida y supuestamente cómica) en la película *Mary Poppins* (1964) en la que el Almirante Boom dispara una salva de cañón todos los días a las doce en punto. Mr. Banks aprovecha la circunstancia para poner en hora su reloj, con una tranquilidad pasmosa. La película no hace más que reflejar el hecho real de que en cada ciudad se anunciaba el mediodía por un procedimiento acústico. Dado que el momento de paso del Sol por un lugar concreto depende de su *longitud*, los



(F7)

relojes de dos ciudades de diferente ubicación marcaban horas distintas. Tal como señala J. Attali [8], del concepto de *hora local* se pasó al de *Hora Oficial* del país gracias al desarrollo de las comunicaciones. Especialmente el trazado de las vías férreas exigió disponer de horarios precisos tanto para los

viajeros como para los operarios. El desarrollo del telégrafo, totalmente paralelo al ferrocarril, brindó la oportunidad de intercomunicar todas las estaciones ferroviarias transmitiendo la hora de la metrópoli. La imagen de las estaciones de tren estaría incompleta sin la presencia de un reloj que marca la hora oficial (F7). Hubo que esperar aún algo más de tiempo para dar el salto a la *Hora Universal GMT* y al tiempo atómico transmitido por el sistema GPS.

La transmisión de información codificada satisfacía sólo en parte la idea de una comunicación más perfecta. Así se crearon los primeros aparatos *autográficos* o *pantelegráficos*. Utilizaban una mezcla de procedimientos eléctricos y químicos y necesitaban en el emisor una especie de *pantógrafo* con un estilete que recorría la superficie de un dibujo realizado con tinta conductora. Cuando en el emisor, el estilete apoyaba en

una zona conductora, en el receptor, la corriente eléctrica dejaba un rastro sobre el papel químicamente preparado [3].

6-Más rápido, más rápido

La velocidad de transmisión de la información está condicionada por dos factores obvios: la habilidad-ingeniosidad de emisor-receptor y la limitación que imponga el medio de transmisión. En cuanto al segundo factor, recordemos que la propagación de señales eléctricas por conexión-desconexión de un conductor debe tener en cuenta que éste posee capacidad eléctrica. Es decir, se comporta como un condensador almacenando carga cuya eliminación no es instantánea, siguiendo una ley de decaimiento exponencial (incremento, para el caso de la conexión). El tiempo empleado en esta función viene representado por la llamada *constante de tiempo* del circuito. Si solamente tuviéramos en cuenta el hilo conductor, el valor de esta constante es el producto de la capacidad del conductor y la resistencia del circuito (R.C). Este valor representa el tiempo que tarda el conductor en desprenderse del 63 % de su carga. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en los sistemas telegráficos, al final del hilo se encuentra un electroimán consistente en una bobina de hilo que almacena energía en forma de campo magnético. Esa energía es devuelta al circuito en forma de corriente autoinducida. Con ello, también se necesita un tiempo semejante o mayor al anterior para que cese la corriente en el circuito.

Muchos de los problemas resueltos de la telegrafía inicial tenían que ver con esta cuestión. Tenemos pues que la utilización de este método de comunicación impone una velocidad máxima determinada por las leyes de la física. Ejemplos semejantes podríamos poner en todas las tecnologías actuales. A personas sin una formación científica básica les resulta difícil

admitir que hemos llegado en muchos casos a los límites permitidos por la física, siendo inútiles o sospechosos los productos que supuestamente superan esos límites. Cualquier estudiante de biología sabe que la resolución óptica de un microscopio no depende de la potencia óptica de las lentes sino del tipo de luz (visible) con la que iluminamos los objetos. Pero nos cuesta más trabajo entender que es imposible hacer fotos de calidad con la lente incorporada en un *Smartphone* de última generación, por muchos megapíxeles que nos digan que tiene el sensor. O que la

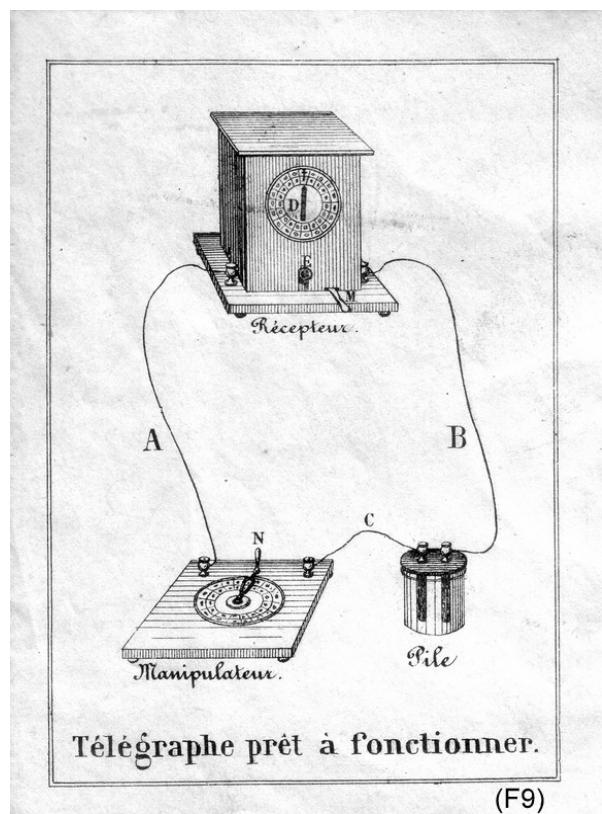


velocidad de un superprocesador *Intel* no puede aumentar mucho más de la actual (de hecho hace años que está próxima a los 4 GHz) por la misma razón que el caso anterior: el tamaño sí que importa...

En el caso de la telegrafía en el siglo XIX, la velocidad máxima permitida por las líneas eléctricas, en general, era muy superior a la que aprovechaban la mayor parte de los telégrafos, ya fueran de tipo Morse, de cuadrante o de tipo Hughes. Por ello se buscaron procedimientos y dispositivos que permitieran sacarle más partido a la velocidad de transmisión de la línea eléctrica.

Uno de los dispositivos inventados a este propósito en 1874 fue el del telegrafista francés Jean E.M. Baudot (1845-1903). El telégrafo *Baudot* (F8) se basa en la generación de un tren de cinco pulsos de corriente muy rápidos que activan en el receptor otros tantos electroimanes sincronizados con esos pulsos. Estos producen el signo emitido, trasladándolo a un sistema impresor. Este sistema permitía enviar hasta diez signos por segundo, pero como el receptor era más lento por la gestión e impresión de los caracteres, se utilizaba un método que hoy llamaríamos de *multiplexado*. Se utilizaba consecutivamente hasta por cuatro operadores, que iban enviando sus mensajes de modo alternativo, ocupando así el *ancho de banda* [2].

El código *Baudot* es un código binario de 5 dígitos, por lo que permite un total de 32 combinaciones. Esto resulta insuficiente para la transmisión de 26 letras (alfabeto inglés) y 10 guarismos. La dificultad se superaba utilizando una combinación de control para cambiar la interpretación de letras a números y viceversa. Con ellos se conseguía aumentar a 64 el número de códigos a transmitir, lo que permitió la utilización de otros muchos códigos especiales en el envío de los mensajes. Este código, con sus variantes y ampliaciones, fue profusamente utilizado en la transmisión de los antiguos *Teletipos* y en comunicaciones de radio tipo RTTY. El código *Baudot* también es considerado el referente de los códigos binarios modernos (por ejemplo el ASCII de 8 dígitos) en el que basamos todas nuestras comunicaciones digitales actuales. En



(F9)

su honor está establecido el nombre de la unidad de transmisión de información (medida del número de símbolos por segundo transmitidos por una señal modulada) dándole el nombre de *baudio*.

Son muchos más los dispositivos que fueron surgiendo, en una evolución constante, para afrontar los retos y dificultades que planteaba el desarrollo de la Telegrafía en un mundo cada vez más ávido de información y noticias actualizadas.

Hasta aquí solamente hemos hecho un breve repaso a uno de los logros científicos y tecnológicos más importantes de la historia moderna. En 1997 se transmitió el último mensaje en morse de la Marina francesa. El mensaje era: "Llamando a todos. Este es nuestro último grito antes de nuestro silencio eterno".

7-La caja sorpresa

Como ya señalaba en el inicio de este trabajo, el descubrimiento de las dos cajas con las estaciones telegráficas significó un inmediato interés por el análisis y estudio de su contenido. Tal como podemos apreciar en la fotografía (F1), el conjunto de elementos que aparecen son: un manipulador-emisor de rueda, un receptor de aguja con campana avisadora, un frasco lacrado conteniendo una disolución de electrolito para la pila eléctrica, un cilindro metálico de latón, un pequeño embudo de cristal y un recipiente de cerámica donde se aloja una tapa con dos electrodos rectangulares de carbón y cinc con sus bornes de conexión eléctrica. Además, contiene un brevíssimo manual de instrucciones, manuscrito en origen y, posiblemente, reproducido por grabado. El manual está redactado en francés, inglés, alemán, italiano y español. Incorpora además una última hoja con un esquema de conexión. Reproducimos a continuación el contenido del manual en español: *Instrucción para hacer obrar el Telégrafo Electrico (ver dibujo)*

1º - Tomar 2 hilos de alambre A & B bastante largos para unir el receptor (*récepteur*), al manipulador (*manipulateur*). Se pueden clavar a la pared forrando los hilos con tela endonde hay los clavos. 2º - Fijar el cabo del

hilo A a un botón del receptor y el otro cabo a un botón del manipulador. 3º - Fijar el cabo del hilo B al otro botón del receptor y el otro cabo a un botón de la pila. 4º - Tomar un hilo de alambre C fijar un cabo al otro botón del manipulador y el otro cabo al otro botón de la Pila.

5º - Quitar la seda al cabo de los hilos antes de entrarlos en los botones.

6º - Para cargar la Pila, llenar la 2/3 partes del jarro con la Preparación (), poner la tapa y esta listo el telégrafo para obrar. 7º - Cuando no obra mas el telégrafo se renova el líquido 8º - Poner la Manija N sobre la cruz negra, también se lleva la mano D al mismo signo moviendo la lengüeta D, con el dedo. 9º - Para mandar un parte, se da vuelta a la manija M siempre a la derecha, parándose sobre cada letra de la palabra que se quiere mandar. La persona que está al receptor no tienen que deletrear las letras endonde se para la mano para leer la palabra mandada. 10º - Si el telégrafo no obrase, volver el botón E a la derecha o a la izquierda hasta que la mano ande regularmente. 11º -

Para tener la Pregunta y la contestación solo se necesita poner otro telegrafo en senso contrario.

Este telegrafo puede obrar hasta 100 metros de distancia.

Preparacion Llenar el frasquito con agua, poner dentro 20 gramos bi-cromato de Potasa y cuando todo ha fundido se hechan 5 ó 6 gotas de acido Zolfurico.

Hemos transscrito fielmente el texto, en donde se prescinde de acentos y se comenten irregularidades ortográficas y sintácticas. Parece que las malas traducciones de los folletos explicativos es una cosa muy antigua... Como pie de imprenta aparece el siguiente texto en letra microscópica:

Paris Lith. Bonnard, 95 rue

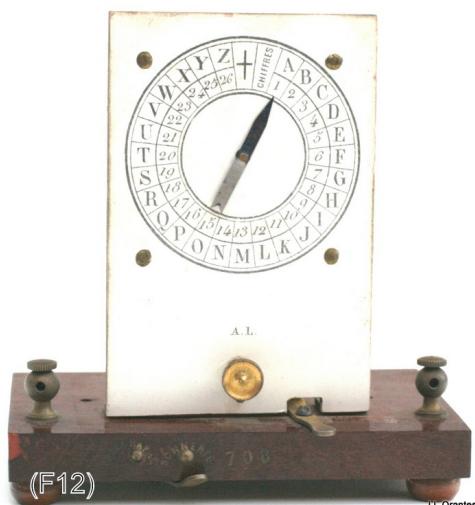
Menilmontant

No aparece ninguna referencia al fabricante en este folleto salvo las iniciales «A.L.». En el interior de la tapa de la caja existe una etiqueta pegada (F10) que corresponde al distribuidor en España: *Joaquin Linares - Optico - calle de Carretas, nº3 - Madrid.* Pudiera ser que bajo esta etiqueta apareciera el nombre del fabricante pero no hemos procedido a su levantamiento.

La última hoja del folleto es un esquema de conexión de los diferentes elementos (F9)



8-Descripción del Receptor



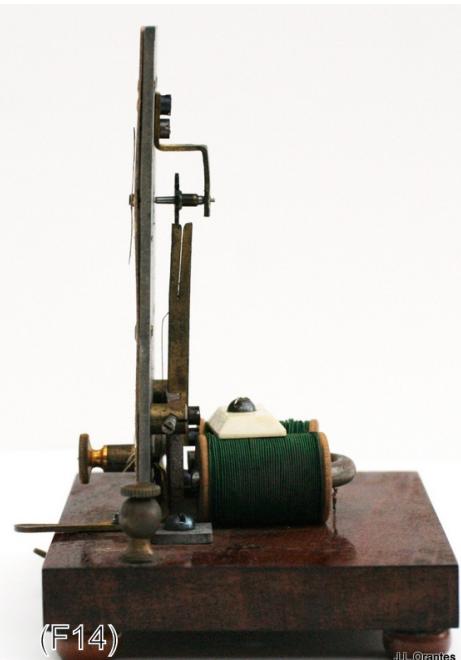
rueda de escape que mueve la aguja sobre el círculo de caracteres.

Las instrucciones no dicen nada del uso que hay que dar al cilindro de latón que acompaña al conjunto. Como podemos apreciar, el dibujo no se corresponde al aparato real en varios aspectos. En primer lugar, como hemos dicho, el receptor (F11) posee una campana (*sonnerie*) que no aparece en

Además de una traducción manifiestamente mejorable, la explicación dada resulta bastante insuficiente. La *manija M*, no es más que un simple conmutador de chapa de latón que permite derivar la corriente de la pila a la campana de aviso (que no aparece en el grabado) o al cuadrante registrador. Su utilidad parece ser que es para *llamar* de la estación emisora a la receptora y que ésta se preparase a recibir el mensaje. El *botón E*, situado en el medio la parte baja del receptor, no es más que un tornillo regulador del flejemuñel que controla la



el dibujo. Además, también tiene una *manija* para el avance manual de la aguja ya que, al estar ésta detrás del cristal de la ventana, no puede ser movida *con el dedo*.



se mueve la manija de la posición *Telegraphie* a la de *Sonnerie*, se

desconecta este circuito y se pone en conexión otro electroimán vertical, fijado en la pared posterior de la caja, cuya armadura mueve la bola que golpea la campana. De este modo el receptor queda en posición de escucha hasta recibir una señal de envío de mensaje, momento en que se cambiaría a la posición *Telegraphie*, dejando operativo el aparato.

El emisor-manipulador (F15) consiste simplemente en una rueda también de 14 dientes, igual que la del receptor, que al girar va abriendo y cerrando un interruptor de lengüeta. Según se describe en el folleto de instrucciones, tanto el receptor como el manipulador deben partir de la misma posición central (el signo +). Al girar la manija del manipulador en sentido de las agujas del reloj se va abriendo y cerrando el interruptor del circuito, generando los mismos efectos de atracción y liberación de la armadura del electroimán del receptor, girando la aguja de éste del mismo modo que la manija. Al detenerse ésta, se observa el carácter correspondiente en el círculo graduado del receptor, siendo anotado por el operario. Se retorna, según el mismo sentido de giro, nuevamente hasta la posición (+) y se inicia el proceso para el siguiente carácter.



(F15)

9-Problemas y limitaciones de Funcionamiento

La constitución interna y el tipo de materiales muy blandos que se utilizan en el aparato (latón básicamente y dispositivos mecánicos bastante toscos) nos ponen sobre aviso de que se trata de prototipos sin otra finalidad que la de servir para la realización de un número limitado de demostraciones en la cátedra.

La utilización de ruedas dentadas de 14 dientes en lugar de 28 (que obligaría a aumentar el tamaño de la rueda) tiene un efecto contraproducente. Si en una posición de la aguja indicadora el circuito está abierto y el electroimán sin corriente, en la siguiente posición debe mantenerse el electroimán activo, con el consiguiente gasto de energía. El paso de una posición a otra mediante la rueda del manipulador es algo tosca, por lo que la imprecisión del sistema es grande.

Además, si la posición final de éste (carácter que se quiere indicar) corresponde a la posición de circuito cerrado, la corriente procedente de la pila se malgastará durante el tiempo que permanezcamos en esa posición.

El montaje indicado deja claro que debemos utilizar un cable doble para unir el emisor y el receptor. Para una demostración, empleando una distancia de pocos metros, esto no tiene demasiada importancia. Pero si quisiéramos aumentar dicha distancia nos encontraríamos con dos problemas: el coste de un cableado doble y el efecto capacitivo de ambos conductores. La advertencia de una longitud máxima de 100 m en el texto señalado, nos parece exagerada. Tal como se indica en el folleto, se puede hacer bidireccional el dispositivo montando una segunda estación telegráfica (!!). En otro tipo de telégrafos (como el Morse) ya operativos en el



momento de adquisición de los aparatos, el problema se resolvía con un único hilo que conectaba ambas estaciones, utilizando el potencial de tierra como polo negativo. El manipulador *Morse* (F4) es un dispositivo de gran sencillez que actúa como conmutador de línea *emisora-receptora*.

Podríamos pensar en utilizar este método de línea a tierra para reducir a un solo alambre la conexión entre el emisor y el receptor. Más complicado resultaría tratar de utilizar el sistema de modo bidireccional con una sola línea. Precisaríamos hacer algunas modificaciones en el manipulador y proceder manualmente al cambio del circuito. Pero esto no es un dispositivo operativo práctico sino únicamente un curioso juguete...

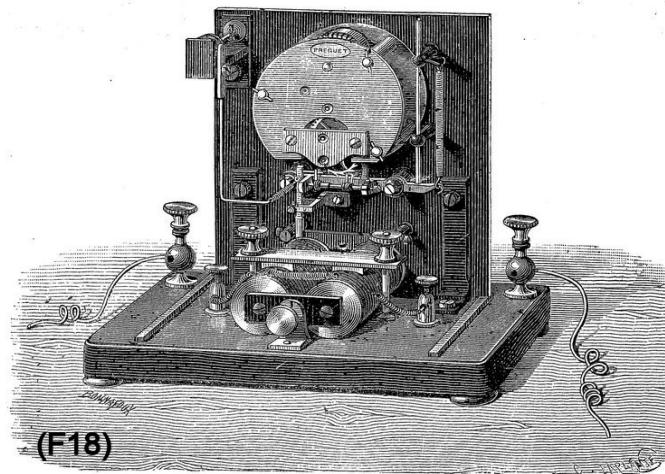
Por último debemos decir algo a propósito de la pila utilizada en el dispositivo. Es una pila de dicromato potásico con electrodos de carbón y cinc (F16). Esta es uno de los muchos tipos de pilas eléctricas que se usaban en general en esos momentos y, en particular en telegrafía. La pila Daniell y sus variantes, como la pila de cobre (cobre, sulfato de cobre y cinc), además de pilas de las llamadas secas, tenían aplicaciones específicas según las características de la línea telegráfica.

La pila de dicromato (*bicromato*, en denominación al uso de la época) puede ser de dos líquidos (variante de la pila Bunsen) o de un solo líquido

(F17). Esta última suele conocerse con el nombre de pila de Grenet. Aunque este tipo de pilas es utilizado por su producción estable y constante de corriente, presentan el problema de que el electrodo de cinc queda inutilizado rápidamente al quedar *polarizado* con cromo metálico sobre su superficie. Este fenómeno se consigue demorar si el electrodo de cinc es más largo que el de carbón (como puede observarse en las pilas Grenet) [5]. Lamentablemente no es el caso de nuestro modelo de pila, donde ambos electrodos son del mismo tamaño. La inspección visual del electrodo de cinc muestra claramente este efecto en los dos ejemplares analizados.

10-El original y la copia

De lo expuesto hasta ahora, tomando como base las estaciones telegráficas que poseemos, no debe inferirse que el sistema Bréguet eran aparatos de categoría menor a otros dispositivos. Simplemente, estos pequeños modelos *educativos*, eran instrumentos simplificados de los originales que querían mostrar lo más significativo de ellos. Así, la descripción minuciosa del sistema Bréguet [2], permite observar la analogía y las grandes diferencias con nuestros modelos. De su análisis vemos, por ejemplo, que aunque en el original se usa también la armadura de un electroimán para mover una rueda de escape, ésta no hace girar directamente la aguja indicadora (F18), sino que existe un mecanismo desmultiplicador (tipo relojería) que hace más fiable el sistema. Sin embargo, el funcionamiento del manipulador y del receptor actúa por el mismo principio que nuestros modelos: sucesión de aperturas y cierre del contacto, con el correspondiente bloqueo o liberación de la armadura del electroimán del receptor.



(F18)

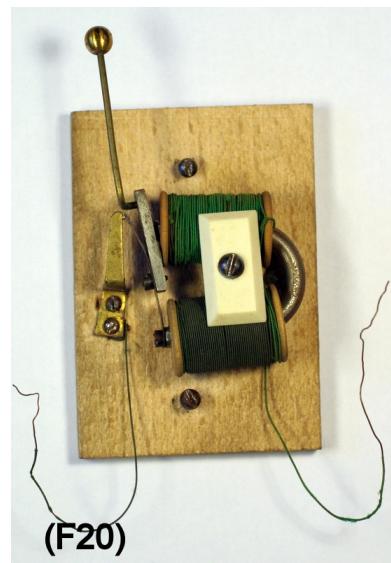


11-Verificación de funcionamiento y conclusión

Como colofón al presente estudio, no podíamos resistirnos a la tentación de comprobar si los dispositivos funcionarían en su estado actual. Las conexiones de los cables visibles exteriormente no ofrecían muchas garantías:

alambres retorcidos y clavos oxidados, sin asomo de un poco de estaño de soldadura que mejorase los contactos... Por otro lado, las lengüetas de latón utilizadas como conmutadores no presagiaban un funcionamiento idóneo.

Tomamos la precaución de limpiar ligeramente la mayor parte de los contactos visibles, así como verificar la no interrupción eléctrica del circuito. Medimos la resistencia óhmica de las bobinas de los electroimanes, resultando ser de unos $16\ \Omega$ las correspondientes al electroimán principal y, aproximadamente, la mitad para el del timbre. La verificación de la pila de dicromato la hemos pospuesto para otra ocasión, dado que habría que hacer una limpieza severa del electrodo de cinc, bastante contaminado con cromo. Como pila alternativa hemos utilizado una fuente de alimentación de corriente continua de V) y con limitador de cortocircuitos. En un prescindido del hecho una interrupción del circuito. Fijando la 1,5 V no se registró funcionamiento pero, al receptor empezó a normalidad. La cerrar el indicadora se desplazaba avanzaba hasta la pretendemos realizar las cierta rapidez, la aguja empezó a tener un funcionamiento poco fiable, bloqueándose en alguna posición o avanzando varias de modo descontrolado.



tensión variable (0-12 corriente en previsión primer momento se ha manipulado y hemos manual de la corriente tensión de la fuente a actividad de elevar ésta a 2,5 V, el funcionar con cierta circuito la aguja una posición y al abrirlo siguiente. Cuando interrupciones con

El ajuste de la distancia de la armadura del electroimán al núcleo de éste resulta muy poco fino. Es posible que disminuyendo dicha distancia, el sistema pudiera funcionar con menos de 1,5 V que es la tensión que debería dar la pila de cromo. También es muy probable que las conexiones empleadas, sumamente deficientes, resten potencial a las bobinas, por resistencias añadidas. A pesar de ello, quedamos maravillados del funcionamiento básicamente perfecto de un aparato tan antiguo. Cuando cambiamos del modo *Telegraphie* al de *Sonnerie*, el alegre tintineo de la campanilla (F19) ponía de manifiesto el estupendo funcionamiento de un timbre eléctrico casi miniatura (F20).

Como resumen final, no podemos por menos de expresar el enorme placer que nos ha producido profundizar en la historia y funcionamiento de estos 'aparatitos' que representaban en su época el punto más alto de la tecnología y desarrollo humanos.

La identificación, catalogación, documentación y estudio de antiguos aparatos de nuestro rico patrimonio histórico, amplían los horizontes de la ciencia actual en su visión retrospectiva. Nos permiten descubrir tecnologías ampliamente superadas en la actualidad pero cercanas a nuestro entorno educativo. Los principios físicos de los telégrafos que hemos estudiado no superan los contenidos de física de ESO (ya de por sí bastante reducidos por la legislación actual). La realización práctica de estos dispositivos no desentonaría de muchos de los proyectos realizados en el taller de tecnología por parte de nuestros alumnos. Por ello, merecería la pena poner de pretexto el estudio de estos ejemplares en actividades didácticas, porque suscitarían un interés añadido tanto por la tecnología como por la historia que los rodea.

Finalmente, el conocimiento de aquello que nos rodea o tenemos próximo, siempre genera un sentido de respeto y responsabilidad. Estos son los dos pilares que deben sostener el mantenimiento de nuestro rico y variado patrimonio histórico. Esta experiencia puedo constatarla personalmente entre mis alumnos, cuya admiración y respeto por ese patrimonio crece en la medida que se les hace partícipes de un proyecto común.

Documentación y referencias

- [1] *Tratado de Telegrafía y telefonía*, C. Strecker, Gustavo Gili, Barcelona 1923. Ejemplar procedente del fondo bibliográfico del IES Zorrilla. Manual muy completo y con explicaciones técnicas detalladas, más centrado en los telégrafos de origen alemán.
- [2] *El Mundo Físico (Tomo III)*, A. Guillemin, Montaner y Simon, Barcelona 1883. Ejemplar procedente del fondo bibliográfico del IES Zorrilla. Maravilloso libro, al igual que el resto de la colección, que describe con detalle el funcionamiento de los telégrafos de cuadrante.
- [3] *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana Espasa*, Madrid. La enciclopedia...
- [4] Agustín Arca <http://www.histel.com/>. Página web con un buen número de biografías de personajes relacionados con la Historia de la Telegrafía. Se nota que el proyecto quedó interrumpido pues faltan personajes esenciales.
- [5] *Manual de Física y Química*, M. Rico Sinovas y M. Santisteban, 11^a ed. Madrid 1887. Este manual fue la referencia obligada para la enseñanza de la Física y Química en los Institutos Españoles durante la segunda mitad del siglo XIX.
- [6] *Telegrafía Eléctrica, T.XXV Biblioteca del Electricista Práctico*, F. Villaverde, Espasa 1923. Esta biblioteca de libritos de formato reducido consta de más de 30 volúmenes. Varios de ellos relacionados con el tema.
- [7] F. Fernández de Villegas, http://www.ea1uro.com/eb3emd/Telegrafía_hist/Telegrafía_hist.htm . Página web con un resumen de la historia de la Telegrafía, incluida la española, que abunda en la telegrafía óptica.

[8] *Historias del tiempo*, Jacques Attali, Fondo de Cultura Económica, Madrid 1982. Libro clásico que, a pesar de una penosa traducción, sirve para comprender la evolución de la percepción del tiempo, sus implicaciones sociales y económicas, etc.

[9] Asociación de Amigos del Telégrafo, <http://www.amigosdeltelegrafo.es/>. Una web algo limitada que nos permite hacer enlaces a sitios interesantes.

[10] *Telegrafía Eléctrica*, Santiago Aguilera Navarro (documento PDF). Trabajo de carácter didáctico, con origen en la UPM, que resume los principios generales de la telegrafía eléctrica.

[11] Luis Enrique Otero Carbajal, página web <http://www.ucm.es/info/hcontemp/leoc/telecomunicaciones.html>. Web de historia de las Telecomunicaciones en general.

[12] *Historia de la telegrafía, radiotelegrafía y radiotelefonía...., en la provincia de las Palmas*, Juan Dávila-García (documento PDF)

[13] *The Electromagnetic Telegraph*. James B. Calvert, <http://mysite.du.edu/~jcalvert/tel/morse-morse.htm> . Historia de la Telegrafía eléctrica

[14] *El ferrocarril y el telégrafo*, Romeo López, J.M. y Romero Frías, R., (documento PDF) . Documento auspiciado por Fundación Telefónica, con sobreabundancia de referencias anglosajonas y casi ninguna española.

[15] *La electricidad y sus maravillas*, Juan Maffiotte, Garnier ed. Paris 1896. (documento PDF). Libro interesante de época, con grabados y figuras. Puede descargarse por internet.

[16] *Memorias Históricas del Instituto Zorrilla de Valladolid (1860-1930)*. Ejemplares procedentes del fondo bibliográfico del IES Zorrilla.

[17] *Museo virtual de la Fundação Portuguesa das Comunicações*, <http://bh1.fpc.pt:8080/MatrizWeb/Home.aspx>.

[18] John Jenkins SparkMuseum, <http://www.sparkmuseum.com/TELEGRAPH.HTM>. Una web interesante aunque algo escasa de fondos.

[19] *TELEGRAPH INSTRUMENTS OF EUROPE*, Fons Vanden Bergheh, <http://www.telegraphsofeurope.net/index.html> , <http://www.telegraphy.eu/>. Colección de aparatos impresionante pero apenas aparecen documentados técnicamente.

Leyenda y origen de imágenes y fotografías

F1: Caja completa con telégrafo de cuadrante T1

F2: Fotografía de S. Morse hacia 1842

F3: Modelo reconstruido del primer telégrafo Morse

F4: Manipulador Morse

F5: Louis F. Bréguet

F6: Telégrafo de Hughes

F7: Estación Campo Grande Valladolid, con reloj característico

F8: Receptor Baudot

F9: Esquema de conexión del manual de T1

F10: Etiqueta del importador de T1

- F11: Vista frontal del receptor de T1
- F12: Vista frontal sin la caja de madera de T1
- F13: Vista posterior ídem
- F14: Vista lateral ídem
- F15: Manipulador de T1
- F16: Recipiente cerámico y electrodos de la pila de T1
- F17: Embudo, cilindro metálico y frasco con reactivo de T1
- F18: Grabado del interior de un telégrafo de Bréguet, tomado de [2]
- F19: Caja de madera del receptor de T1, vista del timbre eléctrico en su interior.
- F20: Detalle del timbre eléctrico de T1

J.L.Orantes F1, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20

Wikipedia F2, F5

Museo virtual de la Fundação Portuguesa das Comunicações F4

John Jenkins SparkMuseum F3, F6

Fons Vanden Berghen F8

<http://www.diariodelviajero.com> F7

ESTUDIO Y DIFUSIÓN DEL FONDO DE LÁMINAS MURALES DEL INSTITUTO CARDENAL LÓPEZ DE MENDOZA (I). Láminas de Engleder para la clase de Ciencias Naturales. Zoológía.

Autor

Emilio Serrano Gómez, profesor de Biología y responsable del Museo de Historia Natural del Instituto Cardenal López de Mendoza.

Sinopsis

Con este artículo se pretende iniciar una serie ellos con los que dar a conocer y poner a disposición de los asociados y docentes en general las imágenes y los contenidos de las distintas colecciones -completas o incompletas- de nuestro patrimonio documental de Historia Natural. Estoy convencido de que darnos a conocer lo que cada uno tiene y, sobre todo, ponerlo en común entre el colectivo de los que nos encargamos de su estudio, conservación y custodia, puede ser algo que nos facilite el trabajo individual, nos ayude a descubrir caminos, soluciones, información, experiencias de clase, etc. y nos anime, en definitiva, a establecer una colaboración real en todo tiempo y no sólo durante las Jornadas anuales.

En el caso concreto de este artículo, quiero difundir brevemente cuáles son las láminas que el Instituto posee del fondo **Engleder's Wandtafeln für den Naturkundlichen Unterricht. Tierkunde. Neu herausgegeben unter Mitwirkung von Prof. Dr. C. Matzdorff; Verlag von J. F. Schreiber in Eßlingen und München**; qué trabajos se han hecho respecto a acondicionamiento/restauración, digitalización y documentación; y, por último, ejemplificar el desglose de algunas de las imágenes de ciertas láminas para su uso actual en el aula. El grueso del artículo serán las propias imágenes de la láminas y las fichas de contenidos. He de decir que en la tarea de digitalización y restauración he contado con la colaboración de un grupo de alumnos, en el marco de un proyecto Arce.

El fondo documental de láminas murales denominado **Láminas de Engleder para la clase de Ciencias Naturales. Zoológía. Nueva edición con la colaboración del Profesor Dr. C. Matzdorff. Editorial de J. F. Schreiber en Eßlingen y Múnich**, del actual Museo de Historia Natural del Instituto Cardenal López de Mendoza, consta de 30 unidades diferentes, exactamente la mitad de ejemplares que el conjunto original del autor, editado por J. F. Schreiber en Eslingen y Munich en 1895, que estaba integrado por 60 láminas de dimensiones 80 x 105 cm. y que se comercializaban a un precio de 1,20 marcos alemanes, como se anuncia en un catálogo de la editorial. Cada lámina es una litografía en color pegada sobre un papel de más gramaje.



Contraportada del Catálogo de la editorial, sobre la colección que se pone a la venta.

Según se refleja en la *Memoria anual del Instituto General y Técnico de Burgos* del año 1928, se adquieren en ese periodo unas láminas de la colección Engleder para el Gabinete de Historia Natural, pero no hay constancia de su número ni del importe de la compra.

Creemos que esta colección es una de las que se refiere la Memoria pero también hay otro grupito de láminas botánicas de Engleder que, a efectos de catalogación, podrían incluirse en este paquete adquirido aunque solo hablemos ahora de las de la serie zoológica.

A pesar del tiempo transcurrido, su estado general de conservación es muy aceptable aunque las intervenciones realizadas sobre ellas, suponemos que con objeto de facilitar su uso en el aula o permanecer colgadas en la pared haciendo honor a su nombre -tableros de pared-, hayan podido causar daños irreversibles.

Por ejemplo: todas llevan sendos colgadores metálicos en el borde superior, lo que supuso hacer dos perforaciones para insertarles mediante remaches; también conservan marcas de haber estado clavadas a la pared por los extremos del borde inferior; todas conservan las marcas de plegado del lienzo en 4 partes, posiblemente para su mejor almacenamiento tras haber sido descolgadas definitivamente; y también se observa la colocación de una tira de hiladillo de tela de 1 cm. para reforzar sus bordes. Existen algunas manchas oscuras debidas a la acción de los hongos y la humedad.



Sistema de colgadores de las láminas

Desde el punto de vista de la conservación, se ha actuado, según las necesidades de cada lámina, aspirando el polvo superficial por ambas caras y eliminando la suciedad incrustada, borrando manchas y grafismos añadidos así como realzando el color o reponiendo el dibujo en las zonas que lo habían perdido. No obstante, conviene ser conscientes de lo que se puede y no se puede hacer y en qué aspectos deberemos asesorarnos por profesionales o incluso de compañeros que lo hayan realizado anteriormente con buenos resultados. A veces, con una simple goma de borrar Milan o una barrita de dibujo al pastel se obtienen resultados de limpieza increíbles. En cualquier caso, todas las intervenciones deberán ser siempre reversibles y deberá quedar constancia de ellas, y en este caso ha quedado, en algún expediente o en la base de datos del patrimonio.



Algunas de las intervenciones de limpieza, reconstrucción y digitalización de la imagen en algunas láminas.

La digitalización fotográfica de la colección de láminas ha hecho posible que, en el futuro, dichas imágenes sean utilizadas en el contexto del aula como materiales de apoyo a las enseñanzas de las Ciencias Naturales, sin necesidad de exponer este valioso material a más deterioro del que ya han sufrido a causa del abandono y el paso de los años. En algunos aspectos se ha hecho también una “limpieza digital”, entendiéndose por ello la eliminación de manchas de humedad, desgarros u otras anomalías mediante software de retoque fotográfico. Por este motivo, a partir de la fotografía digital obtenida de cada original, se ha hecho un retoque digital que respeta la imagen científica pero corrige el fondo, uniformándolo, librándolo de manchas, fragmentos ausentes o marcas indeseables. ¿Qué se consigue con eso? Tener un material que centra la atención en el animal y en lo que de él se dibuja, facilitar una lectura de imagen sin ruidos en la lámina; y, además, tenerla en formato digital con suficiente resolución para las presentaciones informatizadas, una de nuestras mejores herramientas en la clase de Biología. La web del centro o de la Asociación (ANDPIH), o esta revista, pueden ser los vehículos adecuados para su difusión entre el colectivo de profesores a quienes interese.

Otro segundo aspecto es la explicación del contenido científico. Hemos constatado que la información escrita del contenido científico de cada lámina de la colección no existe en la biblioteca general, ni en la del departamento, ni en los archivos del centro. Tan sólo se encuentra pegada una etiqueta trasera, original, escrita en alemán de letra gótica. No

tenemos ficha descriptiva ni folleto adjunto. ¿Se ha perdido? ¿Nunca existió? Como conozco materiales históricos que se acompañaban de un manual con explicaciones, podría deducir, por lógica, que cuando los centros adquirían la colección o un paquete de láminas concreto, el editor les proporcionaba una ficha, folleto o similar con las explicaciones concernientes a cada una. Y digo "deduzco" porque en otros casos así era, y no porque en esta ocasión lo sea o deba de serlo. Pero también podría deducir que no existió, ya que también se fabricaban láminas mudas, láminas con alguna información y láminas con toda la información presente en el lienzo. Una de las ventajas de las láminas mudas o de aquellas que solamente llevaban letras y números -no palabras descriptivas- sobre el lienzo, es que podían utilizarse en diferentes contextos y tipos de aula, es decir, servían para diferentes niveles educativos. En estos casos, era el profesor quien hacía la ficha descriptiva utilizable en cada situación. ¿Es así en este caso? Carezco de información al respecto. En consecuencia, aún a riesgo de hacer algo ya hecho -pero que desconozco-, otra tarea importante en este trabajo ha sido la elaboración de la ficha descriptiva del contenido científico, a partir del texto original en alemán y con la interpretación visual de las imágenes de cada lámina de la colección, para ayuda del profesor.

En las páginas siguientes se muestran, a modo de catálogo, las láminas de la colección con su fotografía, la leyenda del contenido zoológico de la ficha en alemán y las fichas traducidas al español, con los nombres científicos de la época. En las actas de las VII Jornadas se pueden ejemplos de la forma de uso de las imágenes para confeccionar las propias presentaciones de aula.

CATÁLOGO

NOMBRE ORIGINAL DE LA COLECCIÓN

Engleder's Wandtafeln für den naturkundlichen Unterricht. Tierkunde. Neu herausgegeben unter Mitwirkung von Prof. Dr. Matzdorff. Verlag von J. F. Schreiber in Eßlingen und München.

NOMBRE TRADUCIDO AL CASTELLANO

Láminas de Engleder para la clase de Ciencias Naturales. Zoología. Nueva edición con la colaboración del Profesor Dr. C. Matzdorff. Editorial de J. F. Schreiber en Eßlingen y Múnich

CARACTERÍSTICAS

Cromolitografías en papel, reforzadas con otro pliego de más cuerpo y bordeadas con hiladillo de tela. Dimensiones 105 cm x 80, en formato vertical u horizontal.

Lamina 1



Lamina 2



Lamina 3



Lamina 5



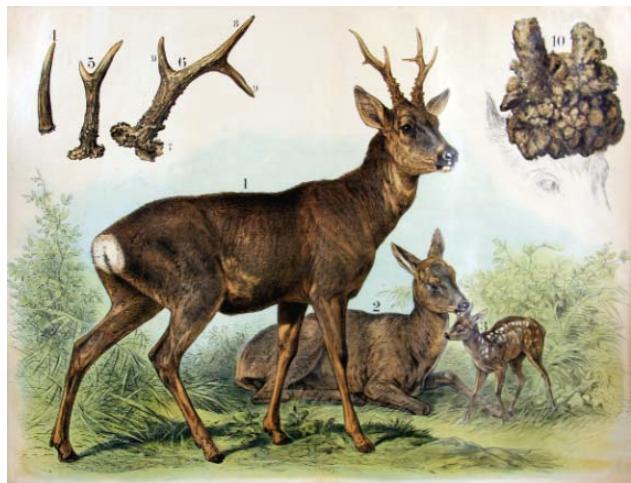
Lamina 6



Lamina 7



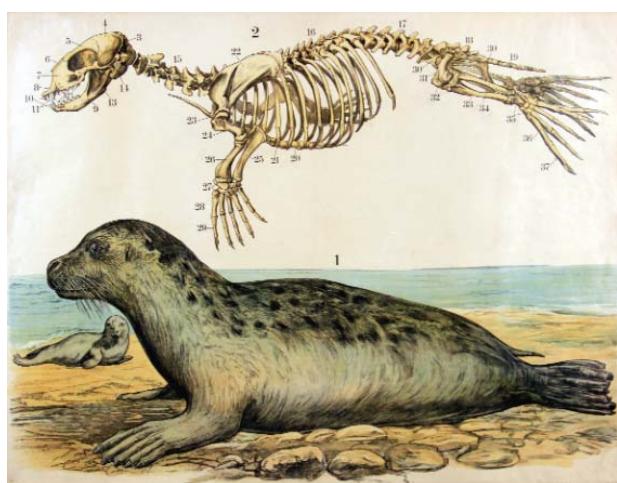
Lamina 10



Lamina 12



Lamina 14



Lamina 16



Lamina 18



Lamina 19



➡ Tafel 1. Der Schimpanse (*Simia chimpanse*). Der Mandrill (*Maimon maimon*). Der Orang-Utan (*Pongo pongo*). 1. Schimpanse $\frac{1}{1}$. 2. Gesichtsknochen des erwachsenen Mandrills $\frac{1}{4}$. 3. Gesichtsknochen des jungen Mandrills $\frac{1}{1}$. 4. Schlafnest des Orang-Utans $\frac{1}{2}$. Es befand sich in 11 m. Höhe auf einem Flügelfruchtbaum (*Shorea*)

La lámina 1 nos muestra un chimpancé adulto sentado. Bajo él, un conjunto de ramas con hojas que constituyen un nido o cama de descanso. En la zona superior izquierda aparecen sendos dibujos del cráneo de un mandril joven y otro más adulto.

Contenido: **El chimpancé** (*Simia chimpanse*). **El mandril** (*Maimon maimon*). **El orangután** (*Pongo Pongo*). 1. Chimpancé $\frac{1}{1}$. 2. Huesos faciales de un mandril adulto $\frac{1}{4}$. 3. Huesos faciales de un mandril jóven $\frac{1}{1}$. 4. Nido o cama de los orangutanes $\frac{1}{2}$. A los 11 m. de altura en un árbol tropical (*Shorea sp.*)

➡ Tafel 2. Die Fledermaus (*Vesperugo noctula*). 1. Fledermaus $\frac{1}{1}$. 2. Fledermaus, einen Maikäfer erjagend $\frac{3}{1}$. 3. Hängende Fledermaus $\frac{3}{1}$. 4. Knochengerüst $\frac{3}{1}$. 5. Daumen. 6. Letzter Finger. 7. Spornbein. 8. Kopfknochen $\frac{8}{1}$. 9. Vorderzähne. 10. Eckzähne 11. Backenzähne. 12. Umgänge aus dem bezeichneten Haardrittel $\frac{4000}{1}$.

La lámina 2 muestra la morfología externa y el esqueleto de un murciélagos. Se dibuja al animal tanto con las alas extendidas como en su forma más natural, colgado boca abajo. No se dibuja su hábitat, aunque sí un insecto de los que se alimenta.

Contenido: El murciélagos (*Vesperugo noctula*). 1. Murciélagos $\frac{1}{1}$. 2. Murciélagos, capturando un abejorro $\frac{3}{1}$. 3. Murciélagos colgado $\frac{3}{1}$. 4. Esqueleto $\frac{3}{1}$. 5. Dedo pulgar. 6. Último dedo (5º). 7. Espolón óseo (calcáneo). 8. Cráneo $\frac{8}{1}$. 9. Dientes frontales. 10. Caninos. 11. Premolares. 12. Verticilos de pelo $\frac{4000}{1}$.

➡ Tafel 3. Der Igel (*Erinaceus europaeus*). Der Maulwurf (*Talpa europaea*). 1. Igel $\frac{1}{1}$. 2. Kopfknochen des Igels $\frac{4}{1}$. 3. Vorderzähne. 4. Eckzähne. 5. Obere. 6. untere, vordere, meist einspitzige Backenzähne. 7. Obere, 8. untere hintere, mehrspitzige Backenzähne. Der letzte obere Backenzahn ist nicht sichtbar. 9. Maulwurf am Bau $\frac{1}{1}$. 10. Knochen des rechten Unterarms des Maulwurfs $\frac{6}{1}$. 11. Elle 12. Speiche. 13. Sichelbein. 14. Handwurzel-, 15. Mittelhandknochen. 16. Kleiner Finger. 17. Daumen. 18. Knochen des rechten Fußes des Maulwurfs $\frac{6}{1}$. 19. Unterschenkel. 20. Fußwurzel-, 21. Mittelfußknochen. 22. Zehen. 23. Schnauze des Maulwurfs, von unten gesehen $\frac{6}{1}$.

De arriba a abajo, la lámina 3 representa una zona de bosque con dos erizos comiendo; a continuación, sendos dibujos del esqueleto de extremidades y cráneo, así como el extremo de la cabeza de un topo, vista por debajo; y finalmente, abajo, la reconstrucción de las galerías subterráneas de una topeta, con el topo en su interior.

Contenido: El erizo (*Erinaceus europaeus*). El topo (*Talpa europaea*). 1. Erizo $\frac{1}{1}$. 2. Cráneo de erizo $\frac{4}{1}$. 3. Incisivos. 4. Caninos. 5. Premolares superiores. 6. Premolares inferiores, dientes en su mayoría unicúspide. 7. Molares superiores. 8. Molares inferiores. El último molar superior no es visible. 9. El topo en la topeta $\frac{1}{1}$. 10. Huesos de la extremidad anterior derecha del topo $\frac{6}{1}$. 11. Cúbito. 12. Radio. 13. Hueso ganchudo. 14, 5. Carpijanos, Metacarpijanos. 16. Dedos. 17. Dedo pulgar. 18. Extremidad inferior derecha del topo $\frac{6}{1}$. 19. Hueso de la pierna. 20. Huesos del tarso o

talón. 21. Metatarsianos. 22. Dedos del pie. 23. Hocico del topo, visto desde abajo $\frac{6}{1}$.

➡ Tafel 5. Der Tiger (*Felis tigris*) $\frac{1}{2}$

La lámina 5 muestra dos ejemplares de tigre, hembra y macho, en su entorno. Uno de ellos, tumbado en el suelo, está devorando a su presa, un antílope.

Contenido: El tigre (*Felis tigris*) $\frac{1}{2}$.

➡ Tafel 6. Der braune Bär (*Ursus arctos*). 1. Bären bei der Nahrungssuche $\frac{1}{2}$. 2. Handknochen $\frac{1}{1}$. 3. Speiche. 4. Elle. 5. Handwurzelknochen. 6. Mittelhandknochen. 7. Fingerknochen. 8. Fußknochen $\frac{1}{1}$. 9. Schienbein. 10. Wadenbein. 11. Fußwurzelknochen. 12. Mittelfußknochen. 13. Zehenknochen.

La lámina 6 representa dos ejemplares de oso, uno intentando trepar al árbol o erguido sobre sus patas traseras para conseguir comida y otro comiendo un hongo del suelo. También se dibuja el esqueleto de las extremidades.

Contenido: El oso pardo (*Ursus arctos*). 1. Osos buscando alimentos $\frac{1}{2}$. 2. Extremidad anterior $\frac{1}{1}$. 3. Radio. 4. Cúbito. 5. Huesos del carpo. 6. Metacarpianos. 7. Huesos de los dedos. 8. Extremidad inferior $\frac{1}{1}$. 9. Tibia. 10. Peroné. 11. Huesos del tarso. 12. Metatarsianos. 13. Falanges.

➡ Tafel 7. Die Feldmaus (*Microtus arvalis*). Die Hausmaus (*Mus musculus*). Die Wanderratte (*Mus decumanus*). Der Biber (*Castor fiber*). 1. Feldmaus $\frac{3}{2}$. 2. Hausmaus $\frac{3}{2}$. 3. Japanische Tanzmaus $\frac{3}{2}$. 4. Weiße Maus (Kakerlake) $\frac{3}{2}$. 5. Wanderratte $\frac{3}{2}$. 6. Biber $\frac{3}{2}$.

La lámina 7 nos representa varias escenas en las que se observan distintos animales roedores, como ratas y ratones realizando algunas de sus actividades habituales en ambientes variados. En la mitad inferior se dibuja una escena de bosque, cercana a un río, en la que destaca una pareja de castores cortando con sus dientes troncos de árboles.

Contenido: El ratón de campo (*Microtus arvalis*). El ratón doméstico (*Mus musculus*). La rata marrón (*Mus decumanus*). El castor (*Castor fiber*). 1. El ratón de campo $\frac{3}{2}$. 2. Ratón doméstico $\frac{3}{2}$. 3. Ratón japonés $\frac{3}{2}$. 4. Ratón albino (cucaracha) $\frac{3}{2}$. 5. Rata marrón $\frac{3}{2}$. 6. Castor $\frac{3}{2}$.

➡ Tafel 10. Das Reh (*Capreolus capreolus*). 1. Bock $\frac{1}{2}$. 2. Ricke $\frac{1}{2}$. 3. Kitz $\frac{1}{2}$. Geweihstange des Spießers $\frac{1}{1}$. 5. Geeihstange eines Gablers $\frac{1}{1}$. 6. Geweihstange eines Sechs enders $\frac{1}{1}$. 7. Rose. 8. Hauptstange. 9. Sprossen. 10. Perückengehörn $\frac{1}{1}$.

Dibujados en un entorno boscoso de matorral, la lámina 10 muestra principalmente una familia de corzos: el macho, la hembra y su cría. También se encuentran representadas las partes de sus cuernos en relación con la edad.

Cría ½. 4. Asta de primer año ¼. 5. Cuerna joven ¼. 6. Cuerna de un adulto ¼. 7. Roseta basal. 8. Eje principal de la cuerna. 9. Nuevas puntas. 10. Cuerna en forma de peluca, cubierta de borra ¼.

➡ Tafel 12. Indischer und afrikanischer Elefant. (*Elephas indicus* y *Elephas africanus*). 1. Indischer Elefant ¼. 2. Handknochen ¼. 3. Elle. 4. Speiche. 5. Handwurzel. 6. Mittelhand. 7. Finger. 8. Backenzahn des indischen Elefanten ¼. 9. Seine Kaufläche. 10. Backenzahn des afrikanischen Elefanten ¼. 11. Seine Kaufläche.

La lámina 12 representa un elefante indio en su hábitat, así como esquemas de las patas y otras como los molares, importantes para distinguir las dos especies existentes.

Contenido: Elefante indio y elefante africano. (*Elephas indicus* y *Elephas africanus*). 1. Elefante indio ¼. 2. Huesos de la extremidad anterior ¼. 3. Cúbito. 4. Radio. 5. Huesos del carpo. 6. Metacarpiano. 7. Dedo. 8. Molar de un elefante indio ¼. 9. Su superficie de masticación. 10. Molar de un elefante africano ¼. 11. Su superficie de masticación.

➡ Tafel 14. Der Seehund. (*Phoca vitulina*). 1. Seehund ½. 2. Knochengerüst ½. 3. Hinterhauptsbein. 4. Scheitelbein. 5. Stirnbein. 6. Nasenbein. 7. Oberkiefer. 8. Zwischenkiefer. 9. Unterkiefer. 10. Schneidezähne. 11. Eckzähne. 12. Backenzähne. 13. Jochbein. 14. Schläfenbein. 15. Halswirbel. 16. Brustwirbel. 17. Lendenwirbel. 18. Kreuzbein. 19. Schwanzwirbel. 20. Brustbein. 21. Rippen. 22. Schulterblatt. 23. Schlüsselbein. 24. Oberarmbein. 25. Cúbito. 26. Speiche. 27. Handwurzelknochen. 28. Mittelhandknochen. 29. Finger. 30. Becken. 31. Oberschenkelbein. 32. Kniescheibe. 33. Schienbein. 34. Wadenbein. 35. Fußwurzelknochen. 36. Mittelfußknochen. 37. Zehen.

La lámina 14 nos representa una zona costera en la que destacan dos focas que están descansando fuera del agua. En la parte superior se dibuja el esqueleto de este vertebrados, con indicación de sus partes.

Contenido: La foca (*Phoca vitulina*). 1. Foca ½. 2 Esqueleto de foca ½. 3. El occipital. 4. Parietal. 5. Frontal. 6. Hueso nasal. 7. Maxilar superior. 8. Extremo de la mandíbula superior. 9. Mandíbula inferior. 10. Incisivos. 11. Caninos. 12. Premolares y molares. 13. Pómulos. 14. Hueso temporal. 15. Vértebras cervicales. 16. Vértebras torácicas. 17. Vértebras lumbares. 18. Sacro. 19. Vértebras caudales o coxígeas. 20. Esternón. 21. Costillas. 22. Escápula. 23. Clavícula. 24. Húmero. 25. Cúbito. 26. Radio. 27. Huesos del carpo o muñeca. 28. Metacarpianos. 29. Dedos. 30. Cadera. 31. Fémur. 32. Rótula. 33. Tibia. 34. Peroné. 35. Huesos del tarso o talón. 36. Metatarsianos. 37. Dedos de los pies o aletas posteriores.

➡ Tafel 16. Die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*). Der Star (*Sturnus vulgaris*). Der Haussperling (*Passer domesticus*). Kolkrabe (*Corvus corax*). Die Nebelkrähe (*Corvus cornix*). 1. Schwalbe am Nest ¾. 2. Fliegende Schwalbe ¾. 3. Star ¼. 4. Sperlingsmännchen ¼. 5. Rabe ¾. 6. Krähe ¼.

La lámina 16 representa una zona con vegetación en la que podemos observar diferentes especies de aves comunes en ambientes humanizados: golondrinas, gorriones, estorninos y cuervos.

Contenido: La golondrina común (*Hirundo rustica*). El estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). El gorrión común (*Passer domesticus*). Cuervo (*Corvus*

corax). La corneja cenicienta (*Corvus cornix*). 1. Golondrina en el nido $\frac{3}{2}$. 2. Golondrina en vuelo $\frac{1}{1}$. 3. Estornino pinto $\frac{3}{2}$. 4. Gorrión doméstico $\frac{1}{1}$. 5. Cuervo $\frac{3}{4}$. 6. Corneja $\frac{1}{1}$.

➡ Tafel 18. Der afrikanische Strauß (*Struthio camelus*). 1. Männchen $\frac{1}{1}$. 2. Ei $\frac{1}{1}$.

La lámina 18 representa una zona árida, de sabana africana con poca vegetación, en la que destaca un gran aveSTRUZ macho, de plumaje blanco y negro y, al fondo, otro ejemplar similar, corriendo.

Contenido: Avestruz africano (*Struthio camelus*). 1. Machos $\frac{1}{1}$. 2. Huevo $\frac{1}{1}$.

➡ Tafel 19. Der Fischreiher (*Ardea cinerea*). 1. Fischreiher $\frac{1}{1}$. 2. Fliegender Reiher $\frac{1}{6}$. 3. Kopfknochen des Reihers $\frac{1}{1}$. 4. Reiherschnabel $\frac{2}{1}$. 5. Spitze der linken Mittelzehe des Reihers $\frac{4}{1}$. 6. Gans $\frac{1}{1}$. 7. Ente im Egg $\frac{4}{1}$.

En esta lámina 19 se dibujan una garza real comiéndose un pez y un ganso doméstico. Se muestra también la estructura de un embrión de ganso dentro del huevo; y el cráneo, el pico, un dedo de la pata de la garza y, arriba, un ejemplar volando .

Contenido: La garza real (*Ardea cinerea*). 1. Garza $\frac{1}{1}$. 2. Garza en vuelo $\frac{1}{6}$. 3. Cráneo de la garza $\frac{1}{1}$. 4. Pico de la garza $\frac{2}{1}$. 5. Punta del dedo medio izquierdo de la garza $\frac{4}{1}$. 6. Ganso $\frac{1}{1}$. 7 Embrión de ganso en el interior del huevo $\frac{4}{1}$.

➡ Tafel 26. Der Edelmarder (*Mustela martes*). Das Hermelin (*Putorius erminea*). Der Dachs (*Meles taxus*). 1. Edelmarder $\frac{1}{1}$. 2. Hermelin im Sommerkleide $\frac{1}{1}$. 3. Hermelin im Winterkleide $\frac{1}{1}$. 4. Dachs vor dem Bau $\frac{1}{1}$.

La lámina 26 nos muestra tres animales: la marta, el armiño y el tejón. En la mitad superior, se recrea un ambiente boscoso en el que, a la izquierda, una marta acaba de cazar un pajarillo, al que sujetas con sus dientes; a la derecha un armiño, en pelaje de verano y de invierno. En la mitad inferior, un tejón comiendo lombrices, caracoles y frutos.

Contenido: La marta (*Mustela martes*). El armiño (*Erminea putorius*). El tejón (*Meles taxus*). 1. Marta $\frac{1}{1}$. 2. Armijo en pelaje de verano $\frac{1}{1}$. 3. Armijo en vestido de invierno $\frac{1}{1}$. 4. Tejón ante su madriguera $\frac{1}{1}$.

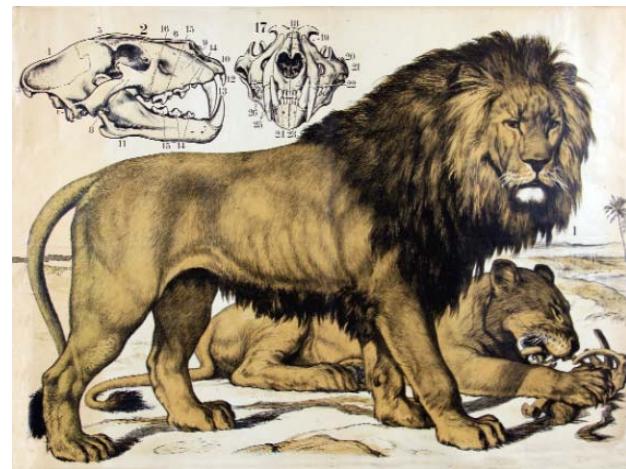
➡ Tafel 27. Der Löwe (*Felis leo*). 1. Löwe und Löwin $\frac{8}{4}$. 2. Kopfknochen, von der Seite gesehen $\frac{3}{4}$. 3. Hinterhaupts-, 4. Scheitel-, 5. Stirn-, 6. Nasen-, 7. Schläfen-, 8. Jochbein. 9. Ober-, 10. Zwischen-, 11. Unterkiefer. 12. Schneide-, 13. Eck-, 14. Lücken- 15. Reißzähne. 16. Mahlzahn. 17. Kopfknochen, von vorn gesehen $\frac{3}{4}$. 18. Stirnbein. 19. Nasen-, 20. Jochbeine. 21. Ober-, 22. Zwischen-, 23. Unterkiefer. 24. Schneide-, 25. Eck-, 26. Backenzähne.

La lámina 27 representa una pareja de leones africanos: en primer término un león macho y, detrás, tumbada, una leona comiéndose restos de una presa. En la parte superior del lienzo se muestran sendos esquemas lateral y frontal del cráneo del león, con detalle de sus huesos.

Lamina 26



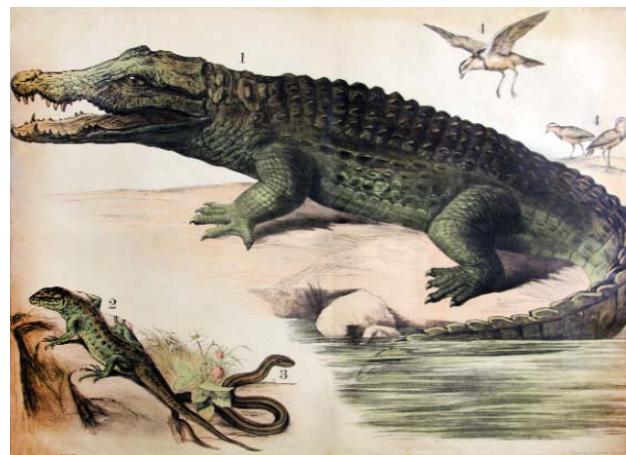
Lamina 27



Lamina 29



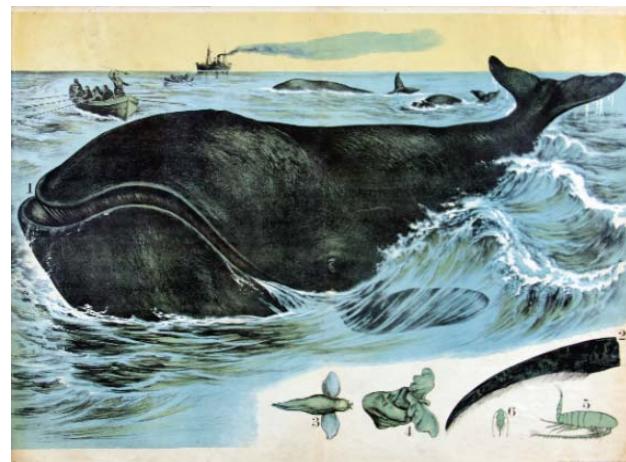
Lamina 32



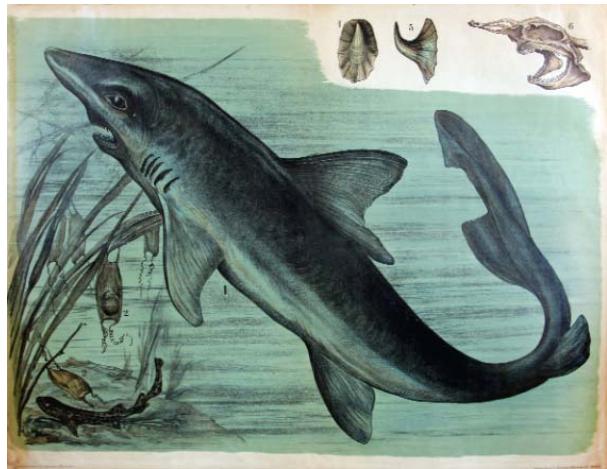
Lamina 35



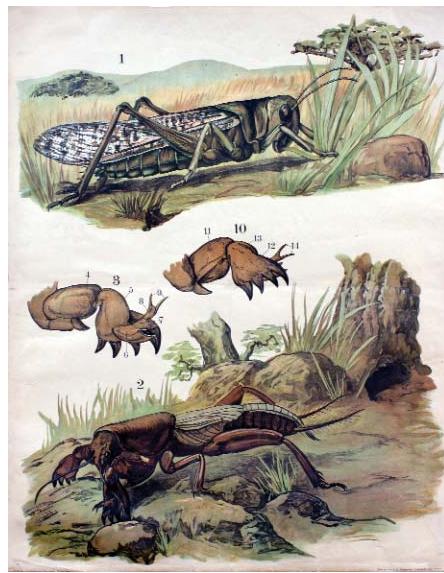
Lamina 37



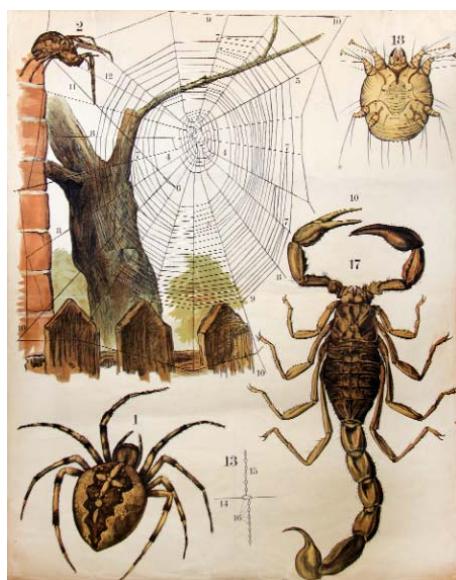
Lamina 41



Lamina 45



Lamina 46



Lamina 47



Lamina 48



Lamina 51



Contenido: El león (*Felis leo*). 1, León y leona $\frac{8}{4}$. 2. Cráneo, en vista lateral $\frac{3}{4}$. 3. Occipital, 4. Parietales. 5. Frontal. 6. Nasales. 7. Temporales. 8. Pómulos. 9. Maxilar superior. 10. Zona maxilar intermedia. 11. Mandíbula inferior. 12. Incisivos. 13. Colmillos o caninos. 14. Premolares. 15. Muela carnícera. 16. Último molar. 17. Cráneo, vista frontal $\frac{3}{4}$. 18. Calavera. 19. Huesos nasales. 20. Pómulos. 21. Zona superior mandibular . 22. Zona intermedia mandibular. 23. Incisivos inferiores. 24. Incisivos superiores. 25. Colmillos superiores e inferiores. 26. Premolares.



Tafel 29. Das Kamel (*Camelus bactrianus*). 1. Kamel $\frac{1}{3}$. 2. Kopfknochen des Kamels $\frac{2}{3}$.

La lámina 29 representa una zona seca, probablemente un desierto, en la que aparece un camello y un esquema de su cráneo.

Contenido: El camello (*Camelus bactrianus*). 1. Camello $\frac{1}{3}$. 2. Cráneo de camello $\frac{2}{3}$.



Tafel 32. Das Nilkrokodil (*Crocodilus niloticus*). Die Eidechse (*Lacerta agilis*). Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) . 1. Nilkrokodil $\frac{1}{4}$. Im Hintergrunde. 2. Eidechse $\frac{2}{14}$. 3. Blindschleiche $\frac{2}{1}$. 4. Der Krokodilswächter *Hyas aegyptia*.

En la lámina 32 están representadas cuatro especies de animales diferentes: un cocodrilo, de cuerpo entero y con la boca entreabierta; una lagartija, sobre las rocas; un gusano lento, lagarto de cristal o lución, de color marrón y cuerpo alargado; y varias aves, de color amarillento y negro con las patas alargadas, una en actitud de vuelo y observación, y otras, más alejadas, posadas en tierra.

Contenido: El cocodrilo del Nilo (*Crocodilus niloticus*). El lagarto (*Lacerta agilis*). El gusano lento (*Anguis fragilis*). 1. Cocodrilo del Nilo $\frac{1}{4}$. 2. Lagarto ágil, lagarto de cristal o lución $\frac{2}{14}$. 3. Gusano lento $\frac{2}{1}$. 4. Ave (*Hyas aegyptia*) acompañante del cocodrilo.



Tafel 35. Renntier (*Tarandus rangifer*). $\frac{1}{3}$ der natürl. Größe.

La lámina 35 representa a un reno, especie que habita en las zonas de tundra ártica. Observamos al reno alimentándose y, en un segundo plano, lo que parece ser un grupo de individuos lapones en su campamento.

Contenido: Reno (*Tarandus rangifer*), $\frac{1}{3}$ del tamaño original.



Tafel 37. Der Walfisch (*Balaena mysticetus*). 1. Walfisch $\frac{1}{20}$. 2. Barte $\frac{1}{3}$. 3. 4. 5. 6. Nährtiere des Walfisches. 3. Walfischaas, *Clio borealis* $\frac{4}{1}$. 4. Nordische Flossenschnecke, *Limacina arctica* $\frac{25}{1}$. 5. 6. Ruderfüßer, *Calanus finmarchicus*. 5. Von der rechten Seite $\frac{4}{1}$. 6. Vom Rücken $\frac{12}{1}$.

La lámina 37 representa de forma destacada a una ballena en su medio marino. La escena, globalmente considerada, nos muestra una partida de caza de cetáceos por un grupo de pescadores, aunque también se aporta información sobre los animalillos de que aquellos se alimentan.

Contenido: La ballena (*Balaena mysticetus*). 1. Ballena $\frac{1}{20}$. 2. Barba de ballena $\frac{1}{6}$. 3. 4. 5. 6. Alimentos de las ballenas de barbas. 3. Molusco, Clio boreal $\frac{4}{1}$. 4. Caracol nórdico de alas *Limacina arctica* $\frac{25}{1}$. 5. 6. Especie de zooplancton, *Calanus finmarchicus*. 5. De perfil $\frac{40}{1}$. 6. Por el dorso $\frac{12}{1}$.

➡ Tafel 41. Der Blauhai (*Prionace glauca*). Der Katzenhai (*Scylliorhinus canicula*). 1. Blauhai $\frac{1}{3}$. 2. Eier des Katzenhais $\frac{2}{1}$. 3. Junger Katzenhai $\frac{2}{1}$. 4. Hautschuppe mit Zahn, von oben gesehen $\frac{20}{1}$. 5. Hautschuppe mit Zahn, von der Seite gesehen $\frac{20}{1}$. 6. Kopfknochen eines Haifisches $\frac{1}{4}$.

En la lámina 41 aparece un ejemplar adulto de tiburón azul y algunos detalles de su hábitat, como son las algas del fondo marino, un huevo (bolso de sirena) adherido a ellas y un ejemplar de un pequeño tiburón, la pintarroja; en la parte superior derecha de la lámina se dibuja el cráneo del tiburón azul y dos dientes, uno visto desde arriba y otro desde el lateral.

Contenido: El tiburón azul (*Prionace glauca*). La pintarroja (*Scylliorhinus canicula*). 1. Tiburón azul $\frac{1}{3}$. 2. Huevos (bolsitos de sirena) de la pintarroja $\frac{2}{1}$. 3. Pintarroja $\frac{2}{1}$. 4. Vista frontal de un diente superficial de la piel $\frac{20}{1}$. 5. Diente en vista lateral, escala $\frac{20}{1}$. 6. Huesos de la cabeza del tiburón $\frac{1}{4}$.

➡ Tafel 45. Die Wanderheuschrecke (*Pachytylus migratorius*). Die Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*). 1. Wanderheuschrecke $\frac{10}{1}$. 2. Maulwurfsgrille $\frac{10}{1}$. 3. Rechtes Vorderbein der Maulwurfsgrille, von außen gesehen $\frac{20}{1}$. 4. Oberschenkel. 5. Unterschenkel. 6. Erstes, 7. zweites, 8. drittes Fußglied. 9. Krallen. 10. Linkes Vorderbein der Maulwurfsgrille, von innen gesehen $\frac{20}{1}$. 11. Oberschenkel. 12. Unterschenkel. 13. Ohrspalte 14. Fußkrallen.

En el área superior, la lámina 45 nos muestra el ambiente de pastizal, paramera o monte en el que vive la langosta migratoria. En la mitad inferior, en un ambiente boscoso, se dibuja un arraclán cebollero o grillotopo.

Contenido: La langosta migratoria (*Pachytylus migratorius*). El grillo topo (*Gryllotalpa gryllotalpa*). 1. Langosta migratoria $\frac{10}{1}$. 2. Grillotopo o arraclán cebollero $\frac{10}{1}$. 3. Pata delantera derecha del grillotopo, vista desde el exterior $\frac{20}{1}$. 4. Fémur (muslo). 5. Tibia (pierna). 6. Primer tarsómero, 7. Segundo tarsómero, 8. Tercer tarsómero. 9. Uñas. 10. Vista interior de la pata delantera izquierda del grillo topo $\frac{20}{1}$. 11. Fémur (muslo). 12. Tibia (pierna). 13. Arista. 14. Uñas.

➡ Tafel 46. Die Kreuzspinne (*Araneus diadematus*). Der Skorpion. (*Buthus occitanus*). Die Krätsmilbe (*Sarcopeltis scabiei*). 1. Weibliche Kreuzspinne $\frac{12}{1}$. 2. Kreuzspinne in der Rebenwarte des Rebekreuzspinne in der Nebenwarte des Netzes (Netz nach Westberg) $\frac{6}{1}$. 3. Warte. 4. Hof. 5. Unfang der mit Klebtröpfchen besetzten Fangspirale. 6. Ihr Ende. 7. Ihre Richtungswechsel. 8. Speichen. 9. Netzrahmen. 10. Netzträger. 11. Fluchtfaden. 12. Signalfaden. 13. Speichenstück mit querlaufender Fangspirale aus dem Netze der Kreuzspinne (nach Dahl) $\frac{1600}{1}$. 14. Speiche. 15. Fangspirale. 16. Klebtröpfchen. 17. Skorpion $\frac{8}{1}$. 18. Weibliche Krätsmilbe (nach Gudden aus Claus) $\frac{35}{1}$

La lámina 46 nos muestra animales del grupo de los arácnidos: una araña de jardín, con dibujos del ejemplar entero y colocado en su telaraña; un escorpión de cuerpo entero y en vista dorsal; y un pequeño ácaro, el arador de la sarna.

Contenido: La araña de jardín (*Araneus diadematus*). El escorpión (*Buthus occitanus*). El ácaro de la sarna (*Sarcoptes scabiei*). 1. Araña hembra $^{12}/_1$. 2. Araña de la Cruz en una cepa de vid, a la espera, en un lateral de la red (según Westberg) $^6/_1$. 3. Centro de la tela. 4. Área de trabajo. 5. Lugar de inicio, comienzo de la espiral. 6. Extremo final e la seda. 7. Cambio de dirección. 8. Radios. 9. Círculos. 10. Soporte de red. 11. Hilo de salida o escape. 12. Hilo de señal. 13. Diagrama de la captura transversal del hilo en espiral por la araña (según Dahl) $^{1600}/_1$. 14. Radio. 15. Captura espiral. 16. Gotas pegajosas. 17. Escorpión $^8/_1$. 18. Ácaro de la sarna, hembra (según Gudden Claus) $^{350}/_1$

 Tafel 47. Bandwürmer (*Taenia saginata* und *T. solium*). Die Trichine (*Trichina spiralis*). Der Regenwurm (*Lumbricus terrestris*). Der Blutegel (*Hirudo medicinalis*). 1. Bandwurm der Rinderfinne (*Taenia saginata*) $^5/_1$. 2. Vorderleib (sog. Kopf) mit Saugnäpfen $^{60}/_1$. 3. Schweinefinne (der zu *Taenia solium* gehörige *Cysticercus cellulosae*) mit eingestülptem Vorderleib, an dem die Saugnäpfe und der Hakenkranz sichtbar sind $^{20}/_1$. 4. Weibchen der Trichine $^{250}/_1$. 5. Männchen $^{200}/_1$. 6. Junge Larve, in eine Muskelfaser einwandernd $^{1350}/_1$. 7. Junge Trichinen in Schlauchförmigen Aufreibungen der Muskelfasern $^{150}/_1$. 8. Junge Muskeltrichinen in Kapseln $^{150}/_1$. 9. Regenwurm $^3/_1$. 10. Blutegel $^3/_1$. 11. Mundöffnung $^{10}/_1$. 12. Kopfschirm. 13. Die drei bezahnten Mundwülste, die sog. Kiefer, des Schlundes.

Descripción: La lámina incluye esquemas de Platelmintos , Nematelmintos como la triquina y Anélidos como la lombriz de tierra y la sanguijuela.

Contenido: Las tenias (*Taenia saginata* y *T. solium*). La triquina (*Triquaina spiralis*). La lombriz de tierra (*Lumbricus terrestris*). La sanguijuela (*Hirudo medicinalis*). 1. Tenia del ganado finlandés (*Taenia saginata*) $^5/_1$. 2. Cabeza con ventosas $^{60}/_1$. 3. Larvas en cerdos (*cisticerco cellulosae* asociado a la *Taenia solium*), con un cuerpo en que son visibles las ventosas y el anillo de ganchos $^{20}/_1$. 4. Hembras de triquina $^{250}/_1$. 5. Machos $^{200}/_1$. 6. Larva joven, dentro de una fibra muscular $^{1350}/_1$. 7. Triquinas jóvenes en las fibras musculares, encerradas en sus quistes en forma de tubo hinchado $^{150}/_1$. 8. Larvas encapsuladas $^{150}/_1$. 9. Lombriz $^3/_1$. 10. Sanguijuelas $^3/_1$. 11. Boca de sanguijuela $^{10}/_1$. 12. Escudocefálico . 13. Los tres dientes y la faringe.

 Tafel 48. Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*). Die Perlmutschel (*Meleagrina margaritifera*). Die Auster (*Ostrea edulis*). Weich- und Hohltiere des Meeres. 1. Weinbergschnecke $^5/_1$. 2. Mittel- und Seitenzähne der Reibeplatte der Weinbergschnecke $^{4000}/_1$. 3. Perlmutschel $^1/_1$. 4. Perle. 5. Auster $^{2}/_1$ (nach Möbius). Die rechte flache Schalenklappe ist abgelöst. 6. Linke Schalenklappe. 7. ihre Verdickungsschichten. 8. Schalenband. 9. Mantel. 10. Riemen. 11. Mundregel. 12. Graue, fleischige, 13. weiße, sehnige Abteilung des Schließmuskels. 14. Schematischer Querschliff durch den Schalenrand einer Muschel (nach Leuckart-Nitsche). 15. Konchiolin-, 16. Porzellanz-, 17. Perlmutterschicht. 18. Austernbank $^1/_1$. 19. Moschuskralle (*Eledone moschata*) $^1/_1$. 20. Haus des Wellhorns (*Buccinum undatum*) mit zwei Seerosen (*Adamsia rondeleti*) als Aufsitzern und einem Einsiedlerkrebs (*Eupagurus*) als Bewohner $^{2}/_1$. 21. Edelkoralle (*Corallium rubrum*) $^{2}/_1$. 22. Riffkoralle (*Madrepora pyramides*) $^1/_1$. 23. Labyrinthkoralle (*Maeandrina cerebriformis*) $^1/_1$. 24. Sternkoralle (*Favia schneideri*) $^1/_1$. 25. Ohrenqualle (*Aurelia aurita*) $^1/_1$.

La lámina 48 muestra, arriba, imágenes totales y parciales de un caracol terrestre, una ostra perlífera y la ostra comestible. Abajo, se recrea un fondo marino con más moluscos y celentéreos como las medusas y los corales

Contenido: El caracol (*Helix pomatia*). El mejillón de agua dulce (*Margaritifera meleagrina*). La ostra (*Ostrea edulis*). Los moluscos y celentéreos del mar. 1. Caracol $^5/_1$. 2. Dientes centrales y laterales de la

rádula de los caracoles $4^{000}/_1$. 3. Ostra perlífera γ_1 . 4. Perla. 5. Ostra comestible $2/_1$ (según Moebius). La valva derecha se quitará en el plato . 6. Valva izquierda. 7. Capas de crecimiento. 8. Borde de la concha. 9. Manto. 10. Branquias. 11. Sifones de la boca. 12 . Pie, carnoso, 13. Gónadas (Bolsa de polichinela, blanca). 14. Esquema en sección transversal del borde de una concha de mejillón (tomado de Leuckart Nitsche). 15. Conquiolina. 16. Porcelana, 17 Nácar. 18. Banco de ostras γ_1 . 19. Pulpo almizqueño (*Eledone moschata*) γ_1 . 20. Concha de la bocina (*Buccinum undatum*) con dos actinias (*Adamsia rondeleti*) comensales y un cangrejo ermitaño (*Eupagurus sp.*) residente $2/_1$. 21. El coral rojo (*Corallium rubrum*) $2/_1$. 22. Coral rugoso (*Madreporella pyramides*) γ_1 . 23. Coral cerebroide (*Maeandrina cerebriformis*) γ_1 . 24. Coral rojo (*Favia schneideri*) γ_1 . 25. Medusa (*Aurelia aurita*) γ_1 .

 Tafel 51. Die Gemse (*Rupicapra rupicapra*). 1. Gemse $1/2$. 2. Hand, von unten gesehen $1/2$. 3. Fuß, von unten gesehen $1/2$.

La lámina 51 representa una zona montañosa, nevada y con poca vegetación; destacan los animales –dos rebecos- que están subidos en las rocas, todos ellos en actitud observadora. Se dibujan también los detalles de sus pezuñas.

Contenido: El rebezo (*Rupicapra rupicapra*). 1. Rebezo $1/2$. 2. Pezuña delantera, vista desde abajo $1/2$. 3. Pezuña trasera, vista desde abajo $1/2$.

 Tafel 52. Das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*). Der Hase (*Lepus timidus*). 1. Eichhörnchen mit Nest γ_1 . 2. Hase γ_1 . 3. Kopfknochen des Hasen $2/_1$. 4. Nasenbein. 5. Zwischenkiefer. 6. Unterkiefer. 7. Obere Schneidezähne. 8. Neben oder Stiftzähne. 9. Untere Schneidezähne. 10. Backenzähne. 11. Ausgebrochene Kiefer des Hasen $2/_1$. 12. Oberer Schneidezahn. 13. Nebenzähne. 14. Unterer Schneidezahn. 15. Backenzähne. 16. Zwischenkiefer des Hasen, von unten gesehen $2/_1$. 17. Schneidezähne. 18. Nebenzähne.

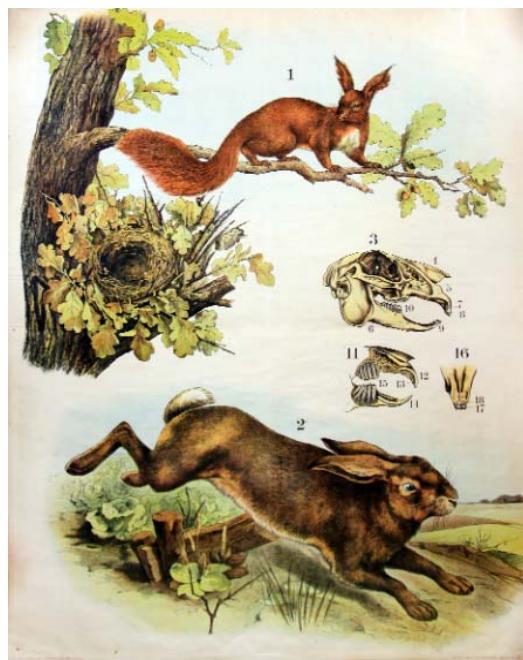
En la lámina 52 podemos observar a una ardilla roja en la rama de un árbol, una liebre corriendo y sendos dibujos alusivos a su cráneo y dientes.

Contenido: La ardilla (*Sciurus vulgaris*). La liebre (*Lepus timidus*). 1. Ardilla y nido γ_1 . 2- Liebre γ_1 . 3. Cráneo de la liebre $2/_1$. 4. Frontal. 5. Maxilar superior. 6. Maxilar inferior. 7. Raíz de los incisivos. 8. Extremo cortante de los incisivos. 9. Incisivos inferiores. 10. Dientes posteriores (premolares y molares). 11. Corte de las mandíbulas de la liebre $2/_1$. 12. Incisivos superiores. 13. Diente siguiente. 14. Incisivos inferiores. 15. Dientes posteriores (premolares y molares). 16. Vista inferior del paladar de la liebre $2/_1$. 17. Incisivos. 18. Dientes siguientes.

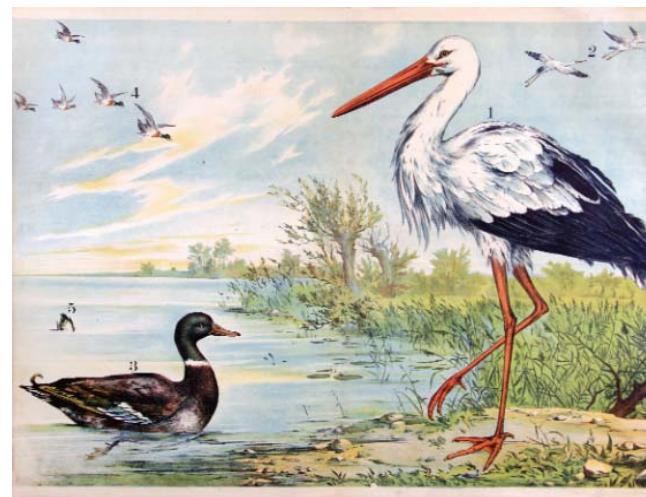
 Tafel 54. Der Storch (*Ciconia alba*). Die Wildente (*Anas boschas*). 1. Storch γ_1 . 2. Fliegende Störche. 3. Enterich γ_1 . 4. Gründelnde Ente. 5. Fliegende Enten.

La lámina 54 nos representa una zona húmeda con vegetación. En primer plano se ve una cigüeña caminando por la orilla y un ánade real dentro del agua. Por encima de ambos, sobrevuelan grupos de dichos individuos.

Lamina 52



Lamina 54



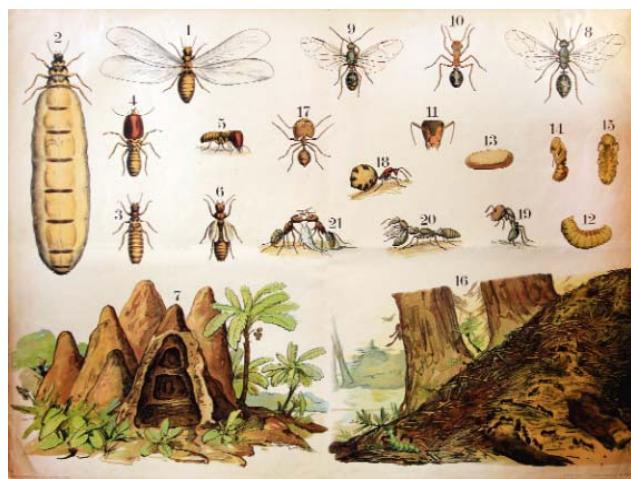
Lamina 55



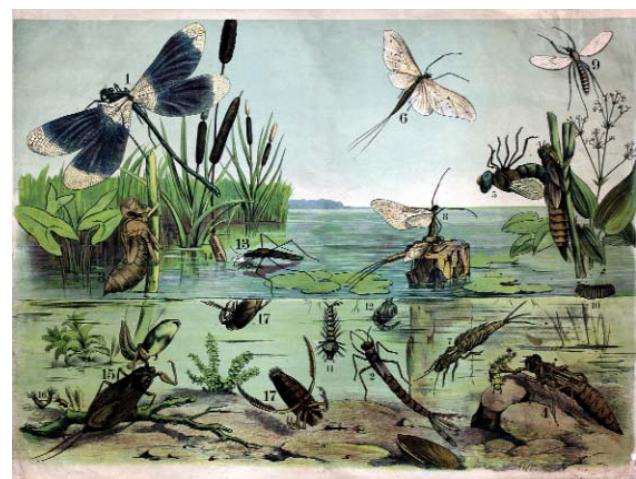
Lamina 56



Lamina 57



Lamina 59



Contenido: La cigüeña (*Ciconia alba*). El pato salvaje (*Anas boschas*). 1. Cigüeña $\frac{1}{1}$. 2. Cigüeñas volando. 3. Pato salvaje $\frac{1}{1}$. 4. Bandada de patos. 5. Pato buceando.

→ Tafel 55. Der Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*). Die Lachmöwe (*Larus ridibundus*). Der Goldhaarpinguin (*Eudyptes chrysocome*). 1. Pelikan $\frac{2}{3}$. Im Hintergrunde u. a. Pelikane auf Nestern. 2. Möwe $\frac{1}{1}$. 3. Pinguin $\frac{1}{1}$.

La lámina 55 representa al pingüino de penacho dorado, al pelícano y a la gaviota reidora en un hábitat costero.

Contenido: El Pelícano (*Pelecanus onocrotalus*). La gaviota de cabeza negra (*Larus ridibundus*). El pingüino de penacho dorado (*Eudyptes chrysocome*). 1. Pelícano $\frac{2}{3}$. Al fondo, otros pelícanos en el nido. 2. Gaviota reidora $\frac{1}{1}$. 3. Pingüino de penacho dorado $\frac{1}{1}$.

→ Tafel 56. Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Der Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*). Der Goldschmied (*Carabus auratus*). Der Totengräber (*Necrophorus vespillo*). Aaskäfer. 1. Männlicher Hirschkäfer $\frac{4}{1}$. 2. Weiblicher Hirschkäfer $\frac{4}{1}$. 3. Larve des Hirschkäfers im Eichenstamm $\frac{4}{1}$. 4. Marienkäfer $\frac{17}{1}$. 5. Larve des Marienkäfers $\frac{17}{1}$. 6. Goldschmied $\frac{6}{1}$. 7. Larve des Goldschmieds $\frac{6}{1}$. 8. Totengräber $\frac{12}{1}$. 9. Larve des Totengräbers $\frac{12}{1}$. 10. Puppe des Totengräbers $\frac{12}{1}$. 11. Tote Blaumeise mit Aaskäfern $\frac{4}{1}$. 12. Totengräber. 13. Schwarzer Totengräber (*Necrophorus germanicus*). 14. Aaskäfer (*Silpha atrata*). 15. Aaskäfer (*Silpha thoracica*). 16. Kurzdeckflügler (*Ocyphus olens*).

La lámina 56 representa, en su mitad superior, un ambiente de robledal y distintos coleópteros en estado larvario y estado adulto, como el ciervo volador, la mariquita y el orfebre o escarabajo dorado. En la mitad inferior, distintos coleópteros necrófagos (particularmente el escarabajo enterrador) consumen el cadáver de un pajarillo.

Contenido: El ciervo volante (*Lucanus cervus*). La mariquita (*Coccinella septempunctata*). El orfebre (*Carabus auratus*). El sepulturero (*Necrophorus vespillo*). Otros escarabajos. 1. Ciervo volador macho $\frac{4}{1}$. 2. Ciervo volador hembra $\frac{4}{1}$. 3. Larva del ciervo volador, en el tronco de un roble $\frac{4}{1}$. 4. Mariquita $\frac{17}{1}$. 5. Larva de la mariquita $\frac{17}{1}$. 6. Escarabajo orfebre $\frac{6}{1}$. 7. Larva del orfebre $\frac{6}{1}$. 8. Escarabajo sepulturero $\frac{12}{1}$. 9. Larva de sepulturero $\frac{12}{1}$. 10. Crisálida de sepulturero $\frac{12}{1}$. 11. Herrerillo muerto, con necróforos $\frac{4}{1}$. 12. Sepultureros. 13. Sepulturero negro (*Necrophorus germanicus*). 14. Otro escarabajo (*Silpha atrata*). 15. Otro escarabajo (*Silpha torácica*). 16. Estafilino (*Ocyphus olens*).

→ Tafel 57. Die Termiten (*Termites bellicosus*). Die rote Waldameise (*Formica rufa*). Termiten. 1. Männchen $\frac{5}{1}$. 2. Weibchen $\frac{5}{1}$. 3. Großer Arbeiter $\frac{5}{1}$. 4., 5. Großer Soldat $\frac{5}{1}$. 6. Ältere Nymphe $\frac{5}{1}$. 7. Bauten $\frac{10}{1}$. Waldameise. 8. Männchen $\frac{10}{1}$. 9. Weibchen $\frac{10}{1}$. 10. Arbeiterin $\frac{10}{1}$. 11. Kopf der Arbeiterin $\frac{20}{1}$. 12. Larve $\frac{10}{1}$. 13. Puppenkokon $\frac{10}{1}$. 14., 15. Puppe $\frac{10}{1}$. 16. Bau. 17. Soldat von *Pheidole pallidula*. 18. Honigträger von *Myrmecocystus melliger*. 19. Ameise bei der Reinigung. 20. Transport eines Nestgenossen. 21. Ein Borstenschwanz, *Atelura formicaria*, der Ameisennester mitbewohnt, nimmt zwei sich fütternden Ameisen die Nahrung fort. Abb. 17 bis 21 nach Wheeler,

La lámina 57 representa a los diferentes individuos (castas) pertenecientes a especies con comportamiento social: las termitas y las hormigas. También está representado su hábitat, es decir, en un caso el termitero -a la izquierda- y un hormiguero -a la derecha-, observándose también, en el caso del termitero, su estructura interna.

Contenido: La termita (*Termes bellicosus*). La hormiga roja de la madera (*Formica rufa*). Termitas. 1. Macho $5/1$. 2. Reina $5/1$. 3. Obrera $5/1$. 4, 5. Soldado, vistas dorsal y lateral $5/1$. 6. Ninfa vieja $5/1$. 7. Termitero $10/1$. Hormigas rojas. 8. Macho $10/1$. 9. Hembra $10/1$. 10. Obrera $10/1$. 11. Cabeza de obrera $20/1$. 12. Larva $10/1$. 13. Capullo pupal $10/1$. 14, 15. Ninfas, vistas lateral y ventral $10/1$. 16. Hormiguero. 17. Soldado de *Pheidole pallidula*. 18. Portador de miel de *Myrmecocystus melliger*. 19. Individuo aseándose. 20. Transporte de un cadáver. 21. Un pececillo de plata, *Atelura formicaria*, un comensal de los hormigueros, alejado de los alimentos del nido por dos hormigas. Figuras 17-21 de Wheeler, y de Mc Cook, Janet y Escherich las anteriores.

➡ Tafel 59. Die Seejungfer (*Calopteryx splendens*). Der Plattbauch (*Libellula depressa*). Die Schmaljungfer (*Aeschna grandis*). Die Eintagsfliege (*Ephemera vulgata*). Die Steckmücke (*Culex annulatus*). Der Wasserläufer (*Hydrometra lacustris*). Der Wasserskorpion (*Nepa cinerea*). Der Rückenschwimmer (*Notonecta glauca*).

1. Männchen der Seejungfer $8/1$. 2. Larve $8/1$. 3. Larve des Plattbauches mit helmförmiger Fangmaske $7/1$. 4. Larve der Schmaljungfer mit ausgestreckter Fangmaske $9/2$. 5. Ausschlüpfende Schmaljungfer $9/2$. 6. Eintagsfliege $6/1$. 7. Larve $6/1$. 8. Ausschlüpfender Vollkerf $6/1$. 9. Steckmücke $10/1$. 10. Eier $10/1$. 11. Larve $10/1$. 12. Puppe $10/1$. 13. Wasserläufer $10/1$. 14. Eier $10/1$. 15. Wasserskorpion $8/1$. 16. Eier $10/1$. 17. Rückenschwimmer $8/1$.

La lámina 59 recrea un ambiente acuático en corte transversal, mostrando los invertebrados que viven por encima y los que lo hacen por debajo de la superficie del agua. Se muestran animalillos como la doncella del lago, el caballito del diablo, la libélula de vientre plano, la doncella delgada, la efímera, el mosquito picador, el andador de agua, el escorpión de agua y el nadador de espalda.

Contenido: La libélula azul o caballito del diablo (*Calopteryx splendens*). El cazador de vientre plano (*Libellula depressa*). El dragón volador (*Aeschna grandis*). La efímera (*Ephemera vulgata*). El mosquito picador o fínife (*Culex annulatus*). Zapatero o patinador (*Hydrometra lacustris*). El escorpión de agua (*Nepa cinerea*). El nadador espalda (*Notonecta glauca*). 1. Macho de caballito del diablo $8/1$. 2. Ninfa de caballito del diablo. $8/1$. 3. Ninfa de libélula de vientre plano con el casco cefálico en forma de máscara $7/1$. 4. Ninfa de dragón volador, con la máscara extendida $9/2$. 5. Dragón volador, emergiendo $9/2$. 6. Efímera $6/1$. 7. Ninfa de efímera $6/1$. 8. Efímera emergiendo a adulto sexualmente maduro $6/1$. 9. Mosquito cínife $10/1$. 10. Huevos de mosquito $10/1$. 11. Larva de mosquito $10/1$. 12. Pupa de mosquito $10/1$. 13. Zapatero o patinador de agua $10/1$. 14. Huevos de zapatero $10/1$. 15. Escorpión de agua $8/1$. 16. Huevos de escorpión de agua $10/1$. 17. El nadador de espalda $8/1$.

PIEZAS DE PREHISTORIA DEL DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA DEL I.E.S. “EL GRECO” DE TOLEDO. COLECCIÓN MÁXIMO MARTÍN AGUADO.

Francisco García Martín

Mercedes Hernández Cabañas.

Recientemente hemos rescatado del fondo de uno de los armarios del Departamento de Geografía e Historia del Centro, una colección de reproducciones de piezas líticas prehistóricas (inv. nº 1 a 17), y dos ejemplares originales (inv. nº 18 y 19), que permanecían arrumbados desde el traslado de las antiguas dependencias del Centro en el Palacio de Lorenzana a su nueva sede, en 1972. Aparte de la sorpresa por la existencia de la, hasta entonces desconocida colección, nos permite, ahora con criterios de gestión museológica, presentar una colección que adquiere un nuevo valor expositivo y didáctico, ya sea por el carácter artesanal de las reproducciones, o por las piezas originales procedentes de hallazgos realizados por profesores del centro a comienzos del pasado siglo. A la serie se añaden otras cuatro piezas líticas conservadas en el Laboratorio de Ciencias Naturales, presentadas como piezas de las colecciones de rocas y minerales. Por último, se completa con otras dos piezas que se conservaban en el Departamento y utilizaban para las prácticas didácticas. Se trata de dos hachas talladas de Pinedo (piezas nº 24 y 25), traídas al Centro por el profesor del mismo Máximo Martín Aguado, nombre que damos a esta variopinta colección de piezas prehistóricas en honor a este naturalista y arqueólogo que desarrolló una fecunda labor investigadora, educativa y divulgadora del patrimonio arqueológico, natural y geológico¹.

Probablemente, en el Instituto habría ya una colección de piezas líticas a comienzos del siglo XX, procedente de salidas realizadas por profesores del Centro o por donaciones de Moraleda y Esteban, de la que tenemos solamente referencias indirectas.

¹ V. su faceta investigadora en “El profesor Máximo Martín Aguado, naturalista y prehistoriador, valoración de su labor investigadora”, por Pedro Rodríguez Vallejo y Elvira San Román Sandoval, en *Biografías y semblantes del profesores del Instituto “El Greco”*, pág. 169-186, y *Miscelanea*, Toledo, Instituto “El Greco”, 1985.

A comienzos de 1930, Ismael del Pan, profesor de nuestro Instituto y miembro de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo, realiza unas “excusiones” por la provincia recopilando datos folklóricos, geológicos y arqueológicos. Los objetos recopilados serían entregados en el Instituto provincial² procedentes de los yacimientos de Valdecubas, Buenavista, La Guardia y valles del Tajo y Algodor³. La pieza que hoy se conserva en la colección que presentamos (nº inv. 18), y cuya inscripción indica: “Valdecuvas/carretera de Azucaica/Toledo”, es una de las tres que se reseñan como “silex tallados” procedentes de aquél yacimiento, junto con otros de los “cerros de Buenavista”.

El Conde de Cedillo, describe piezas “Prehistóricas” en varias colecciones toledanas en 1932⁴: “Ejemplares paleolíticos y neolíticos procedentes de la provincia de Toledo hay también en el Instituto de Segunda Enseñanza y en el Museo Arqueológico de aquella Capital y en la colección, ya citada, de don Fernando Aguilar, en Illescas. Con respecto a nuestro centro, dirá:

“Los ejemplares del Instituto, que he examinado, se guardan en un escaparate de su Museo de Historia Natural y son en número de doce, todos bien conservados, a saber: un hacha de fibrolita, recogida en los alrededores de la ciudad; otra de la misma materia, procedente de Mora; una de fibrolita blanca, pequeña y acaso votiva, procedente de Mohedas de la Jara; otra de idéntica materia, hallada en La

² En un cliché del autor: “hachas neolíticas de diversos pueblos de la provincia de Toledo (Colección del Instituto Nacional de 2^a enseñanza (vease cuartilla n 35.). ARABACHTo. Expediente personal.

³ “Silex tallados procedentes de Valdecubas (procedentes de Mocejón) y de los cerros de Buenavista (Toledo) veáse cuartillas n. 27,28, y 29”. “Piezas sobre aspectos geológicos de Toledo (vista vuelta Tajo a la salida del puente de S. Martín y arcillas cuaternarias a orilla derecha del Tajo, junto a Buenavista. Veáse cuartilla 45”. “Objetos de Cerámica eneolítica de la provincia de Toledo (colección del Museo arqueológico provincial) veáse cuartilla, 37,38 y 39”. “Objetos procedentes de la planicie cuaternaria y curso del Tajo en Algodor (38)”. ARABACHTo. Expediente personal. En una hoja suelta: “los hallazgos prehistóricos de la Guardia (Toledo). Toledo, 6 de abril de 1930. Pan, San Román, Francisco Sánchez Comendador, P. Román”. Desgraciadamente, excepto alguna fotografía, no se conservan los informes referidos en el expediente personal.

⁴Conde de Cedillo: “Noticia de algunos neolitos procedentes de tierra de Toledo, con breves apuntamientos bibliográficos de Geología, Geografía y Prehistoria toledanas”. *Anuario del Cuerpo Facultativo de Archivos, Bibliotecarios y Arqueólogos*, Madrid MCMXXXIV, págs.. 61-84. El artículo, realizado por el Conde de Cedillo en 1932, tuvo que ser revisado para su publicación por el fallecimiento del autor por el Marqués de Lozoya.

Guardia; cuatro de diorita y de fibrolita, procedente de San Pablo de los Montes; una de diorita y dos de fibrolita, sin procedencia conocida; y un cincelito hallado en los terrenos del Polígono, de Toledo. Todas ellas son piezas neolíticas”.

Con el Museo Nacional de Ciencias Naturales se habían tenido intercambios de colecciones desde antiguo. El 22 de diciembre de 1849, el director del Instituto de Toledo, Manuel Herreros, envió una colección de minerales y moluscos “recolectados en su distrito” a dicho Museo⁵, envío que se realiza cuando aún no se habían recibido en el Instituto las colecciones de los Gabinetes de Historia Natural de los cardenales Lorenzana y Luis María de Borbón, entrega realizada el 1 de abril de 1869⁶, por lo que intuimos que los “moluscos” son realmente fósiles recolectados en los Montes de Toledo. Cincuenta años después, el 21 de marzo de 1905 Teodoro San Román solicitó una colección de rocas y fósiles, que el Museo envió el 15 de enero de 1906⁷.

Titulamos la colección de “Máximo Martín Aguado”, ya que fue el último profesor del Centro interesado en temas de prehistoria y arqueología⁸, especialmente del Paleolítico Inferior, y al que debemos una de las piezas que se conservan en el Instituto (inv. nº 20) procedente de Pinedo, yacimiento al que dedicó varios estudios y le valió reconocimiento internacional. Asimismo, apuntamos, ya que no hay constancia documental, la adquisición de la colección de reproducciones artísticas (inv. nº 1 al 16) que, por su tipología, coincidió con la estancia de dicho profesor en el Centro (1959-1985).

Hoy la colección se encuentra dispersa en el Centro, parte de ella está en el Departamento de Geografía e Historia –reproducciones, cantos

⁵ACN0163/144/014. Expedientes de intercambio con centros docentes.

⁶ V. García Martín, Francisco: *El Gabinete de Historia Natural del Infante don Luis Antonio en Boadilla del Monte*, Ed. Ledoira, Toledo, 2012, pág. 171.

⁷Expediente sobre el envío al Instituto Provincial de Toledo de dos remesas de rocas y fósiles que solicitó su director, Teodoro de San Román, al Museo de Ciencias, autorizando a Tomás Díaz para recoger las colecciones. ACN0265/006. Expedientes de intercambio con centros docentes.

⁸ V. su semblanza en el art. de Rodríguez Vallejo, P. y San Román Sandolval, E.: “El profesor Máximo Martín Aguado, naturalista y prehistoriador. Valoración de su labor investigadora”, en *Biografías y semblanzas de profesores. Instituto “El Greco” de Toledo (1845-1995)*, pág. 169-186.

trabajados procedentes de Pinedo y dos piezas originales-, y parte en el pequeño museo del Laboratorio del Departamento de Ciencias Naturales (inv. nº 20 a 22). Aquí se muestra un ejemplar espléndido por su tamaño y acabado, un hacha pulimentada (inv. nº 23), cuyas características nos hace dudar de su procedencia arqueológica⁹. Valga este trabajo para unir toda la colección –reproducciones y originales- y su distinta y azarosa procedencia.

⁹ En el Centro se conserva también una valiosa colección de mármoles tallados procedentes de los Gabinetes de Historia Natural que estuvieron en el Palacio Arzobispal hasta 1861, formando parte de las colecciones de Francisco de Lorenzana y Luis María de Borbón, ésta última procedente del Gabinete de Historia Natural que su padre, el infante D. Luis Antonio de Borbón atesoró en Boadilla del Monte y Arenas de San Pedro.

INVENTARIO. "Col. Máximo Martín Aguado". I.E.S. "El Greco" de Toledo.

Nº inv.	1	Nº orig.		Observaciones	fotografías
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
30 cm.	10 cm.		5 cm.		
Descripción.					
Paleolítico. Piedra tallada. Núcleo con golpes paralelos. Anverso. Extracción bipolar, en láminas longitudinales, zona trabajada en el lado izquierdo y derecho, talón natural. Reverso. Extracción unipolar, fragmentada, ambas zonas son similares.					
Inscripciones.					
Ninguna.					

Nº inv.	2	Nº orig.	2 (?)	Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
17 cm.	10 cm.		4,5 c.		
Descripción.					
Paleolítico. Piedra Tallada. Bifaz cordiforme alargado. Ligeramente redondeado, espeso, filos convexos y contínuos, talla invasora.					
Inscripciones.					
Ninguna.					

Nº inv.	3	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción.	
15 cm.	9 cm.		5,5 c.	Fracturada y reparada.	
Descripción.					
Bifaz Amigdaloide. Talla invasora, Filo recto y convexo. Talón con reserva Zona terminal ligeramente redondeada y espeso.					
Inscripciones.					
Ninguna.					

Nº inv.	4	Nº orig.	<u>6</u>	Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
16,5 cm	6 cm.		5 cm.		
Descripción.					
Bifaz Lanceolado. Talla invasora por las dos caras. Filo en toda la pieza, rectos y continuos. Talón reservado y con corteza. Las dos caras son similares, útil sobre núcleo.					
Inscripciones.					

Nº inv.	5	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
11,5 cm	9 cm.		3 cm.		
Descripción.					
Campo trabajado tosco. Reverso liso. Anverso: la extremidad distal con plano de presión directa. Igualmente lado derecho izquierdo con talón natural.					
Inscripciones.					

Nº inv.	6	Nº orig.	1 (?)	Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
14,3 cm.	10 cm.		3,3 cm.		
Descripción.					
Bifaz Subtriangular. Talla invasora. Filo en todo el contorno de la pieza Base cortante.					
Inscripciones.					
Marcado a tinta "1"					

Nº inv.	7	Nº orig.		Observaciones	Fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción. Fracturada en un extremo.	
9,5 cm.	7,5 cm		3 cm.		
Descripción.					
Bifaz truncado. Zona distal truncada. Bifaz surco redondeado, corto y grueso. Anverso filo izquierdo. Reverso retoque amplio.					
Inscripciones: Marcado a tinta "2"					

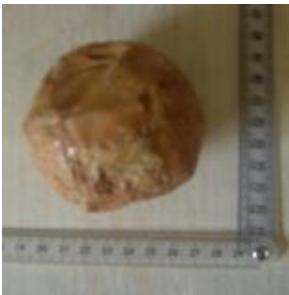
Nº inv.	8	Nº orig.		Observaciones	Fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
10,5 cm	8 cm.		3,5 c.		
Descripción.					
Raedera simple. Anverso. Retoque simple y plano. Amplitud marginal. Dirección directa. Alineación continua, posición lateral derecha y transversal distal recto. Forma convexa. Reverso: cara sin retoque.					
Inscripciones. Marcado con tinta "7".					

Nº inv.	9	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción. Fracturada en el extremo	
31 cm.	11,5 c.		2,5 c		
Descripción.					
Pieza pulimentada. Neolítico.					
Inscripciones.					
Toda la pieza está pulimentada. Plana. Tiene un filo no continuo. En la proximal fracturado.					

Nº inv.	10	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
29 cm.	8 cm.		3,5 c	Fracturada en el extremo (muesca)	
Descripción.					
Pieza pulimentada. Neolítico. Truncada en la extremidad distal.					
Inscripciones.					

Nº inv.	11	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción.	
		5 cm.			
Descripción.					
Nucleo discoide. Pieza redondeada. Modo de retoque simple. Amplitud marginal. Dirección directa. Delineación continua. Filó dispuesto en todo el contorno.					
Inscripciones.					

Nº inv.	12	Nº orig.	14	Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción.	
		6,5 cm	4 cm.		
Descripción.					
Con golpe fracturado. Redondeada. Golpe de fractura directo.					
Inscripciones.					
Marcado con tinta "14"					

Nº inv.	13	Nº orig.	13 (¿)	Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
		6 cm.			
Descripción.					
Bola. Instrumento usado para ejecutar como percutor en las piezas, tanto directa como indirecta.					
Inscripciones.					
Marcado con tinta "113" o "13"					

Nº inv.	14	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción.	
20 cm.	8 cm.		4 cm.	Fracturada.	
Descripción.					
Asta cérvido perforada en su sección central. Sección redondeada con incisiones.					
Inscripciones.					

Nº inv.	15	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción.	
12,5 cm	4,5 c.		3 cm.		
Descripción.					
Bifaz Lanceolado Útil sobre núcleo. Caras similares. Talla invasora por dos caras. Extremidad el distal, golpe en el anverso y filo en el reverso. Filos rectos y continuos. Talón reservado con corteza.					
Inscripciones.					
Marcado con tinta " <u>6</u> "					

Nº inv.	16	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción. fracturado	
13 cm.		3 cm.			
Descripción.					
Fragmento hueso cérvido. Con incisiones, dibujo de animales.					
Inscripciones.					

Nº inv.	17	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Reproducción	
13 cm.		1,5 cm		Además de la pasta se observa tomiza y alambre.	
Descripción.					
Azagallas o arpones. Dientes simétricos.					
Con incisiones.					
Inscripciones.					
Nº inv.	18	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Pieza original	
11 cm.	4 cm.		5,5		
Descripción.					
Pieza curva. Andverso. Extremidad distal con retoque profundo.					
Talón con reserva.					
Reverso: liso y filo en todo el contorno. Retoque continuo y profundo.					
Inscripciones.					
"Valdecuvas/carretera de Azucaica/Toledo					

Nº inv.	19	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Pieza original	
11 cm,	6 cm.		4 cm.		
Descripción.					
Canto trabajado tosco.					
Inscripciones.					

Nº inv.	20	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Pieza original	
7 cm.	5,30 cm.		1 cm.		
Descripción.					
<p>Hacha de sillimanita.</p> <p>Hacha pulida, con filo en el anverso, centrada y pequeña muesca en la parte inferior izquierda de su anverso y en la parte inferior derecha de su reverso.</p> <p>El reverso liso y sin filo.</p>					
Inscripciones.					




Nº inv.	21	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Alto.		Pieza original	
6 cm.	5,30 c	1,7 cm.			
Descripción.					
<p>Hacha de sillimanita.</p> <p>Hacha pulida. Las dos caras son similares. Filo por las dos caras. Aspecto brillante con tonalidades jaspeadas.</p>					
Inscripciones.					
Pegatina: "hacha prehistórica, La Guardia (Toledo)"					




Nº inv.	22	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Alto.		Pieza original	
8,60 cm	4,30 cm,	2 cm.			
Descripción.					
<p>Silex.</p> <p>Raedera convergente convexa.</p> <p>Anverso: retoque simple, profundo, directo, continuo, convergen en la extremidad distal los dos lados convexos.</p> <p>Presenta una pequeña muesca en el lado derecho.</p> <p>Talón liso.</p> <p>Reverso: zona nuclear.</p>					
Inscripciones.					



Nº inv.	23	Nº orig.	Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Alto.	Pieza fuera de contexto arqueológico.	
32 cm	9 cm.	4 cm.		
Descripción.				
Hacha pulimentada. Brillante, perfecta. Tonalidad verdosa oscura. Forma rectangular, sección ovalada muy gruesa. Extremo distal o filo, doble.				
Inscripciones.				

Nº inv.	24	Nº orig.		Observaciones	Fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Pieza original	
15 cm.	9 cm.		9 cm.		
Descripción.					
Canto trabajado. Procede de Pinedo. Pieza nuclear. Plano de presión liso, forma angulosa. Retoque directo. Fractura perpendicular al plano. Filo distal convergente. Área tallada no supera la mitad de la pieza. Posición de la zona trabajada, paralela al eje mayor de la pieza, en posición distal y en posición lateral izquierda. Talón natural. Fractura en el costado. Extracción lasca. (recuerda a un triédrico).					
Inscripciones.					

Nº inv.	25	Nº orig.		Observaciones	fotografía
Largo	Ancho	Diám.	Alto.	Pieza original	
15 cm.	9 cm.		9 cm.		
Descripción.					
Canto trabajado. Procede de Pinedo. Es tosco. Un reverso liso. Anverso, extremidad distal con plano de presión directa. Igualmente el lado derecho izquierdo con talón natural.					
Inscripciones.					

La formación de las colecciones y gabinetes científicos en el Instituto de Guadalajara.

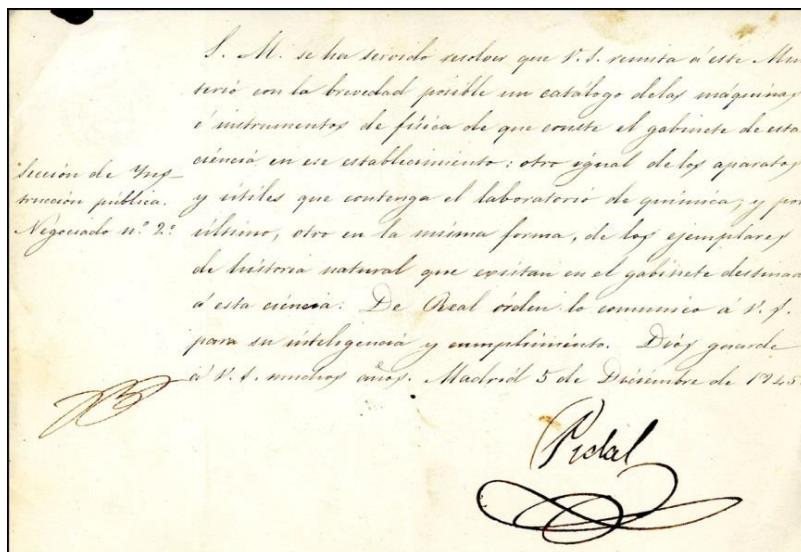
Los inventarios de material, y las memorias anuales, que recogían obligatoriamente las adquisiciones y mejoras nos permiten reconstruir las existencias de material didáctico en cada una de las cátedras y gabinetes, incluso ocasionalmente podemos saber si las nuevas compras se deben a la reposición de aparatos o a la mejora de la enseñanza de tal o cual materia. Estos dos tipos de documento, las memorias y los inventarios, son los más frecuentemente utilizados en los trabajos relacionados con el patrimonio histórico. Sin embargo, creo que la investigación de archivo es de gran interés en cuanto a las circunstancias concretas que rodearon la formación de las colecciones, y hasta el momento está siendo insuficientemente explotada.

Las facturas de compra y la correspondencia relativa a las adquisiciones, a la petición de mejoras materiales concretas (espacios, objetos, instalaciones) y otros documentos similares son fuentes importantes para conocer la historia de este patrimonio. Paradójicamente, los trabajos relacionados con el patrimonio científico de nuestros centros no abundan en datos procedentes de sus propios archivos, pues utilizan en mayor medida documentos relacionados con la utilidad científica de los objetos, sus fabricantes o proveedores o la legislación que amparó su formación. En este artículo ilustraré el origen de las colecciones científicas del Instituto de Guadalajara durante sus primeros treinta años, es decir en el periodo comprendido entre su creación y el sexenio revolucionario, utilizando para ello los documentos que se conservan en el archivo del Instituto.

Gabinete de Física y química.

Desde el establecimiento del Instituto en el último trimestre de 1837, sobre la constitución de los gabinetes y cátedras, la primera noticia que encontramos es una carta del 23 de junio de 1841, en la que el presidente de la Comisión Provincial (Benigno Quirós y Contreras), que también era el Jefe Político de la provincia, solicita al rector del instituto el envío de una “*nota circunstanciada de los instrumentos precisos para la enseñanza de los respectivos ramos indicados...*” que deberán formar los catedráticos de Matemáticas, Física, Química y Geografía. Pocos años después, un oficio del Negociado nº 2 de la Sección de Instrucción Pública del Ministerio de la Gobernación, firmado por Pidal el 5 de diciembre de 1845, pide al director del instituto “*la remisión de un catálogo de las máquinas e instrumentos de física de que consta el gabinete de esta ciencia en su establecimiento, otro igual de los aparatos y útiles que contenga el laboratorio de química; y por*

último, otro en la misma forma, de los ejemplares de historia natural que existan en el gabinete destinado a esta ciencia."



Oficio firmado por Pidal relativo a la dotación de los gabinetes.

El 26 de abril de 1847 llega al instituto la transcripción de la Real Orden del 10 del mismo, relativa a los aparatos y colecciones de los Gabinetes científicos, junto con un catálogo-modelo de los aparatos que pudieran adquirirse. Esta orden tomaba en consideración que las compras de aparatos para institutos y universidades que se habían realizado en el año anterior habían permitido saber que podían encontrarse otros a menor coste, "sin perjudicar a su bondad y sólida construcción". Además señalaba que dado el carácter elemental de las enseñanzas en los institutos, no era necesaria la compra de muchos de los aparatos que figuraban en los catálogos existentes hasta la fecha, con lo que "resulta que se pueden proporcionar nuevas economías a las provincias que los sostienen". Por otro lado, se mencionaba que los institutos compraban a través de intermediarios que cobraban comisiones elevadas, por lo que con el fin de ajustarse mejor a las necesidades, y ahorrar dinero a las provincias, se dictaban las siguientes disposiciones:

1º Los institutos de segunda enseñanza que den las materias comprendidas en el quinto año de filosofía, procurarán poner cuanto antes sus Gabinetes de física y química al completo, en los términos que señala el adjunto catálogo-modelo, incluyéndose al efecto en los presupuestos provinciales las cantidades necesarias, según lo permita el estado de los fondos.

2º Los Directores de dichos establecimientos, cotejando los objetos que posean los Gabinetes de los mismos con el catálogo-modelo, remitirán inmediatamente a la Dirección General de Instrucción Pública, una nota de los que tengan y de los que les falten, no olvidando poner a cada uno el número que lleva en el expresado catálogo.

3º Ningún instituto procederá a la compra de aparatos, sean los que fueren, sin obtener antes la correspondiente autorización del Gobierno. Las adquisiciones hechas sin este requisito no se abonarán en cuenta.

4º Cuando se tengan fondos que destinar a la compra de máquinas, la Junta Inspectoría, oído previamente el profesor de física, y con presencia de los precios anotados en el catálogo-modelo, formarán un presupuesto de las que sea preciso adquirir, prefiriendo siempre los aparatos más necesarios, y añadiendo al precio total un diez por ciento por razón de portes, derechos y demás gastos que ocasione la traslación al instituto.

5º Aprobado que sea por S.M. este presupuesto, la Junta Inspectoría librará la suma a favor del Tesorero de este Ministerio, para que se deposite en la Caja de Instrucción Pública y se hagan los pagos a su debido tiempo.

6º La adquisición de los aparatos se hará por la Dirección General de Instrucción Pública, valiéndose de los mismos medios que están adoptados para los destinados a las Universidades del Reyno, y cuidando de que las remesas sean dirigidas al correspondiente instituto por el camino más corto, expedito y económico,

7º Luego que un instituto haya recibido los instrumentos y estén hechos los pagos, la Dirección le remitirá la cuenta de todos los gastos y el déficit o sobrante con respecto a la cantidad librada al efecto por el establecimiento, quedará anotado para acreditarlo a quien corresponda en las cuentas sucesivas, o se abonará por el deudor si ya no hubiere que hacer más adquisiciones.

En definitiva, el Estado ordena dónde y cómo hay que comprar, si bien da un margen de decisión sobre qué aparatos comprar al profesorado encargado, y dice a las provincias cómo y cuánto tienen que pagar por adelantado en previsión de aumentos inesperados o circunstancias derivadas del transporte.

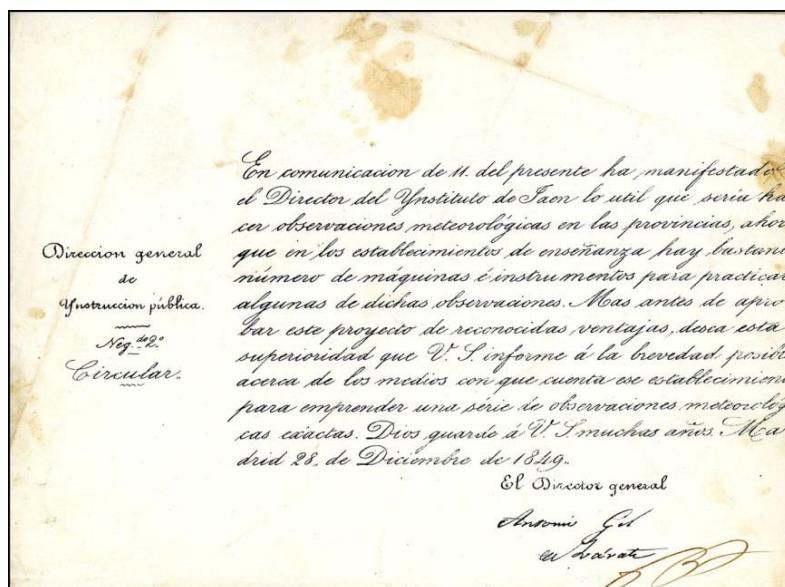
El Instituto de Guadalajara no debió de remitir nada, pues el 31 octubre de 1847 es Gil de Zárate quien se dirige al presidente de su Junta Inspectoría diciendo que, a pesar de haberse remitido un catálogo modelo de las máquinas y aparatos para los gabinetes de Física y química, no ha recibido ninguna información acerca del estado de los mismos. En este escrito, Zárate comunica que estos aparatos podían adquirirse con economía por medio del contrato que el gobierno ha firmado “*con varios maquinistas de París*” para surtir a las universidades. Se permite una intromisión que hoy tildaríamos de psicopedagógica, al justificar su petición en que es “*el principal objeto del gobierno al adoptar las mencionadas disposiciones el que la enseñanza se de con la perfección necesaria, a fin de no defraudar las esperanzas de los padres*¹ *que confían la educación de sus hijos a los Institutos...*”. Curiosamente hay otra carta, que transcribe el texto de esta, remitida al Instituto pocos días más tarde por el Gobierno

¹ El subrayado es mío.

Político de la provincia, firmada por Antonio Orfila¹. Unas semanas después, en enero de 1848, Zárate muestra su sorpresa por la escasez de medios del Instituto, según se desprende de la comunicación del director del mismo, así que se dirige al presidente de la Junta Inspectoría indicándole la necesidad de arreglar la situación, pues en caso contrario se suprimiría el quinto año de filosofía, a cuya enseñanza se dedicaban los aparatos y medios requeridos. La situación se resuelve el mismo año, dado que a la finalización del curso habían sobrado 12.500 reales que la reina decide invertir en la compra de estos elementos, lo que se hizo directamente desde la Dirección General de Instrucción Pública. Los aparatos llegaron efectivamente poco después, dado que en septiembre de 1849, la Diputación autorizó la construcción de las estanterías necesarias para la conservación segura de los mismos. El control efectivo de tal compra, a pesar de haberse hecho de un modo que hoy diríamos centralizado, no llega hasta ocho años más tarde, en 1856, cuando el sustituto de Zárate, Juan Manuel Montalbán pide las listas de aparatos comprados y las facturas que hubiere, incluyéndose las correspondientes a las estaciones meteorológicas si se hubieran instalado. Tras ello, en 1864 se procede, por fin, a una compra directa al proveedor parisino Secretan, sucesor de Lerebours & Secretan, que implicó una nueva ampliación o reforma de las estanterías de los gabinetes. Habían pasado veinticinco años desde el establecimiento del Instituto Provincial.

Observatorio meteorológico.

El establecimiento de observatorios meteorológicos en los Institutos parece haber sido una sugerencia del director del Instituto de Jaén, que Gil de Zárate toma en consideración, y envía una circular a los Institutos en 1849 en la que pide información sobre los medios con que cuentan para su instalación.



Circular sobre observatorios. Nótese la referencia al director del Instituto de Jaén.

Guadalajara no es en esto una avanzada del progreso, pues a pesar de que en 1869 ya hay 21 observatorios en otros tantos institutos de la Península y se ordena la instalación del de Canarias, en 1877 el director del Instituto se dirige a la Diputación en estos términos: "...*No se ocultan al director del Instituto ni la escasez de los tiempos ni las múltiples y perentorias atenciones que los fondos provinciales tienen que atender [...] más juzgo no pecar de importuno al recordar a V.S. el cumplimiento de la fundada esperanza que se le hizo concebir, ya que dificultades imprevistas han imposibilitado llevar a cabo el establecimiento del Observatorio Meteorológico que la enseñanza reclama*". A trancas y barrancas, el observatorio fue por fin establecido y de hecho ha perdurado en el Instituto hasta los años ochenta del siglo XX, como puede comprobarse si se consultan las series históricas de la Agencia Estatal de Meteorología.

Gabinete de Historia Natural.

El conocido naturalista Mariano de la Paz Graells, que desde 1837 trabajó en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, entonces dependiente de la universidad, propuso en 1848 un plan para enriquecer las colecciones del museo y también las de las "universidades de provincias" que eran los recién creados institutos. Este planⁱⁱ llegó a los Institutos al año siguiente a través, cómo no, de Gil de Zárate. En pocas palabras, el plan indicaba que los profesores de los institutos deberían recolectar, por duplicado, especímenes y muestras de las "producciones naturales" de sus distritos, con la finalidad de aumentar sus propias colecciones, y enviar a Madrid los duplicados. De este modo las colecciones crecerían tanto en los Institutos como en el Museo, asumiendo este la determinación de los ejemplares en los casos necesarios, y la distribución de las muestras repetidas entre los Institutos en que pudieran hacer falta. Piénsese en la diversidad del medio natural del país y se comprenderá que no era mala la idea de Graells.

Diez meses después de su entrada en vigor, el 30 de noviembre de 1849 Zárate escribía al Director solicitando el envío o, en su caso, "*las disposiciones adoptadas por V.S. para llevar a debido efecto cuanto se previene en la citada Real Orden*". El 6 de enero de 1850, Zárate escribe de nuevo indicando que las cajas que se envíen contendrán también el catálogo de la colección de historia natural que hubiera en el Instituto, y enviarse a portes pagados. Sin embargo desconocemos sus resultados reales en el Instituto de Guadalajara, pues ni hay constancia de la remisión de ejemplares a Madrid, ni existe correspondencia posterior en el archivo, aunque sí se recibió muchos años después, en 1878, como regalo, una caja con muestras de minerales y rocas de Ciudad Real, resultantes del trabajo recolector de los profesores de su instituto.

Por donación de distintas instituciones pasaron a formar parte de los gabinetes algunas colecciones, en 1858 una colección de minerales y fósiles solicitados a la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid, en 1859 se solicita al inspector de minas del distrito de Guadalajara la remisión de una muestra de cada una de las minas en explotación en la provincia, en 1860 se pide al distrito forestal la confección de una colección de muestras de madera de los árboles y arbustos de la provinciaⁱⁱⁱ. En ambos casos se especifica que las muestras tendrán que reunir determinadas características, así como estar convenientemente etiquetadas. En concreto, se indica lo siguiente:

Maderas. Dos ejemplares de cada clase de madera, de 20 a 40 cm de largo cada trozo y de grueso proporcional a la clase de madera. El nombre vulgar y científico de cada ejemplar, el del monte concreto donde se cría con designación del pueblo en cuyo término se halla. Usos o aplicaciones más importantes que se hacen de esta madera. En lo posible las condiciones geológicas y climatológicas del terreno donde se crían.

Minerales. Al menos dos ejemplares de cada mina con expresión del nombre de esta, término jurisdiccional en que se halla, partido judicial a que corresponde, y el nombre del mineral, científico y vulgar. Y si se implica algún medio o procedimiento especial en su beneficio.

En 1863 llegan unas muestras de mármoles de Málaga por mediación de un antiguo presidente de la Junta Inspector del Instituto, y en 1868 llegan las colecciones distribuidas desde el Museo de Ciencias Naturales procedentes de la expedición del Pacífico, que por cierto habían sido solicitadas dos años antes, en 1866.

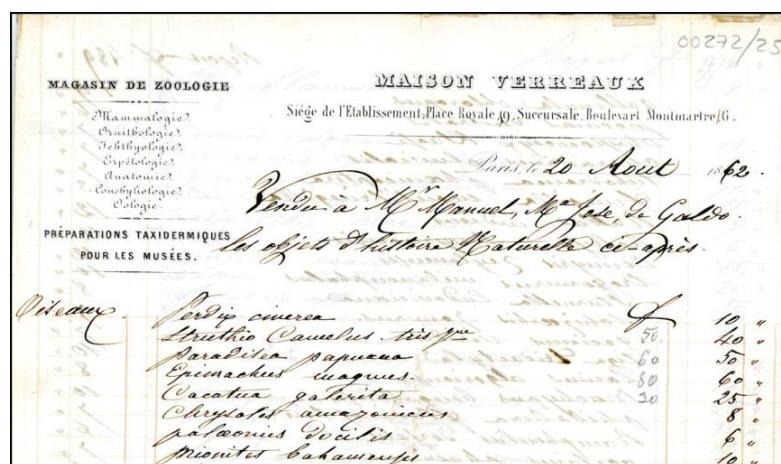
Los regalos personales destinados al aumento de las colecciones no eran raros entre los catedráticos de la época. Manuel María José de Galdo, catedrático del Instituto del Noviciado, director del Jardín Botánico, autor de uno de los más célebres Manuales de Historia Natural de su tiempo, y alcalde de Madrid en el sexenio revolucionario, regaló para el gabinete de Historia Natural, por medio de su amigo el profesor Celedonio Velázquez, una colección de objetos tan heterogénea, que tiene reminiscencias de los gabinetes de las maravillas propios de épocas anteriores. En total 150 objetos, de los que todavía hoy se conservan algunos. Casi todos ellos minerales, y algunos fósiles y moluscos entre los cuales viajaron un "vellón de morueco de raza sajona pura, del Excmo. Sr. Marqués de Perales", "un hueso maxilar de un pez", "un frasco con guano del Perú", "el hueso calcáneo de un hombre" o "una stalactita arrancada de la cueva del Reguerillo, en Torrelaguna (Madrid)". Para rematar el envío, o para llenar la caja, adjunta Galdo una edición francesa de una Vida de Jesucristo de 1809, un tomo en pergamino titulado Luz de fe y de la ley y otro en latín con las reglas para el clero regular, de 1792, y por si fuera poco, también

dos cuadernos "hechos en Alemania" con figuras de mamíferos y objetos de Historia Natural, además de unos números recortables que "pueden servir para numerar objetos de colecciones". En definitiva, partes de un gabinete de las maravillas destinadas a llenar las estanterías del de Historia Natural.

131. Un cono llamado <u>Musox brandaris</u> Lank.	147. Un cono llamado <u>Gyracea auribus</u> Lank.
132. Otro id - id - <u>Voluta musica</u> Lank.	148. Otro id - id <u>Haben candida</u> Lank.
133. Una concha - id - <u>Voluta littoralis</u> Lank.	149. Otro id - id <u>Mondonta fragoroides</u> Lank.
134. Un cono - id - <u>Velix nemoralis</u> Lank.	150. Otro id - id <u>Columella strobifloris</u> Lank.
135. Una balanza, nombre de genérico pido a la Granada en el estudio de los frutos.	151. Otro id - id <u>Gymna pediculus</u> Lank.
136. Una concha del Sencero <u>Glyptera</u> Lank.	152. Una concha fósil de las cercanías de <u>Malaga de Dragon</u> .
137. Tres conchas del Sencero <u>Pitilla</u> Lank, ha- midas por el vulgo <u>Lagaz</u> .	<i>Nota:</i> Van ademas los libros siguientes: <i>L'Imitation de Jesus Christ. Nouvelle édition.</i> Avignon - 1862. Unico puesto usado en 8°. Lex de la fe y de la ley. 1 Tomo en pergamino en folio.
138. Una concha llamada por el vulgo <u>migallon</u> , y en la ciencia <u>Nutilus edulis</u> Lank.	Dos cuadernos o tablas con muchas figuras en 16 láminas y grabados diversos coloridos hechos en Alemania. Representan mariscos y objetos de Historia Natural.
139. Una concha llamada <u>Tellina rura</u> Lank.	Nigula communis Ulicinum Regularium Ni- gulum. A Génit. - 1792. 1 Tomo en 8° y en pergamino.
140. Fruto de estremojo para ejemplar de la caja en el estudio de los genéricos.	Un cuaderno con numerosos pequeños impresos desde el 1 hasta el 935 - Pintado cortante y servir para nuevos ejemplos de colección y gabinetes.
141. Fruto de aceifa para ejemplar del foliato en el estudio de los genéricos.	
142. Fruto del arbol llamado marron panjón o de la romana en el estudio de los gené- ricos.	
143. Una concha llamada <u>Cardium edule</u> Lank, o por el vulgo <u>verdugos</u> .	
144. Un cono llamado <u>Malaxis Eubacalata</u> Lank, o vulgo de mal.	

Final del listado de objetos remitidos por Galdo. Resaltados dos aspectos comentados en el texto.

Por mediación de Galdo, puesto que la factura está a su nombre, se formó la base de la colección zoológica comprando en 1862 una gran cantidad de ejemplares a la casa Verreaux, de París. Los ejemplares, sobre todo aves naturalizadas de buena factura, aunque también piezas esqueléticas y moldes en escayola, se conservan casi en su totalidad en el Instituto, aunque muchos de ellos necesitan restauración.



Encabezamiento de la factura de Verreaux. El destinatario es Galdo.

En el capítulo del pintoresquismo cabe señalar que entre 1863 y 1864 se adquirieron en Barcelona varias cajas con moluscos, peces y "mariscos". La correspondencia es reveladora de las condiciones tanto de la compra

como del criterio, o mejor de la falta de criterio con que se hizo la selección de los ejemplares: El vendedor, Joaquín Pedro Devesa, explica en una carta remitida desde Barcelona el 27 de octubre de 1863 a Vicente Pou Oliva, catedrático de Psicología, Lógica y Ética, al que debía de conocer y actuó por tanto de intermediario ya que no hay noticia de que en este asunto interviniere ningún profesor de Historia Natural, que su proveedor es "*hombre entendido en conchas, que le consultan los de la universidad*", y añade "*puede decir a su jefe, D. Jose Julio de la Fuente que se la ofrezco por los cien duros: Si Ud se hubiese determinado a aceptar mis ofertas ya estaría esta hermosa colección en los armarios de ese Instituto*" añadiendo que si no se está en condiciones de pagarlo, que puede hacerse "*cuan-
do tenga fondos para estas cosas*". Y sigue: "*En lo tocante a los pezes (sic) le ofrezco por mil reales lo siguiente. Tres crustacios (sic) muy bonitos que son una grande langosta, una chicharra (o Zigala) y un Clamando, y veinte peces tres o cuatro de grandes de dos a tres palmos de largos y los otros de palmo a palmo y medio...*" A los pocos días, el 30 de octubre, este mismo vendedor vuelve a escribir diciendo que ha preparado unas cajas de conchas con su catálogo correspondiente, "*que están todas enteras, limpias y ermosas (sic) [...] así es que con el catálogo en la mano se sacan de la caja y se ponen en los armarios, ya listos a todo estudio*²". Por fin, el 13 de diciembre hace un envío por ferrocarril y escribe al director para que esté al tanto de su llegada pues "*yo no se si es como aqui en Barna que hay carabineros y Guardas de Consumo y lo abren y registran y manosean y daría lástima que lo desmejoraran...*" Como puede verse, parece haberse tratado de una compra al por mayor, para llenar los armarios, y pagando cuando se pueda. La colección de peces, muy mal conservados por cierto, y algunos ejemplares de crustáceos, también muy deteriorados, que quedan hoy en el Instituto, son parte de esta compra.

El Jardín Botánico no nos ha dejado huella patrimonial alguna, sin embargo lo traigo a colación porque, como para compensar esa carencia, se conserva en el archivo la correspondencia relativa a su creación, en unos términos ilustrativos de las relaciones entre unas y otras instituciones de la época. El 11 de mayo de 1866, el catedrático D. Facundo Pérez de Arce, que tiene a su cargo las asignaturas de Física y Química y de Historia Natural, escribe al director del Instituto, quejándose de las condiciones en que se encuentra la cátedra de Física y Química, sin sol directo para las demostraciones de teoría de la luz y otras relacionadas con el calor así como: "*La asignatura de Historia Natural, en la parte de Botánica exige en la época oportuna plantas y flores en alguna abundancia, para lo cual es preciso que el Jardín Botánico llene el fin a que está destinado. Muy lejos de suceder en el de este Instituto; la carencia de un invernadero hace que las plantas, procedentes en su mayoría de mejores climas, perezcan durante la estación de invierno...*".

² El subrayado es mío.

El tira y afloja entre el Instituto y el Jardín Botánico, y entre el Instituto, el Ayuntamiento y la Diputación es tan colorista que daría materia para un sainete. Se trata primero de instalar el jardín-escuela, luego de ampliarlo a costa del patio del director de la cárcel, colindante con el del Instituto “*que según el celoso y entendido catedrático de la asignatura es un terreno sumamente a propósito que no tiene otro destino que el de colocar en él algunos puñados de leña y servir de solaz a las gallinas del alcaide*” y finalmente de conseguir agua para el riego “*desde la arqueta de la esquina de la plazuela ¿negará V.S. esta gracia?*” tal como sugiere el director del Instituto al alcalde de la ciudad.

Conclusiones.

Los documentos a nuestro alcance en el archivo del Instituto indican que los gabinetes de Física y Química fueron creados siguiendo criterios comunes, es de suponer que relacionados con los principios de las leyes y fenómenos que se explicaban. Esto no ocurrió con los objetos del gabinete de Historia Natural que en su mayor parte se conformaron con ejemplares de lo que se llamaban “producciones naturales” del propio distrito. No hay ningún documento que permita establecer relación entre el programa de la asignatura y las colecciones naturalistas. De hecho los documentos estudiados parecen indicar que las compras se efectuaron sin ningún criterio académico, sólo para tener las estanterías bien surtidas. Al tratarse de una Historia Natural descriptiva, cabe pensar que los ejemplares no necesitaban ser especiales ni exóticos inicialmente, aunque poco a poco fueron incorporándose especies de lugares lejanos, más probablemente porque eran las que podían facilitar los proveedores que porque fueran necesarias para las explicaciones.

Las constantes referencias a la Junta inspectora del Instituto sugieren una escasa capacidad de decisión por parte del director del Instituto, o bien la existencia de una limitación en cuanto a su capacidad de actuar en los asuntos económicos, por más que estos estuvieran vinculados a la actividad académica. Esto es aún más patente si consideramos el tono lastimero con que los sucesivos directores se dirigen a la Diputación en demanda de medios o de instalaciones. En definitiva, los orígenes de las colecciones científicas no parecen haber sido brillantes en el Instituto de Guadalajara. Si bien no se puede generalizar, es muy posible que aquellos centros que surgieron en condiciones similares a las de este tengan historias parecidas cuya investigación sería, sin ninguna duda, de gran interés para establecer las condiciones materiales reales que vieron nacer a la enseñanza media en nuestro país.

ⁱ Antonio Orfila Rotger, hermano de Mateo Orfila, fue alcalde de Guadalajara en 1844 y consejero por esta provincia, nombrado por Isabel II en 1847.

ⁱⁱ El plan, publicado en la Real orden de 12 de enero de 1846, constaba de las siguientes bases:

Primera: En el Museo de Historia Natural de Madrid, además de las colecciones generales que posee, se formará una particular que comprenda únicamente todas las especies de plantas, animales, fósiles y minerales que produce España.

Segunda: También se formarán en cada Universidad e Instituto, además de las colecciones para la enseñanza, otra que tan solo comprenda los objetos naturales que se críen en sus respectivas jurisdicciones escolásticas.

Tercera: Todos los Catedráticos de Historia natural de los expresados establecimientos, sus agregados y naturalistas preparadores, están en la obligación de recolectar dentro de su provincia o distrito, cuantos objetos puedan, correspondientes a los ramos de que cada uno se halle encargado.

Cuarta: En este trabajo procurarán, siempre que sea posible, recoger ejemplares duplicados; anotando además, cuantas observaciones juzguen necesarias para completar su historia, sin olvidar la época del año, la hora del día, las afecciones meteorológicas más notables, y el nombre con que vulgarmente se conozca el ser en el distrito donde se recolecte.

Quinta: Del producto de estas recolecciones anuales, se formarán dos partes iguales, si puede ser, la una se remitirá al Museo de esta corte y la otra se colocará en el Gabinete propio de cada establecimiento.

Sexta: La remisión de objetos al Museo de Madrid tendrá lugar todos los años, desde el primero de noviembre hasta últimos de diciembre.

Séptima: Como no es fácil proveer a todas las Universidades e Institutos de cuantas obras son necesarias para la clasificación de los seres naturales; con el fin de facilitar este trabajo, y uniformar la nomenclatura en las Escuelas, se recomienda a los profesores que, al verificar las remesas anuales además de acompañar cada ejemplar con las observaciones prevenidas en el artículo cuarto, lo señalen con un número igual al del otro ejemplar reservado para la colección de su establecimiento, con el objeto de que luego que sea determinada la especie por los Catedráticos del Museo de Madrid, se les pueda remitir el nombre científico con que dicho ser se conoce entre los naturalistas.

Octava: Como es probable que el Museo reciba con frecuencia especies idénticas y procedentes de puntos distintos, resultando de esto una reunión de ejemplares innecesarios, los duplicados serán repartidos entre los establecimientos provinciales donde mas falta hagan; a cuyo fin todos deberán enviar al de Madrid una copia exacta del catálogo de sus colecciones.

Novena: Los Rectores de las Universidades y los Directores de los Institutos, al tenor de las instrucciones especiales que recibirán de la Dirección General de Instrucción pública, quedarán facultados para facilitar a los encargados de recolectar, los medios necesarios para cumplir con lo mandado en las anteriores disposiciones.

Décima: Todos los años se formará un resumen de los trabajos hechos por cada profesor para los fines a que se encaminan estas disposiciones, publicándose en el Boletín Oficial de este Ministerio, y sirviéndoles de particular recomendación para los adelantos en sus carreras.

ⁱⁱⁱ Este asunto se ha tratado en la comunicación presentada en las VI Jornadas (Logroño 2012).

Los museos del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto y su Asociación de Amigos

El I.E.S. **Canarias Cabrera Pinto** está ubicado en La Laguna, calle San Agustín nº 48, en pleno casco histórico de esta ciudad patrimonio de la Humanidad. Creado por Real Orden de 21 de agosto de 1846 se ubicó en el que fue desde el siglo XVI convento de San Agustín y que hasta el año anterior ocupaba la suprimida Universidad de San Fernando. El “**Instituto de Canarias**”, al tiempo que centro educativo, fue una de las instituciones de mayor prestigio y presencia cultural y social del archipiélago, por cuyas aulas pasaron algunos de los que más tarde se convirtieron en ilustres personalidades de nuestra historia, como **Benito Pérez Galdós, José Aguiar, Óscar Domínguez, Blas Cabrera, Antonio González** y muchos otros.

El edificio (Exconvento de San Agustín)

En el edificio, declarado de **Bien de Interés Cultural**, destacan la torre y los dos claustros, en el primero de ellos se encuentra un pequeño **jardín botánico** con plantas de diferentes continentes y que puede recorrerse con una guía disponible en la portería del edificio.



En la planta baja está el **Salón de Actos**, que fue la antigua Aula Magna de la Universidad que tuvo aquí su sede desde 1821. Con la desamortización de 1836 los religiosos se marcharon y se adjudicó todo el edificio a la Universidad, que no duraría mucho, ya que fue suprimida en

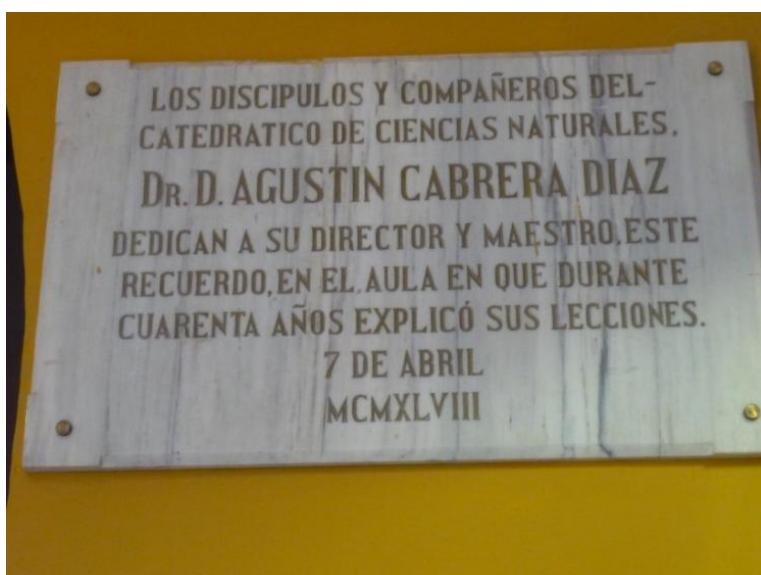


1845. Desde entonces se encuentran en esta sala los cuadros de Fernando VII y su hermano Carlos, obras del pintor canario Luis de la Cruz. Actualmente contiene una colección de varias pinturas de gran formato procedentes del **Museo del Prado** que permanecen en depósito desde la visita del Rey Alfonso XIII en el año 1906.

En la planta superior encontramos las salas donde se exponen los fondos del Instituto Canarias Cabrera Pinto y que provienen de los antiguos gabinetes que datan del **siglo XIX**, que a su vez heredaron materiales de la **Universidad de San Fernando**. Conservadas, restauradas y catalogadas por el propio profesorado del Instituto, a veces con colaboraciones externas, las piezas expuestas conforman unas salas únicas por el carácter que les confiere un gran valor histórico y, al mismo tiempo, didáctico.

Salas permanentes

Sala "Agustín Cabrera" – Historia Natural



El nombre de esta sala procede de la placa, que preside la sala, dedicada a Agustín Cabrera Díaz (1878-1961), primer catedrático canario de Historia Natural, profesor de este centro y responsable del Gabinete durante 40 años.

La antigüedad de los materiales que contiene se remonta en ciertos casos al periodo anterior a la fundación del Instituto,

mientras que el grueso de la colección procede de las dos últimas décadas del siglo XIX y primeras del siglo XX.

Las colecciones que hoy se exponen son una parte de los fondos que contiene este importante Museo. Podemos admirar la colección de **mamíferos**, con animales tan curiosos como el **ornitorrinco**, un **orangután** o un **oso hormiguero**, todos ellos de lugares tan alejados de nuestras islas como Australia, Indonesia o Sudamérica, parte de la colección de **aves**, entre las que destacan especies únicas de nuestras islas como el **pinzón azul** o la **tarabilla canaria**, los **reptiles** y una muestra representativa de la colección de **minerales y rocas**.

La procedencia de estos fondos es diversa: muchos fueron adquiridos por compras, Madrid, Barcelona, Marsella, París; otros por intercambios con distintos lugares del mundo, recolecciones y donaciones hechas por el profesorado, los alumnos o de los bedeles del Instituto a lo largo de su existencia.



Gracias a estas adquisiciones, el Museo del Instituto hoy cuenta con una valiosa colección de piezas de los cinco continentes.

Este conjunto museístico es único en el archipiélago por ser este Instituto el primer centro de Segunda Enseñanza en Canarias, que guarda unos tesoros que deben estar expuestos al público en general de manera permanente y al alumnado en particular por sus aplicaciones didácticas.

Sala “Blas Cabrera” – Aparatos Científicos

La Sala “Blas Cabrera” constituye una de las Salas Permanentes y presenta una colección de instrumentos antiguos empleados en la enseñanza de las Ciencias, fondos documentales de interés Científico y una muestra de diversos trabajos realizados por las diferentes Cátedras que ha ido teniendo el centro a lo largo de la historia.

El visitante podrá contemplar la riqueza del material científico con que se dotó a los centros de segunda enseñanza a finales del siglo XIX y principios del XX, que representa una de las joyas más importantes del patrimonio de los institutos de Canarias. Para el alumnado, se complementa la visita, con un conjunto de actividades que se enmarcan dentro de los **Recursos Pedagógicos** desarrollados por el profesorado del centro.

La Sala debe su nombre al Físico "Blas Cabrera Felipe" (1878 - 1945), alumno que fue de este centro y considerado como el padre de la Física en España. Compartió con físicos de la talla de **Albert Einstein, Madame Curie, Niels Bohr, Louis de Broglie**, los momentos más brillantes en cuanto a desarrollo científico que haya vivido Europa.



Hace algo más de veinte años, un grupo de profesores de este Centro, inició la labor de recuperación de los aparatos que existían en el mismo desde su fundación.

Con la restauración del edificio del antiguo Instituto, se pudo disponer de espacios adecuados para la organización y exposición de estos materiales, fruto de las dotaciones que recibió durante su historia de **más de 160 años**.

Los fondos del museo están expuestos en distintas vitrinas dedicadas a **meteorología, óptica, electricidad y electromagnetismo, sonido, mecánica, energía y calor, química y agricultura y técnicas agrícolas**.

Un aspecto que debe ser resaltado de nuestro Museo, tanto desde un punto de vista científico como histórico y tecnológico, es que, a través de la contemplación de sus fondos, se puede seguir la evolución del conocimiento científico desde la primera **revolución industrial**, representada por la utilización del **vapor como fuente de energía**, seguido del **nacimiento de la electricidad** y su aplicación tecnológica, hasta los albores de la nueva era de la comunicación con las **primeras máquinas de la telegrafía sin hilos** y el **registro y reproducción de la voz**, así como la obtención de la imagen a través de **cámaras fotográficas**.

Además el Museo no es algo que está terminado, queremos que se renueve, que evolucione y, sobre todo, que sirva al alumnado de nuestro Centro, a los demás centros de La Laguna o de Canarias y público en general, para poder entender mejor la Ciencia. Para ello estamos constantemente ampliándolo con nuevos aparatos restaurados y la **realización de experimentos científicos de carácter divulgativo**.

Un privilegio, en fin, que todos los miembros que colaboran con este Museo debemos cuidar y colaborar para su difusión.

Sala "Mariano de Cossío"

Además de las obras mencionadas cuando hablábamos del Salón de Actos, tenemos las que contiene esta sala de exposición dedicada al pintor **Mariano de Cossío**. En ella se encuentran **pinturas y grabados** que forman parte del Patrimonio Histórico-Educativo del IES Canarias Cabrera Pinto, de la ciudad de San Cristóbal de La Laguna y de Canarias.



Sala "Anatael Cabrera" – Antropología y Arqueología

Las colecciones antropológicas y arqueológicas estaban integradas en el



gabinete de H^a Natural creado en el curso académico 1895-1896 y procedían de los fondos de la antigua Universidad de San Fernando, como es el caso de la momia guanche, y de nuevas donaciones y adquisiciones, destacando las suministradas por el **Dr. Anatael Cabrera Díaz**, procedentes de yacimientos arqueológicos de la zona norte de Tenerife.

La pequeña sala, inaugurada en 2008, sirve de expositor, y, al mismo tiempo, de lugar de almacenamiento y conservación de las antiguas colecciones. El espacio se ha diseñado recogiendo el espíritu de las salas de antropología de los antiguos gabinetes científicos del siglo XIX.

El estudio de los restos de cadáveres embalsamados nos permite conocer cómo eran tratados los cuerpos, su dieta, sus creencias.

Asociación Amigos del Patrimonio Histórico y Museístico del IES Canarias Cabrera Pinto

El pasado año, un grupo numeroso de profesores y colaboradores relacionados con los Museos del Instituto decidimos constituir una asociación para colaborar en su conservación y difundir el Patrimonio Histórico que a lo largo de su existencia ha atesorado el Instituto.

La creación de la Asociación proviene de las reuniones anuales, las llamadas Jornadas de Institutos Históricos, que están siendo lugares de encuentro de los centros históricos donde compartimos ideas, actividades y desvelos relacionados con estos fondos museísticos que están siendo rescatados, catalogados, cuidados y expuestos por su gran valor patrimonial.

Los fines y actividades que se propone la Asociación son: la colaboración de las personas que la forman, en la preservación, recuperación y difusión de los fondos museísticos del Centro.

En efecto, una labor tan amplia como puede ser la identificación, restauración y exposición de dichos fondos además de su difusión y utilización didáctica no puede ser abordada sólo por los profesores y profesoras que se encuentran impartiendo clase. Los miembros de la Asociación unen su esfuerzo al del profesorado en activo para poder avanzar en la labor que nos hemos fijado.

Esperemos que el entusiasmo que ha hecho posible su constitución, se mantenga en el tiempo y que este grupo inicial de personas pueda ir creciendo en el futuro.

Actividades

A pesar de su corta vida, la Asociación está llevando a cabo una larga serie de actividades tales como:

- Visitas guiadas a grupos escolares y asociaciones**

No podemos olvidar el marco en el que nacen los Museos de los que estamos hablando, que es sin duda el de la docencia y por tanto, este debe ser el primer foco de atención de nuestros esfuerzos. Actualmente ofrecemos a la Comunidad Educativa Canaria, previa cita, la posibilidad de



una visita guiada a las Salas Permanentes con una serie de actividades que hagan más útil dicha visita.

- **Recuperación y mantenimiento de los fondos museísticos**

La segunda prioridad es la de mantener y

recuperar los amplios fondos que todavía no pueden ser expuestos por falta de restauración, catalogación o espacio de exposición.

- **Divulgación de los fondos museísticos**

Entendemos el museo como algo que pueda ser compartido con el mayor número posible de personas y siendo fundamental que los ciudadanos de La Laguna y todos los que visitan la ciudad nos conozcan, para ello estamos abriendo las puertas del Museo los jueves y en ocasiones hemos abierto los sábados por la mañana. En estos momentos estamos en conversaciones con el Ayuntamiento para conseguir la apertura todos los fines de semana.

También estamos constantemente renovando y ampliando la información de nuestra página web www.museocabrerapinto.es, así como colaborando con los medios de comunicación audiovisual para llegar al mayor número posible de personas.

- **Colaborar con otras instituciones similares**

Colaboramos con la **Asociación de Institutos Históricos de España** mediante el intercambio de información y la participación en el Congreso que se celebra anualmente.

- **Participación en eventos**

Con motivo de la celebración de "**La noche en blanco**" lagunera, la asociación ha colaborado con el IES Canarias Cabrera Pinto en la **apertura gratuita de las salas del Museo**.

El museo participa en esta celebración de la ciudad de los adelantados desde su instauración. Los profesores se encargan de la organización y, son alumnos voluntarios quienes llevan a cabo las **visitas guiadas** en los idiomas oficiales que se enseñan en el instituto: **español, inglés, francés e italiano**. Tras su fundación el año pasado, es este el primer año en que la Asociación de Amigos del Patrimonio Histórico y Museístico del IES Canarias Cabrera Pinto participa de los actos. Los miembros de esta asociación han colaborado activamente en el diseño y preparación de las actividades que acompañan a las visitas guiadas.



Cada año se incrementa el número de visitantes en esta fecha marcada en el calendario festivo de nuestro municipio. Son numerosos los niños que acompañan a sus padres y parientes, sirviendo la visita como **elemento lúdico y didáctico familiar**.

ASOCIACIÓN AMIGOS DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y MUSEÍSTICO DEL I.E.S. CANARIAS CABRERA PINTO

La Laguna, 4 de abril, 2014

Fotografías: Santiago Orduña Miró y Teresa Juan Casañas.



SOBRE EL PATRIMONIO INMATERIAL

"El alumno de arriba a la derecha, con esclavina, es Ángel Ganivet"

Don Alfredo Rodríguez Labajo (1897-1968).

**Catedrático de Matemáticas, director del Instituto de Lugo
e inspector de Enseñanza media**

Julio Reboreda Pazos

El día 9 de mayo de 1930, el diario lucense *El Progreso* dedicaba una larga esquela¹ al protagonista de las páginas que siguen. “Lucenses que triunfan. Alfredo Rodríguez Labajo” se titula la noticia en la que el periódico recogía el logro del «*joven y culto licenciado en Ciencias*» al haber obtenido «*el inteligente hijo de Lugo, por unanimidad, el número 1 en las oposiciones a catedráticos de Ciencias Exactas de Institutos de Segunda Enseñanza*». La satisfacción que el diario expresaba venía remarcada porque el nuevo catedrático de Matemáticas había elegido la plaza del Instituto de Lugo, al que llegaba para ocupar la vacante que había dejado, tras su repentino fallecimiento, Luciano Fernández Fernández^{*}, quien lo había tenido como su alumno predilecto. Tampoco era ajeno al júbilo que manifestaba el redactor de la noticia el hecho de que el triunfante opositor fuese hijo de Francisco Rodríguez Vila, un militar que, con sucesivos destinos en Lugo, había formado su familia en la ciudad y se encontraba por estas fechas destinado como oficial primero en las oficinas militares de la Capitanía General, con el grado de comandante.

DE LUGO A MADRID Y DE VUELTA A LUGO

En efecto, Alfredo Rodríguez Labajo, nacido el 17 de mayo 1897, fue el mayor de los seis hijos que sobrevivieron del matrimonio de Francisco Rodríguez Vila, natural de Lugo, con Carmen Labajo Carrasco, que lo era de Valladolid². Tuvieron un hijo en 1885, llamado Carlos³, fallecido en 1897, al que siguieron Alfredo, Emilia, Federico, Carmen, María y Blanca.

El interés de los padres por la preparación cultural de su hijo mayor se pone de manifiesto en los estudios que el joven Alfredo cursará en el Instituto de Lugo, mientras que su hermano Federico ingresaría en el Ejército.

Desde el principio parece destacar nuestro biografiado, pues ya en la *Memoria* del curso 1910-11 recibe un premio en el Instituto como alumno destacado que era. Al terminar sus estudios de bachillerato será de nuevo galardonado, esta vez con el premio creado y dotado por el entonces director del centro, Valentín Portabales Blanco, convirtiéndose Rodríguez Labajo en uno de los dos primeros alumnos agraciados con el primero de los premios Portabales⁴, correspondiente al curso 1915-16.

* Luciano Fernández Fernández fue el padre del futuro catedrático, también de Matemáticas, Luciano Fernández Penedo, que más adelante formará parte indispensable de esta narración.



D. ALFREDO RODRÍGUEZ LABAJO, Ayudante del Instituto y Licenciado en la Facultad de Ciencias por la Universidad Central, donde fué repetidas veces laureado con el premio del Estado.

Ilustración 1. Alfredo Rodríguez Labajo en 1923.

Las condiciones que puso de manifiesto en sus estudios medios dieron como consecuencia que marchase a la Universidad Central, de Madrid, para estudiar en la Facultad de Ciencias la especialidad de Ciencias Exactas. De su éxito en los estudios universitarios nos da cuenta la noticia de que, cuando acababa la carrera, se le otorga un premio en metálico que ascendió a 750 pta., del que se le hizo entrega en el solemne acto de la apertura del curso 1922-23⁵.

A su regreso a Lugo lo encontramos, en septiembre de 1923, propuesto por el claustro del Instituto lucense para hacerse cargo de la interinidad de una plaza de profesor de Matemáticas⁶, que le fue renovada en el siguiente curso académico⁷. Pero por estas mismas fechas compatibilizaba su trabajo en el centro con la de profesor en el colegio “Balemes” y luego en el del “Sagrado Corazón”, de los Hermanos Maristas⁸. Allí tendría ocasión de formar a lo más granado de la sociedad lucense, entre los que es necesario destacar, entre los alumnos sobresalientes, a Antonio Velayos Hermida, hijo del catedrático de Física y Química del Instituto provincial al que Labajo sustituiría en la dirección del centro, y a Luciano Fernández Penedo, hijo del catedrático de Matemáticas cuya plaza pronto ocuparía nuestro biografiado.

El colegio marista no impartía docencia en aquellos momentos, sino que se limitaba a tener a los alumnos forasteros en régimen de internado y a los lucenses en régimen vespertino. Unos y otros tenían en las aulas del “Sagrado Corazón” un apoyo escolar, a modo de clases de refuerzo de las que recibían en la enseñanza oficial en el Instituto. Pues bien, para esas clases de refuerzo tenían como docentes a Antonio Miño Seoane, a Fernando Domínguez Fernández y a Alfredo Rodríguez Labajo. Los dos últimos eran profesores ayudantes en el Instituto en las materias de Latín y Matemáticas, respectivamente.

Por estas fechas centrales de la I Dictadura, la de Primo de Rivera, Federico Rodríguez Labajo recibía sendas heridas en un brazo y una pierna poco después del desembarco de Alhucemas. La prensa⁹, por tratarse de una conocida familia lucense, publicaba la noticia poco después de aquel suceso de 26 de octubre de 1925.



Ilustración 2. Luciano Fernández Penedo en 1925.

Ya en el año académico 1927-28¹⁰ Labajo era profesor numerario en el centro oficial lucense, hasta que en 1930, como ya hemos referido, gana las oposiciones a una cátedra de Matemáticas, función que vendrá a desempeñar a Lugo. Ello no obsta para que en ese mismo año, al final del verano, *El Progreso* anunciase repetidamente la Academia Politécnica Lucense, que se ofrecía para preparar alumnos para la Academia General Militar y la Escuela Naval. Era director el capitán de Infantería Miguel Oset y daba las clases de Matemáticas el recién estrenado catedrático que nos ocupa.

CATEDRÁTICO Y DIRECTOR DEL INSTITUTO EN TRES REGÍMENES POLÍTICOS

Bajo la Dictadura agonizante

En efecto, y como queda dicho, la noticia del éxito de Labajo en las oposiciones a cátedras de institutos llegó a Lugo, provocando gran entusiasmo. También lo produjo entre la colonia lucense de Madrid, en donde fue obsequiado con un banquete¹¹ al que asistió lo más representativo del *lucensismo* madrileño: Antonio de Cora Sabater, Jesús Rodríguez Corredoyra, Manuel Castro Gil, los hermanos Isaac y Evaristo Correa Calderón, Antonio Cobreros de la Barrera o Jesús Rodríguez Pedreira fueron algunos de los asistentes.

El día 15 de mayo, la sesión ordinaria del cabildo municipal se entera de la noticia y hace constar en acta la satisfacción con que ve el triunfo del joven catedrático¹².

Por fin, el día 1 de junio, ya en Lugo, la ciudad le rinde su homenaje¹³ en el Hotel Méndez Núñez. Autoridades, miembros de las sociedades culturales y recreativas lucenses y amigos se dieron cita en los recién estrenados salones del Hotel para arropar al catedrático que iniciaba entonces su carrera. A los presentes se sumaron las adhesiones de su compañero en el colegio de los maristas, Fernando Domínguez –ahora catedrático de latín en Melilla–, del crítico musical y académico de la Gallega, Indalecio Varela Lenzano y del polígrafo Manuel Amor Meilán. El primero de ellos pidió que las insignias de catedrático se le regalasen por suscripción popular. El alcalde Ángel López Pérez fue el encargado de ofrecer con su discurso el banquete al homenajeado, al que Labajo contestó elocuentemente, citando a sus inmediatos predecesores en la cátedra, que habían sido Ramón Iglesias Camino y Luciano Fernández Fernández, para acabar abrazando al alcalde como «*hermano mayor*» de todo el pueblo de Lugo. Y por si el entusiasmo de los presentes no había llegado al límite con los aplausos al nuevo catedrático, al acabar la «*atronadora ovación*» se leyó la noticia «*de que el preclaro artista lucense Manolo Castro Gil había sido premiado con el supremo galardón, o sea la Medalla de Oro de la Exposición Nacional de Bellas Artes*».

Pero su carrera docente tendría en el mes de agosto un nuevo punto de inflexión al alza, pues aun antes de *estrenar* la cátedra, el diario de la ciudad publicaba la siguiente noticia¹⁴: «*Apenas vacante la dirección de nuestro primer centro docente por traslado voluntario de D. Salvador Velayos, prestigioso catedrático de Física y Química, que convivía con nosotros desde hace largos años, el ministro de Instrucción firmó inmediatamente para sucederle en la dirección del Instituto, al joven catedrático de Matemáticas, D. Alfredo Rodríguez Labajo*».

No hay constancia alguna de que el cambio de director en el Instituto de Lugo haya supuesto un tono diferente en la institución académica. Labajo fue, durante toda su carrera, un técnico que llevó escrupulosamente a la práctica las disposiciones que emanaban de la autoridad. Supo, eso sí, afrontar las serias deficiencias que el Centro presentaba, trabajando infatigablemente para lograr paliarlas y, como veremos, lo consiguió.

Pero lo antedicho no quiere dar a entender que haya sido, en el terreno ideológico, un hombre gris y no comprometido. Lo fue y también tendremos ocasión de verlo; pero siempre sin apartarse –en lo que las circunstancias le permitieron– del criterio de racionalidad que debe suponerse a un hombre con su formación intelectual.

Aquel primer curso como catedrático de Matemáticas y como director del Instituto de Lugo empezó bajo la égida de la I Dictadura en descomposición, y terminó con España metida de lleno en la transformación sin precedentes que iba a suponer la II República, también en el terreno educativo.

Un acontecimiento luctuoso vino a enturbiar los éxitos de Rodríguez Labajo: el día 16 de marzo de 1931 fallecía su padre, cuando era comandante de las oficinas militares de la Capitanía General de La Coruña. *El Progreso*¹⁵ se hace eco de la noticia tanto por sus sentimientos hacia la familia como hacia Francisco Rodríguez Vila, cuya popularidad en Lugo era grande, a pesar de sus estancias frecuentes fuera de ella. Buena prueba de su vinculación con la ciudad fue su pertenencia al Orfeón Gallego, institución cultural de gran predicamento y que incluso había presidido su hijo.

No mucho tiempo después, guiado quizá por loables aspiraciones de joven triunfador, nuestro biografiado decide presentarse a las elecciones para concejal en el Ayuntamiento lucense¹⁶, que tendrían lugar el 12 de abril. Ahora sí, Rodríguez Labajo empieza a enseñarnos su orientación ideológica. De ella dice menos el partido por el que se presenta –Conjunción Monárquica– que la composición sociológica de quienes componían la candidatura, que no eran otros que uno de los bandos de las viejas élites de la ciudad, en la que se encuadraban apellidos como Pedrosa, Páramo, Cora, Arrieta, Pujol... Todos ellos capitaneados por el «*hermano mayor*», Ángel López Pérez que, una vez más, ganó las elecciones.

Efervescencia cultural: la II República

El 14 de abril se proclama la República y el día 15 Labajo reúne al claustro de profesores para, una vez «*Abierta la sesión, el señor director, en consideración al trascendental acontecimiento político acaecido en España, y por razones que estima de delicadeza, pone a disposición del Claustro su cargo, agradeciendo la colaboración que en todos momentos le han prestado los profesores del Centro*»¹⁷. No obstante, el claustro le aclama como director y, como muestra de acatamiento y fervor para el régimen instaurado, se acuerda dirigir telegramas al presidente del Gobierno provisional y al ministro de Instrucción Pública. Con independencia de lo que de protocolario pudiesen tener estos telegramas, en torno al director del Instituto se sentaban catedráticos perfectamente identificados con el republicanismo, cuales eran Glicerio Albarrán Puente, José M^a Font Tullot o Ramón Martínez López.

Al día siguiente, 16 de abril, Labajo fue proclamado concejal de un ayuntamiento abrumadoramente conservador (a pesar de que los triunfadores eran los del viejo partido dinástico Liberal). Pero nuestro protagonista iba a permanecer en el puesto exactamente tres días, porque el 19, y debido a las artimañas electorales de viejo cuño, el Gobierno nombró una Comisión Gestora para que se hiciese cargo del municipio, en tanto no se revisaran las actas y se celebraran nuevos comicios. Ahí terminó la andadura política de Alfredo Rodríguez Labajo, que contaba por entonces 34 años.

Pocos meses después, en agosto, nuestro biografiado iba a contraer matrimonio con María Grandío Seijas¹⁸, hija de una familia del entorno lucense que gozaba de una buena posición económica. Con ella tendría cuatro hijos¹⁹ –M^a Luz, Purificación, Amparo y Alfredo–, residiendo en calle del Obispo Izquierdo 17, muy cerca de donde vivía la familia Correa Calderón y donde había nacido la publicación de vanguardista *Ronsel*.

¿Efervescencia cultural en Lugo? Si nos ceñimos a la letra impresa, tal parece que sí; además todo apunta certeramente a que la eclosión de la cultura en Lugo viene ya de atrás. Ahí está *Ronsel* (1924) como experiencia vanguardista. Nada diré al respecto de que determinados fenómenos culturales tuvieron lugar y que son extraordinariamente loables, pues ya empieza a haber una bibliografía seria y bien documentada al respecto. No obstante, en esos estudios parece orillarse una cuestión de índole trascendental: el alcance que los sucesos del mundo de la cultura tuvieron. Tomemos a *Ronsel* como ejemplo: 6 números publicados; ¿cuántos ejemplares se tiraron de cada número? En fin, que los acontecimientos culturales deben leerse en una doble vertiente: en primer lugar, claro, su sintonía con su tiempo o el hecho de ser una avanzadilla, la vanguardia, y por lo tanto un fenómeno rompedor; por otro

lado entiendo que no debe dejarse de lado la cuestión cuantitativa, pues por muy de primera línea que sea una experiencia, si no llega sino a los que la realizan y poco más, su validez en su tiempo es nula o tiende a cero. El Lugo de 1924 tendría unos 15.000 habitantes (en 1935, incluyendo los arrabales, tenía 16.366²⁰); si de ellos sólo 2 de cada 100 hubiesen comprado la revista en cuestión se habrían vendido 300 ejemplares y posiblemente la publicación hubiera llegado a nuestros días o poco menos.

Veamos lo que a este respecto dejó dicho Celestino Fernández de la Vega en una entrevista concedida en abril de 1974²¹: «*Bueno, es que hay que tener en cuenta que esta revista, prácticamente, no producía beneficios de ninguna clase. Los gastos corrían por cuenta de los propios colaboradores y tenían unos suscriptores, pocos, que pagaban unas cantidades muy pequeñas. Ronsel era un fenómeno cultural, de importancia dentro de la historia de la ciudad, que sin embargo pasaba inadvertido. Salvo los que la hacían casi nadie la compraba y casi nadie conocía su existencia. Únicamente aquellos que hacían otras publicaciones similares y que realizaban un intercambio de ejemplares la seguían de cerca. En esas revistas colaboraba gente tan importante como Borges y había dibujos de Palencia y de Nora Borges, también colaboraba Gómez de la Serna. Había firmas extraordinarias, que además no cobraban nada. Pero a pesar de todo esto para el pueblo pasaba inadvertido».*

Podrá argüirse que el suceso se adelantó a su tiempo y por eso su valor se reconoció años después. Pero sobre nuestros 90.000 lucenses, ¿cuántos han oído hablar de *Ronsel* a pesar de que se estudia en los centros de enseñanza? Y aquellos que conozcan el título de la revista, ¿sabrán a qué obedeció su vanguardismo? Mucho me temo que *Ronsel*, la posterior *Yunque* (6 números) o el periódico *Vanguardia Gallega* (año y medio), no son sino experiencias de muy pocos para unos pocos más, y que hoy tienen el privilegio de ser objeto de estudio como *rarae aves* en los anaqueles de las bibliotecas universitarias.

Más éxito se puede intuir para las experiencias pasivas, porque al fin y al cabo comprar y leer una publicación requiere actividad por el destinatario del hecho cultural. Es por eso que tiene muy otras probabilidades de acogida social un concierto, una conferencia o una obra de teatro, y resulta francamente extraño que al final no haya aplausos. Crear ateneos, liceos o seminarios, programar conferencias o sesiones de cine está más en la línea del triunfo en sociedad, aunque sea relativo e incluso momentáneo.

¿Y qué ocurre con los que son creadores de estas experiencias en una ciudad provincial como el Lugo de los años 1930? Pues que son una exigua minoría y diletante ideológicamente. En las instituciones culturales o en los partidos políticos, o en las asociaciones de distinto tipo que en la ciudad se crean –y quizás no sólo en aquella época– son muy pocos los

que participan y además se entremezclan sus nombres en los distintos listados de socios, al igual que se entrelazan –y se cambian– sus ideologías de forma contradictoria, cuando no escandalosa, pasando en ocasiones de la *gauche divine* a una *jeunesse dorée*.

Ejemplo paradigmático de lo que acabo de decir es, sin duda, Evaristo Correa Calderón, vanguardista, republicano, nacionalista...; y acabó cantando el *Cara al Sol*. Demetrio Álvarez²² aparece en 1932 como uno de los alborotadores republicanos ante la presencia en Lugo de Calvo Sotelo y José Antonio; en 1937 regala para el despacho del alcalde un retrato de Franco y poco después costea la placa de la calle de José Antonio Primo de Rivera²³. Podemos incluso escalar un peldaño y trascender el marco local para pasar a Vicente Risco, quien en 1920 elabora su teoría del nacionalismo gallego y en 1941 decía que «*si cayó Napoleón con sus ejércitos en España, sus soldados trajeron en sus mochilas todo el virus que infectó a nuestra política con constituciones extrañas a nuestro ser y entender, pero el pueblo sano nunca fué partidario, ni se infectó de aquel espíritu; [...] y así salvó la situación de España en la guerra de la Independencia a pesar de todos los poderes y volvió a alzarse en nuestro movimiento Nacionalsindicalista»*²⁴.

¿Qué papel juega nuestro biografiado en aquella *efervescencia* cultural? Lo encontramos participando en la comisión gestora del homenaje a Alfonso R. Castelao. Pero no debe engañarnos su presencia, pues está al lado de las fuerzas vivas de la ciudad, cual lo era Rafael de Vega Barrera (director del Hospital fusilado en octubre de 1936), o el alcalde, o Evaristo Correa, que entonces se mostraba galleguista y, como ya sabemos, cuatro años más tarde era un convencido falangista. Si Alfredo Rodríguez Labajo está en la comisión tiene que ser necesariamente de forma institucional, pues durante la República nunca manifestó ser proclive al galleguismo ni a nada, permaneciendo en el más serio y gris silencio administrativo.

Del mismo modo, el día 8 de diciembre de 1931, en el Instituto de Segunda Enseñanza se crea el Instituto de Cultura Gallega²⁵. Cede, pues, Labajo el centro para que allí tenga lugar tan magno acontecimiento, del que saldrá como presidente Salustiano Carro Crespo, y en medio de los participantes aparece, cómo no, Evaristo Correa Calderón como vicepresidente. Desconozco las actividades desarrolladas por este Instituto, si es que llegó a realizar alguna. Posiblemente el hecho de que esta asociación se crease en el marco físico del Instituto de Segunda Enseñanza, fuese que entre sus miembros estaba el activo profesor y republicano Ramón Martínez López.

Meses después, el 6 de agosto de 1932, en los salones de la Diputación provincial se constituye el Ateneo Popular²⁶, en el que sí encontramos a Rodríguez Labajo como vicepresi-

dente primero. Aquí nos atrevemos a decir que su participación es por convencimiento, pues se trata de una institución que, por quienes componen su directiva, parece deducirse cierto tono conservador, empezando por su presidente, Enrique Gómez Giménez (presidente de Derecha Liberal Republicana). Eso sí, en medio de los integrantes despuntan el socialista Francisco Lamas y, cómo no, Correa Calderón. Es preciso decir que, inmediatamente de constituirse, el Ateneo organizó un ciclo de conferencias que se iniciarían el 27 de enero de 1933 y terminarían el 14 de marzo, siendo los conferenciantes los socios del Ateneo. En julio, Labajo llega a la presidencia de la institución²⁷, acompañado de gentes de tan dispar ideología como Glicerio Albarrán (Izquierda Republicana) o Francisco Lamas (socialista). El 24 de octubre siguiente la prensa publicaba ya el acta de defunción del Ateneo²⁸.

Pero 1932 trajo también la creación del comité lucense de la Sociedad de Cooperación Intelectual, «encaminada a despertar la curiosidad y satisfacer la atención de las gentes hacia todas las actividades del espíritu»²⁹. Entre los firmantes del manifiesto aparecen, más o menos, los lucenses de siempre, entre los que se incluye el director del Instituto, si bien en este caso no está Evaristo Correa Calderón, sino su hermano Juan Antonio. Será este comité el que traiga hasta Lugo a personalidades tan relevantes de la época, como lo fueron Ramón Gómez de la Serna, Federico García Lorca o Nicanor Zabaleta.



Ilustración 3. Alfredo Rodríguez Labajo en 1935.

No debería terminarse esta referencia a las actividades culturales en las que se ve, directa o indirectamente, envuelto Rodríguez Labajo, sin mencionar al grupo *Ars*, creado en 1935. Se trató de una experiencia pionera de cine-club, en la que con nuestro biografiado aparecen de nuevo, más o menos, los mismos protagonistas de todas las actividades culturales en capital lucense.

Por lo que se refiere al ámbito educativo, podemos destacar el viaje que en octubre de 1932 realiza a Madrid³⁰. El motivo fue participar en un tribunal de oposiciones a cátedras; pero en su agenda estaba otra idea, cual era pensionar, mediante la Junta de Ampliación de Estudios, al maestro José M^a Rois Castro para que se formase en lo referente a la enseñanza en las Escuelas Preparatorias, una de las cuales

estaba a punto de inaugurarse en Lugo, bajo la dirección del mencionado maestro y de su colega Emilio Ceide Vilar.

No obstante, el mundo de la escuela primaria y el del Instituto van por caminos muy diferentes. En junio de 1933, entre los días 19 y 24, tiene lugar en la ciudad la Semana Pedagógica³¹, sobre la que hay una nutridísima información periodística debida, evidentemente, a la relevancia del acontecimiento. No cabe duda de que al frente de esta iniciativa estuvo el activísimo inspector de enseñanza primaria Luis Soto Menor, cuyas ideas le costaron la carrera tras el levantamiento militar que se llevaría a cabo tres años más tarde.

Sin embargo, no mucho tiempo después de la Semana Pedagógica, es el Magisterio el que recurre a Labajo. La Asociación Profesional del Magisterio Primario patrocinó la conferencia que, bajo el título de “Reseña histórica de la Geometría y sus aplicaciones”, desarrolló Alfredo Rodríguez Labajo en el salón de actos de la Diputación. La sala se llenó con alumnas de la Escuela Normal y sus maestras, representaciones del claustro del Instituto, el secretario e ingeniero de la Diputación, así como maestros y profesores de la ciudad.

Es ésta una de las dos ocasiones en que tenemos constancia de que Rodríguez Labajo sube a la tribuna de oradores. Ni siquiera en los actos de apertura de curso se le oye aunque, sin duda, aquellos tiempos de la II República fueron de grandes esfuerzos de organización. Si algo parecía claro cuando se instauró el nuevo sistema político era que el plan Callejo no satisfacía a ninguno de los estamentos educativos³², y su sustitución distó de ser estable: Marcelino Domingo primero y Fernando de los Ríos después, iniciaron los movimientos para modernizar la enseñanza en España, que culminarían en 1934 con el decreto que establecía un nuevo bachillerato, basándose en buena medida en los principios experimentados por el Instituto-Escuela.

El centro lucense gozó, en este sentido, de una situación quizá de privilegio, pues en su plantilla se encontraban dos profesores formados precisamente en la Sección Retiro del Instituto-Escuela: Delio Mendaña Álvarez que, siendo ya catedrático de institutos, estuvo como profesor aspirante, pensionado desde el curso 1923-24 al 1926-27, y Glicerio Albarrán Puente, también catedrático de instituto y profesor aspirante durante los años académicos 1928-29 y 1929-30. La influencia del Instituto-Escuela en estos profesores debió notarse en el desarrollo de su profesión en Lugo, y se manifiesta de manera palpable en actividades como el viaje de estudio que Mendaña hace a Madrid y sus alrededores, de cuyo desarrollo informará detalladamente *El Progreso*³³. No pasaría desapercibido este tipo de actividades a Labajo y a otros catedráticos, como tendremos ocasión de ver más adelante.

En este ámbito de cambios vinculados a la institución madrileña debe verse también la promoción y creación de la Escuela Preparatoria, para la que en abril de 1932 el Ayuntamiento trataba de promocionar al distinguido maestro Ramón Salgado Toimil, aunque, como veíamos más arriba, los elegidos iban a ser otros.



Ilustración 4. Año 1933. El alumnado del Instituto posa con tres de sus profesores; de ellos reconocemos, de nuestra izquierda a derecha, a Glicerio Alarrán Puente y a Alfredo Rodríguez Labajo.

Hay otro destacable evento cultural del centro docente en el que Labajo actúa por indicación del rector de la Universidad y en colaboración con el gobernador civil, el escritor Artemio Precioso. Se trata de la conmemoración del tricentenario de Lope de Vega, en la que el director del Instituto no aparece sino en el plano meramente representativo-institucional. Las actividades desarrolladas tuvieron una gran resonancia local, destacando especialmente, por lo que al Centro se refiere, la conferencia “Ante el Tricentenario de Lope de Vega. Lope, poeta nacional” que pronunció el catedrático Glicerio Albarrán. Ese mismo año se publicaría una amplia reseña de los actos³⁴, desarrollados el día 25 de octubre³⁵, en el Teatro Círculo de las Artes,

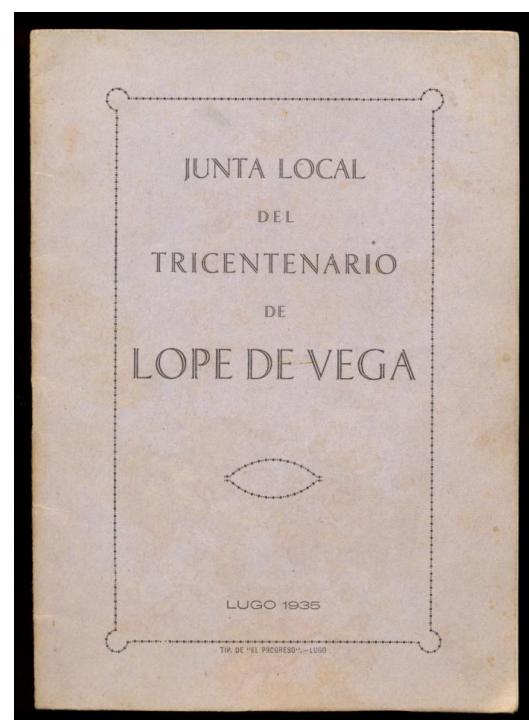


Ilustración 5. Publicación en que se recogen los actos del tricentenario de Lope de Vega.

en cuyo programa sobresalía la conferencia de Albarrán, junto a la representación por parte del alumnado del Instituto de *Fuenteovejuna* y las actuaciones del coro “Toxos e silveiras” y el del Centro lucense.

A finales de aquel mismo año se constituye una asociación de exalumnos de Instituto³⁶, que presidiría Waldo Goy Díaz. Su primera actividad iba a ser un ciclo de conferencias que inició Rodríguez Labajo el día 6 de febrero de 1936; su contenido versó sobre “La simplificación del cálculo” y sería ampliamente reflejada en la prensa. Siguieron a esta disertación las de Delio Mendaña Álvarez* del 27 de febrero, “La industria química en la paz y en la guerra”, la de Antonio Goy Díaz del 6 de marzo, “Isabel II en Lugo”, y la de Narciso Peinado Gómez del 13, en torno a “El romanticismo en la literatura”.

De algún modo, esta actividad tenía su antecedente en la que en 1905 había conmemorado el tercer centenario de *El Quijote*³⁷.

En otro orden de cosas, el Instituto de Lugo no tenía local propio. Ocupaba desde 1873 el ala norte del Palacio de la provincia, edificio que, pensado en algún momento para sede del Centro, fue ocupado por la institución provincial, pasando las actividades educativas a ser inquilinas incómodas del edificio. Era, pues, aspiración de la Provincia y también de los centros educativos que con ella compartían casa –Instituto, Escuela Normal de Magisterio y Escuela de Artes Aplicadas–, que estos tuviesen residencias particulares.

Concretamente el Instituto tenía destinado, desde finales de los años 1910, un gran solar en la avenida de Segismundo Moret (ahora calle Castelao), e incluso en 1920 se habían trazado los planos de un edificio educativo que nunca llegó a construirse. De hecho, la cuestión de la nueva sede del Centro es algo recurrente en la prensa de la época, que no hace sino recoger lo que dicen las instancias políticas y administrativas. Así, en 1934 se habla ya de la subasta de los terrenos de la avenida de Moret³⁸, para con su importe adquirir otros en un lugar más llano en que construir el Instituto con menores costes y dando empleo a un elevado número de trabajadores (al fin y al cabo, estábamos en plena *Gran Depresión*). No mucho más tarde ya se pone de manifiesto el interés por los solares que actualmente ocupa el centro³⁹ y la necesidad laboral de la obra parece sobreponerse a su utilidad educativa, trascendiendo el marco cronológico de la II República y penetrando en la etapa dictatorial del general Franco.

* Resulta evidente el carácter conservador de la asociación, tanto por sus integrantes, cuanto por los que son llamados a dictar conferencias: además de Labajo está Mendaña, que será el director del Instituto que sustituya a nuestro biografiado y que caracterizará la dirección del Centro en la etapa franquista; Goy, hermano del presidente de la asociación, fue redactor de *El Progreso*, destacando en la II Dictadura por sus soflamas franquistas; y Narciso Peinado Gómez, maestro de primera enseñanza, era un católico ferviente que, dedicado a la historia local hasta su muerte, destacó por su vinculación a los círculos de la *derecha cultural* lucense, de los que formó parte.

Lugo, ciudad de posguerra

El 17 de julio de 1936 tuvo lugar la sublevación de las tropas de África; el 24, en Lugo estaban posesionadas las nuevas autoridades sin disparar ni un solo tiro. Entre el 18 y el 24 no hubo guerra, sino miedo e incertidumbre. La incertidumbre se despejó el 24; el miedo no, porque en Lugo solo hubo posguerra. Aquí no hubo batallas, sino delaciones y envidias; tampoco hubo heroicidades sino villanías y los muertos en combate aquí fueron asesinatos, sólo a veces torpemente disimulados con procesos sumarísimos.

En aquella guerra hubo un bando que atacó al poder legalmente instituido, frente a otro que intentó en vano defenderse. En aquella guerra participaron, pues –como quizá en todas las guerras–, los que tenían un convencimiento ideológico de querer atacar lo que había y los que pensaban que debían defender el *statu quo*. Unos y otros fueron sin duda minoría, pues de entre todos los muertos, heridos y supervivientes la inmensa mayoría hubieron de luchar en un bando u otro por el solo hecho de estar en un lugar donde la sublevación triunfó, o allí donde la República consiguió contener el embate de los rebeldes.

Lugo vivió una larga posguerra siendo, además, ciudad de retaguardia en la que se reclutaban hombres para el frente, se abastecía a las tropas y se llevaba a cabo una política de represión para que el miedo guardase la viña. Los fusilamientos y las purgas profesionales fueron las principales armas para castigar y amedrentar al contrario. Los ejemplos menudean, de manera que será fácil de comprender que, visto lo que queda dicho, en el Instituto cargaron la mano con fuerza: José M^a Font Tullot, Narciso Aloguín Benedicto, Celestino Noya Rodríguez y Glicerio Albarrán Puente; en la Escuela Preparatoria, sus dos maestros, es decir, José M^a Rois Castro y Emilio Ceide Vilar. Para unos fue motivo de sus sanciones el simple hecho de ser republicanos; para otros el deseo de un tercero de ocupar la plaza del sancionado. Otros, en fin, salieron indemnes del proceso de depuración, sin duda porque el nuevo régimen no desconfiaba de ellos, como en el caso de José Filgueira Valverde y de nuestro biografiado, Alfredo Rodríguez Labajo.

Cumple añadir aquí que Rodríguez Labajo, en razón de su cargo, fue presidente de la Comisión de depuración del Magisterio. Nos consta que cuando menos en el caso de Ceide Vilar y Rois Castro rompió una lanza –sin éxito– por la inocencia de estos maestros de la Preparatoria.

En efecto, nada debía poder imputarse a Labajo pues, al margen de una dirección meramente técnica del Instituto, no hay constancia alguna de que se hubiese significado a favor de la República. La verdad es que tampoco lo hizo en contra, porque si algo destaca hasta

ahora en el biografiado es su discreta conducta, sólo rota en cuestiones de mero trámite o para dar una conferencia sobre Geometría.

Aquel año en que estalló la guerra, el 25 de agosto perdía a su hermana María, que contaba 25 años, mientras su hermano Federico –teniente de Artillería– estaba en el frente.

No mucho después de este luctuoso suceso en la vida de Alfredo Rodríguez Labajo, el 4 de octubre de 1936, tienen lugar los actos de la apertura de curso en el Instituto. Las cosas habían cambiado y mucho: «*Se revivieron viejas costumbres que nunca debieron haberse perdido. Los chicos gozaron de un espectáculo que olvidarán difícilmente. Y nosotros hemos podido revivir añejas emociones creyéndonos transportados a lejanos días*», por eso la misa de Espíritu Santo fue lo que primero tuvo lugar; luego, en el salón de actos de la Diputación se desarrollaría el acto propiamente académico, presidio por los gobernadores civil y militar, el obispo, el alcalde, y los directores del Instituto y la Escuela Normal. Esta vez sí se oyó la voz de Rodríguez Labajo⁴⁰, quien no se limitó, como en años anteriores, a lo meramente protocolario y «*Señaló el contraste entre el fervor de estos actos y el concepto burocrático que de ellos ofrecía la educación que ahora cae para dar paso a nuevos conceptos de lo docente. Saludó la presencia del profesor de Religión, aludió a los alumnos que luchan en el frente y tuvo un emocionado recuerdo para los exalumnos fallecidos, especialmente para el hombre cuya muerte trajo consigo toda esta mutación en la vida nacional. Luego elevó a las autoridades en nombre del Calastro la promesa de un fiel cumplimiento de los deberes docentes y terminó dirigiéndose a los alumnos para pedirles su colaboración en una obra renovadora que comienza a señalarse por un retorno a la jerarquía y al cultivo de los valores del espíritu*

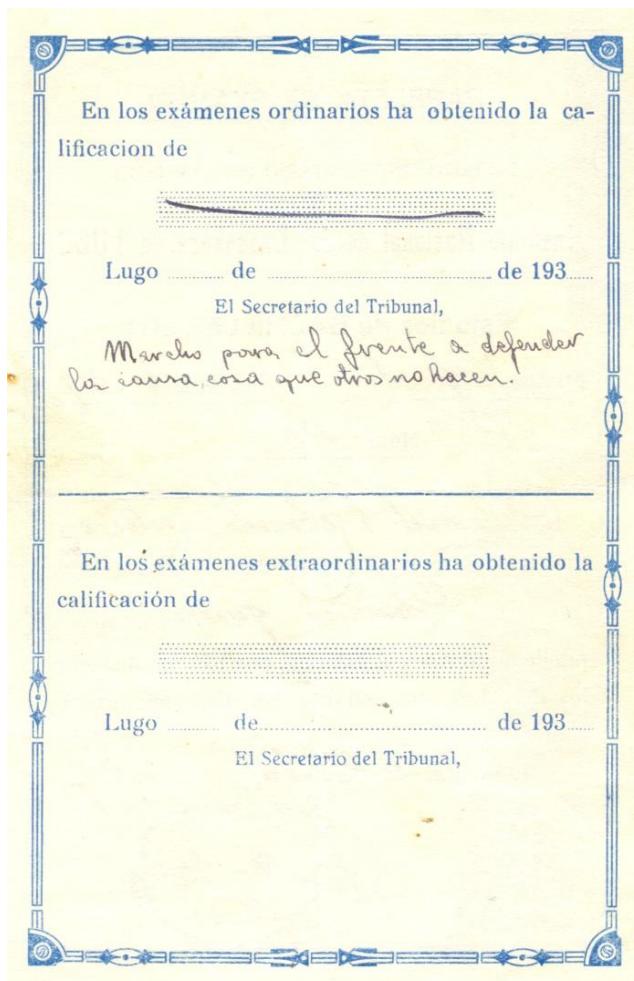
». No cabe duda de que lo que la prensa recogió del discurso del director del Instituto pone en evidencia su pen-


Ilustración 6. "Papeleta de examen" del curso 1936-37, correspondiente a un alumno que se había ido a la guerra y en la que un familiar escribió el texto que puede leerse. Colección particular del autor.

samiento, hasta entonces escondido, y por el que, naturalmente «*El señor Rodríguez Labajo fue muy aplaudido*».

Tan explícito ideológicamente se mostraría al comienzo del curso 1937-38, en el que, en el contexto de la Guerra Civil, afrontó su discurso del día 3 de octubre diciendo «*Hoy comenzamos un nuevo curso. El segundo de la Era Triunfal*»⁴¹, para luego afirmar que «*Se lucha por una renovación integral de España; se impulsa así una auténtica restauración intelectual, necesaria para la construcción de un Estado Nuevo*». El tono de la defensa del bando bélico en el que Lugo había quedado se exacerbaba al final de su plática con la defensa –tan de sus tiempos– del líder carismático e indiscutible, vinculado a la Historia y a las glorias pretéritas, fueran las de un imperio germánico o fuesen las utilizadas por el fascismo italiano, al que Labajo se vincula por el Imperio romano: «*Bajo el alto y claro signo de nuestro nuevo César, el caudillo Franco, también seamos dignos de la romanidad a que aquel hombre de gloria nos obliga y celebremos con la exaltación de nuestros mayores esfuerzos el orto de nuestro pueblo y la cultura de occidente. Quiera Dios, señores, amigos y discípulos, que sea éste también el año de nuestro pleno renacer a la civilización cristiana y occidental, el año de la Imperial Victoria de nuestro Augusto Caudillo, triunfador del furor, del odio, de las sectas; restaurador de la justicia y de la paz; padre de la Patria. Tengamos fe ciega en el Caudillo, señores y ¡Arriba España!*».

Así las cosas, no es de sorprender que en la apertura del curso 1940-41, el ahora locuaz Rodríguez Labajo dijese en su discurso que los premios “Hermanos Pedrosa” y “Calvo Sotelo” habían sido instituidos «*para conmemorar la memoria de los buenos españoles*». El director del Instituto manifiesta así su orientación nacionalista (en este caso española) en tanto elemento excluyente para aquellos que, no cumpliendo con determinadas premisas *sine qua non*, quedan fuera de *ser* o de *ser buenos* miembros de la nación (sea cual fuere) y por ello merecedores de persecución y/o exterminio: la nación así entendida está por encima de los individuos que naturalmente la componen, para ser una idea en la que solo algunos encajan.

Cuando en 1939 volvió a dirigirse al público con motivo de la fiesta de Santo Tomás de Aquino afirmó «*la necesidad de basar la reconstrucción de nuestra Patria sobre las bases eternas de la verdadera doctrina y de la vida cristiana*»⁴². Pone así de nuevo en evidencia su reconocimiento –ahora de forma mucho más explícita que en 1936– a uno de los principios constitutivos de la Nación española que el franquismo entiende: el catolicismo como esencia de la españolidad.

Consecuentemente, no debe sorprendernos la defensa que Rodríguez Labajo hace de determinados principios emanados de la nueva situación española, concretamente en el ya

citado discurso del 3 de octubre de 1937: «*La falta de locales, la enorme afluencia de alumnos –cerca del millar en este curso–; la limitación del profesorado y la duplicación del trabajo en las cátedras por la acertada separación de sexos, que viene a constituir como dos centros en uno*».

Por lo que concierne a la labor de Alfredo Rodríguez Labajo como director del Centro, además de iniciar el desdoblamiento del Instituto en *Masculino* y *Femenino*, tal y como la normativa promulgada en Burgos ordenaba*, vemos cómo retoma la idea de los viajes de estudio. Sin duda alguna los tiempos no beneficiaban a estas actividades, a pesar de lo cual encontramos a nuestro biografiado organizando y participando en un viaje a Santiago de Compostela en 1938, con motivo de la prórroga papal al año santo de 1937. El director estuvo acompañado por su esposa y el profesor José Filgueira Valverde.

Respondiendo a la ideología que emanaba de su discurso de apertura del curso 1937-38, vemos la actividad organizada en ese sentido por el Instituto en la primavera de 1938: el bimilenario de Augusto. Para la conmemoración se organizó un ciclo de conferencias en el que intervino Luigi Pareti, de la universidad de Catania, que pronunció la lección inaugural. En días sucesivos ocuparon la tribuna de oradores Primitivo Rodríguez Sanjurjo, catedrático de Historia del Instituto, Ángel Garrote Martín, canónigo doctoral de la Basílica lucense, Francisco Vázquez Saco, rector del Seminario, José Filgueira Valverde, catedrático de Lengua y Literatura del Instituto, Abelardo Moralejo Lasso, catedrático de la Universidad de Santiago, Antonio Respino Díaz, catedrático de Latín del Instituto, Xavier Echave Susyeta, catedrático de Latín del Instituto de Pontevedra, Manuel Vázquez Seijas, secretario del Museo de Lugo y Ciríaco Pérez Bustamante, catedrático de la Universidad de Santiago.

El director del Instituto hizo uso de la palabra en el acto inaugural de la actividad. Al hilo de lo señalado más arriba del discurso de la apertura de curso de 1937-38, Alfredo Rodríguez Labajo acabó su intervención «*exaltando los valores fundamentales de la romanidad y*



Ilustración 7. Junto a Labajo, de traje oscuro, su esposa, María Grandío Seijas; con traje claro, José Filgueira Valverde.

* El Instituto lucense se anticipaba a lo que dispondría el Decreto-Ley de 20 de septiembre de 1938, siendo ministro de Educación Nacional Pedro Sainz Rodríguez.

las características de la civilización occidental que en torno a la Roma – “que convirtió en urbe el orbe e hizo patria de las gentes dispersas” – tiene su fundamento y su origen».

Si, como se ha señalado antes, el hecho de que el Instituto no tuviese edificio propio y necesitase la construcción de su sede fue una cuestión recurrente, cuando finalizó la Guerra Civil en 1939 el asunto vuelve con fuerza al primer plano de las necesidades académicas y de la política local. De ahí que ya en la apertura del curso 1940-41 vemos que Labajo «*dio cuenta de las gestiones llevadas a cabo para resolver el problema de la construcción del Instituto*».

Además hay un conjunto de hechos que coadyuvan a que a partir de 1939 este demorado asunto se acelere: primero por el ya viejo interés del Instituto por tener nuevos locales, para cuyas gestiones Labajo se aprestó con todas sus energías; en segundo lugar, por el hecho de que se encuentra como gobernador militar de la provincia el laureado general lugrés Helí Rolando de Tella y Cantos quien, con cierta frustración por no haber sido nombrado ministro, se tomó la gobernación de la provincia como si fuese su pequeño reino; y tercero, porque se encontraba entonces como jefe provincial de Movimiento, y desde el 18 de julio de 1936 como gobernador civil, Ramón Ferreiro Rodríguez, un vallisoletano de



Ilustración 8. Helí Rolando de Tella y Cantos en una foto de 1938, publicada en 1939 en la colección de postales *Forjadores de Imperio*, realizada por Ángel García de Jalón y Hueto.

orígenes familiares lugreses, escritor culto y profesor de la Escuela del Trabajo que pronto ocuparía una dirección general en el Ministerio de Educación que dirigía Ibáñez Martín.

Ya el 15 de noviembre de 1939 el general Tella reúne⁴³ a la Comisión pro intereses de Lugo, por él creada poco antes. En la reunión, el director del instituto agradeció a Tella su designación como miembro de la Comisión y el interés de esta por acelerar la compra de los solares en la “avenida del Parque”. El gobernador militar le respondió que iría a Madrid para tratar del asunto con el ministro correspondiente. La visita fue en mayo⁴⁴ y la gestión ya iba encaminada a conseguir la edificación de los institutos femenino y masculino, lo que se conseguirá, previa visita del ministro José Ibáñez Martín⁴⁵, que se convierte así en la cuarta per-

sonalidad vinculada (en este caso sólo como último responsable político) a la construcción de lo que en Lugo iba a ser la Ciudad Cultural.

El proceso culminaría al año siguiente, 1941, cuando en sesión del cabildo municipal de 2 de septiembre se daba cuenta, por un lado, de la escasez de cemento y asfalto, lo que impedía completar las obras municipales; pero por otro, de que el Consejo de Ministros había declarado de urgencia la construcción del Instituto⁴⁶. Esto sucedía al día siguiente de que *El Progreso* del día 2 de septiembre diese la noticia de que en las oposiciones a cátedras de Matemáticas para institutos había sacado el número 1 Luciano Fernández Penedo*.

No obstante, al acelerón final del proceso que acabó de describir no debe ser ajeno el suceso de 5 de junio de 1941: el suelo de la sección masculina del Instituto lucense se vino abajo⁴⁷, cayendo sobre los talleres del periódico *La Voz de la Verdad*. El accidente, sin consecuencias irreversibles, conmovió no obstante a la ciudad y de manera particular a nuestro biografiado quien, en el momento del suceso, se encontraba en su despacho del Palacio provincial. Tras los primeros momentos de confusión, Labajo y el gobernador Ferreiro Rodríguez se dirigieron a la ciudad a través de Radio Lugo, y el primero lo hizo profundamente emocionado.

En fin, el 24 de noviembre de 1943 comenzarían las obras con la colocación de la primera piedra del nuevo edificio del Instituto⁴⁸, cuyos planos había dibujado el arquitecto catalán, residente en Lugo, Manuel Sureda Costas.



Ilustración 9. Los inicios de las obras del Instituto. AHPL, Fondo Vega.

* Hijo de Luciano Fernández Fernández (el profesor de Matemáticas de Labajo), que había sido alumno del ahora catedrático de Matemáticas y director del Instituto.

Pero ya antes, el Ayuntamiento, en sesión de 23 de octubre de 1941⁴⁹, daba las gracias a Ramón Ferreiro y a Alfredo Rodríguez Labajo por las gestiones que conducirían a satisfacer la ansiada necesidad lucense de un edificio para el Instituto, aunque de momento sólo fuese el del *Masculino*. Más adelante, en la sesión de claustro del recién creado Instituto *Femenino* de Lugo se recoge lo siguiente: «*que en esta hora de justa satisfacción por la solución favorable del problema docente de Lugo [la construcción del nuevo edificio] no se olvide el nombre del antiguo Director del los Institutos de Lugo D. Alfredo R. Labajo, que desde el día en que se hizo cargo de la Dirección no perdonó medio, ni sacrificio propio, en la consecución de este anhelo lucense y que desde Valladolid más tarde y desde Santiago actualmente ha considerado e impulsado como propia esta aspiración lucense*», de tal modo que el *Femenino* pide para Labajo el nombramiento de Hijo Predilecto de la ciudad.

DE LUGO A LUGO: UN VIAJE DE IDA Y VUELTA

¿Cambio de aires o tierra de por medio?

En 1943 la cuestión del edificio del Instituto estaba resuelta; para entonces la estrella de Helí Rolando de Tella había declinado y Ramón Ferreiro ya no tenía su destino en Lugo –fue nombrado director general de Enseñanza Profesional y Técnica a principios de 1943–; tampoco Alfredo Rodríguez Labajo tenía, de tiempo atrás, su destino en el Centro lucense. Pero así como el director general asiste y participa en la colocación de la primera piedra al igual que lo hizo Labajo, no será este el caso de Tella, porque estaba ya separado del Ejército y pendiente de ser confinado en Albacete, tras un tan turbio como ominoso proceso.

Cuando el curso 1940-41 iniciaba su recta final, el director del Instituto reunió al claustro para comunicarle que había participado en el concurso de traslados, mediante el que le había sido otorgada la cátedra de Matemáticas del Instituto *Zorrilla* de Valladolid, en la tierra de su madre; no obstante, el traslado a esta ciudad ya lo había pedido y anulado el año anterior (29 de octubre de 1939)⁵⁰; el 2 de abril de 1941 hay la constancia de su traslado con una prórroga hasta que el curso finalizase; y en el curso 1941-42 aparece en el listado de personal del mencionado Centro.

Pero en 1941, siendo todavía director del Instituto lucense, decía al claustro «*que solamente razones de salud le obligaron a buscar el clima de la meseta, ausentándose de Lugo*»⁵¹. El profesor de Religión, Gregorio Saavedra Ascariz, manifestó el profundo sentimiento del claustro, rogando a Labajo que se ausentase para que el profesorado «*sin lastimar la modestia del director, acordase lo que estimara más oportuno*», ocurrido lo cual, Delio Mendaña pasó a presidir la sesión, dando la palabra al catedrático de Literatura, José Gómez Posada-

Curros. Hizo este una semblanza del director, destacando que su labor quedaría como modelo trascendental de lo que es la dirección de un centro, y propone a los miembros del claustro que se solicite para Rodríguez Labajo la entrada en la Orden de Alfonso X *El Sabio*. La propuesta fue aprobada por unanimidad, acordándose además solicitar el apoyo de los organismos oficiales de la ciudad y la provincia, en lo que no tuvieron éxito, de momento.

Tras lo dicho cabe preguntarse si la causa aducida para solicitar el traslado es verosímil, dadas las circunstancias subsiguientes. No cabe duda de que para múltiples afecciones, especialmente pulmonares, se recomendaba y se recomiendan climas secos; por lo tanto no debería sorprendernos que a Labajo, o incluso a alguno de sus hijos, le hubiesen aconsejado un traslado a la Meseta. Pero si esto sucede hacia el verano de 1941, el día 2 de octubre de 1942 leemos en el libro de actas del Instituto Masculino de Santiago de Compostela⁵²: «*Reunidos en la Sala de Profesores de este Instituto, previa citación reglamentaria, los Sres. que constan al margen, bajo la presidencia del nuevo Director Sr. Rodríguez Labajo, abre éste la sesión a las dieciocho horas*».

Si a esta circunstancia añadimos que en 1947 se viene de Santiago y toma posesión como director del Instituto *Femenino* de Lugo, la cuestión aducida de problemas de salud para su traslado a Valladolid queda más que en entredicho. Dadas las circunstancias sociales de la familia Rodríguez Labajo en el Lugo de los 1940, más lógico parece pensar que no hubo un cambio de aires, sino que Alfredo Rodríguez Labajo, quizá en vista de algún serio problema de índole socio-familiar, optó por poner tierra por medio en evitación de situaciones poco deseables.

Santiago de Compostela

Pero el hecho es que su estadía en la capital del Pisuerga fue muy breve y que el catedrático lucense de Matemáticas no sólo estaba llamado a regresar a Galicia, sino a continuar en su labor educativa y administrativa como director, desde octubre de 1942, en el Instituto *Masculino Arzobispo Gelmírez*, de Santiago. Tenía Labajo en estos momentos 45 años; llevaba como catedrático de Matemáticas 12 años, de los cuales había sido director 11, y ahora le tocaba continuar.

Los años de Santiago parecen netamente técnicos. Las actas del claustro no dan muestra de nada que no sea la mera administración rutinaria del Centro, sin que de ella pueda sacarse información sobre otras actividades.

No obstante, el hecho de que Rodríguez Labajo llegase a la ciudad del Apóstol en calidad de director indica la alta estima que se le tiene en la administración educativa, en la que siempre están dispuestos a contar con él.

Tampoco Lugo se olvidó de la labor de Rodríguez Labajo y por eso, cuando el biografiado viene a su ciudad natal para asistir a la colocación de la primera piedra del Instituto, los directores de los institutos lucenses le obsequian con una comida-homenaje el día 26 de noviembre de 1943⁵³, en el Hotel Méndez Núñez. Y, por fin, en sesión municipal de 4 de diciembre de aquel año⁵⁴ el Ayuntamiento le concede el título de Hijo Predilecto de la ciudad.

No mucho tiempo después, el 14 de noviembre de 1944, a los 41 años fallecía el capitán Federico Rodríguez Labajo, el hermano del biografiado.

El regreso a Lugo

Cuando Alfredo Rodríguez Labajo esté de vuelta en Lugo⁵⁵ (13 de octubre de 1947), el viejo Instituto de Lugo se había escindido. Primero fue –como ya se ha señalado– la división de los alumnos según su sexo, existiendo entonces una sección masculina y otra femenina de un centro único; desde 1941 ya dispuso la parte femenina del Centro de un jefe de estudios independiente del de la masculina. Entre tanto, primero se compartieron las aulas del Palacio provincial en turnos de mañana para los chicos y las tardes para las chicas. Después se utilizaron como aulas las habitaciones del Palacio del marqués de Hombreiro, sito en la calle del conde de Pallares. Certo es que el deplorable estado en que se encontraba este viejo caserón trajo consigo el accidente que ya se ha relatado. En estas aulas provisionales tuvieron clases complementarias y permanencias los chicos, hasta que en el año

1942 se crea ya el Instituto *Femenino*, que tendría su sede en el mencionado Palacio⁵⁶.

Desde sus inicios, el nuevo centro de enseñanza media puso interés en que su nombre fuera el de *Nuestra Señora de los Ojos Grandes*, lo que le fue concedido por la Dirección General de Enseñanza Media el 19 de octubre de 1955⁵⁷.

El Instituto *Femenino* quedó en principio dirigido por Gonzalo Valentí Nieto, catedrático de Geografía e Historia, quien tenía como secretario al sacerdote y profesor de Religión Daniel Sarandeses Rodríguez. Junto a ellos había



Ilustración 10. 1943: Daniel Sarandeses (i.) con Miguel Novoa Fuente, canónigo de la Catedral de Lugo.

una plantilla de profesores en la que, al igual que ocurría en el *Masculino*, empezaban a escasear los catedráticos y a menudear los profesores encargados de curso. En este contexto es necesario destacar la llegada, en 1944, del catedrático de Lengua Española, Julio Francisco Ogando Vázquez⁵⁸, que acababa de ganar su plaza en unas recientes oposiciones; poco después este nuevo profesor ocuparía el cargo de jefe de estudios⁵⁹. Ya en 1946, Sarandeses cesa como secretario porque el obispo reclama su colaboración en el Seminario, por lo que Ogando pasará a desempeñar las labores de la secretaría.

En la etapa previa a la llegada de Labajo destacan, en el terreno puramente material, las solicitudes –atendidas a veces– de material didáctico y, sobre todo, de medios para mejorar el estado del vetusto edificio en el que se impartían las clases.

Por lo que a otro tipo de actividades se refiere, hay que destacar un notable acontecimiento cultural del que será protagonista el Instituto *Femenino*, y de manera particular el profesor Ogando Vázquez. Se trata de la I Exposición del libro lucense, magna muestra en la que se reunieron cientos de ejemplares de las publicaciones hechas por autores lucenses, o por autores foráneos que publicaron en imprentas lucenses o de fuera, pero sobre temas de la ciudad, etc. Tuvo lugar en el mes de abril de 1945 en el salón de sesiones de la Diputación provincial, en el marco de la Fiesta del Libro y acompañada de una serie de conferencias, además de las intervenciones radiofónicas de las alumnas del Centro. Ello le valió a Ogando una felicitación del claustro⁶⁰ una vez la exposición se perpetuó con la publicación del catálogo al año siguiente.

En mayo de 1947 llega el cese del director y del resto de los directivos del Instituto, encargándose interinamente de la dirección Daniel Sarandeses y de la secretaría José Gómez Posada-Curros⁶¹. Este cambio brusco y repentino parece ser parte de otro problema que enseguida aflora, porque en la reunión del claustro de 1 de agosto de 1947⁶² se da lectura a una carta del profesor de Lengua y Literatura Latinas, Francisco Serrano Castilla, con fecha de 31 de julio anterior, en la que, tras disculparse por no asistir a la reunión, dice que es público y notorio un escrito de Posada-Curros dirigido a los catedráticos del *Masculino* y que es copia



Ilustración 11. Portada del Catálogo que, impreso en *La Voz de la Verdad*, se publicó en 1946.

del remitido al ministro de Educación. En él, el antiguo director del *Femenino* atribuye al profesorado del Centro «hechos y deficiencias psicológicas», por lo que Serrano solicita del claustro que intervenga en el asunto para esclarecer la cuestión.

En la siguiente reunión de los claustrales, de 15 de septiembre de 1947, el jefe de estudios preguntó al director, Daniel Sarandeses, si tenía algún proyecto de horario para el curso venidero, y este le contestó «que no es a él a quien incumbe realizar, ni proyectar siquiera, cuanto se estime preciso para el desenvolvimiento de la tarea escolar en el Instituto, ya que según información oficial y fidedigna que posee, el Excmo. Sr. Ministro de Educación Nacional, accediendo a las reiteradas peticiones cursadas por él y el Secretario interino, Sr. Posada-Curros, solicitando ser relevados de las funciones directivas respectivas encomendadas por O.M. de 13 de Mayo último, ha resuelto nombrar nuevos Director y Secretario de este Instituto, designaciones acertadamente recaídas en destacados miembros del prestigioso Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Media, que tan pronto como se hagan públicos producirán honda satisfacción en la ciudad y en el Centro»⁶³. Eran Alfredo Rodríguez Labajo y su alumno de antaño Luciano Fernández Penedo.



Ilustración 12. AHPL, Fondo Vega. De izquierda a derecha, Luciano Fernández Penedo, Delio Mendaña Álvarez y su cuñado, el profesor de Religión del *Masculino*, Celestino Saavedra Ascariz. Era 1942.

da Guarda, de A Coruña, y acto seguido felicita a Ogando Vázquez por la obtención de un premio de Literatura; de inmediato interviene Ogando para decir –y el acta lo recoge entre-

Tomaron posesión de sus cargos el 13 de octubre siguiente⁶⁴, y teniendo en cuenta lo que las actas recogen respecto a cuanto se habla en estas reuniones, así como los tiempos que corrían, la llegada de Labajo y Penedo más parece un *desembarco* para poner paz y orden que un nombramiento sin más. Es evidente el concepto que de Rodríguez Labajo, y ahora también de Fernández Penedo, tenían en el Ministerio.

Desde ese momento sólo un hecho parece perturbar la tranquilidad del *Femenino*. En el acta de la reunión del claustro de profesores de 12 de enero de 1949, Rodríguez Labajo felicita al profesor Francisco Serrano Castilla por haber ganado la cátedra de Lengua y Literatura del Instituto *Eusebio*

comillado— que «”tiene que hacer constar, que el conocimiento reciente de ciertos hechos le impiden personalmente unirse a la felicitación del Claustro al señor Serrano Castilla”»⁶⁵, a lo que se adhiere la profesora Juliana Otero, esposa de Ogando. El día 2 de abril vuelve a celebrarse reunión de los profesores en la que se da lectura a una carta de Serrano, que no sólo se recoge en el acta al pie de la letra, sino que se guarda el original en el libro correspondiente. Escribe con fecha 13 de enero y en papel timbrado de delegado provincial de la Subsecretaría de Educación Popular de Lugo; dice que en evitación de discordias prefirió no intervenir en la reunión de la víspera, cuando Ogando manifestó que no se adhería a la felicitación del claustro basada en una «*injustísima, inesperada e inconcreta acusación*». Por ello ruego al director del Centro que conste en el acta siguiente que no se adhiere a la felicitación dedicada a Ogando Vázquez «*por actitudes y hechos bien conocidos, que he tenido que soportar desde mi llegada a Lugo en 1.946*». Es más que probable que se refiera a los acontecimientos que tuvieron lugar a raíz de la carta de Posada-Curros al ministro de Educación y la quizá consecuente dimisión de la directiva anterior, en la que Ogando ejercía como secretario.

Por lo demás, enseguida el Instituto adquiere un ritmo de funcionamiento natural, en cuyo contexto académico vemos actividades como la creación de un coro⁶⁶, proyección de películas facilitadas por el Instituto Británico, la participación, en conjunto con el Instituto *Masculino*, en las sucesivas Fiestas del Libro⁶⁷, un viaje de estudio a las Rías Baixas⁶⁸, otro a la costa norte de Galicia⁶⁹, y una más a Asturias⁷⁰.

Paralelamente a esto vemos en las actas de claustro la idea de uniformar a las alumnas con batas⁷¹ —lo que tardó en prosperar debido a las condiciones económicas de las alumnas— o algo tan propio de la época como la peregrinación a Santiago con motivo del Año Santo de 1948⁷².

Y, cómo no, el Instituto *Femenino* participa en la concesión de los premios a los alumnos destacados, tanto en el instituido por el antiguo director Valentín Portabales, como el más reciente de los hermanos Pedrosa Posada. Entre las alumnas merecedoras de premio vemos, por ejemplo, a M^a Carmen López Ares, hija del maestro represaliado José López Cabanillas, que recibió el *Portabales* de 1948⁷³ y Purificación Rodríguez Grandío, hija de Labajo, que recibió el de 1952⁷⁴; o M^a de la Luz Rodríguez Grandío, también hija de Labajo, a quien otorgaron el *Hermanos Pedrosa* de 1948⁷⁵.

La atención a la didáctica se pone de manifiesto en un claustro de 1952, en que el director Rodríguez Labajo se fija en la experiencia que se desarrolla en el centro privado de Fingoi. Creado el colegio por el industrial Antonio Fernández Fernández para la educación de

sus hijos y allegados, había acogido en él a un grupo de profesionales de la docencia representados por el Régimen, como lo había sido el director, Ricardo Carballo Calero o el ya citado José López Cabanillas. Así, en el libro de actas del Instituto podemos leer que «*Habla el Sr. Director del “Colegio Fingoy” y estima que por las circunstancias especiales de régimen experimental que posee dicho centro, sería interesante, desde el punto de vista pedagógico, examinar también a esos alumnos en régimen especial. Se acuerda estudiar esta propuesta dado el gran interés docente que puede tener*»⁷⁶.

Las actas revelan también el ascenso casi meteórico del compañero de Rodríguez Labajo en las tareas directivas, Luciano Fernández Penedo. En 1948 consta el agrado del claustro por el nombramiento de Penedo como profesor adjunto honorífico de la Universidad de Salamanca⁷⁷; en 1950 se le felicita por haber ganado la cátedra de Cálculo Comercial de Escuelas de Comercio⁷⁸; y finalmente, en 1954, el claustro recibe la solicitud de renuncia del secretario por haber sido nombrado director de la Escuela de Comercio de Lugo⁷⁹, aunque seguirá en el cargo de secretario del Instituto hasta el 2 de noviembre de aquel año⁸⁰.

Por su parte, la actividad del director, al igual que hemos visto que se dedicó a la consecución de un edificio para los institutos lucenses, llegado al *Femenino* se preocupó de que este Centro tuviese también instalaciones propias y adecuadas. Si el trabajo de la anterior directiva había sido mejorar el Palacio del marqués de Hombreiro, el de Labajo será el nuevo edificio, y así en 1949 informa al claustro de una conversación con el ministro Ibáñez Martín, en la que le prometió la construcción en breve «*del cuerpo de edificio que, en la futura “Ciudad Cultural”, debe destinarse a Instituto Femenino*»⁸¹. En el mes de abril siguiente⁸² ya habla el director de que el arquitecto del Ministerio, Sr. Fisac, ha prometido informar sobre la mencionada construcción, que formaría parte del actual edificio del *Lucus Augusti* como otra ala que se dirigiese desde el cuerpo noble hacia el sur, quedando esta edificación destinada a servicios comunes a ambos centros masculino y femenino, tal y como se desprendía del proyecto de Sureda Costas.

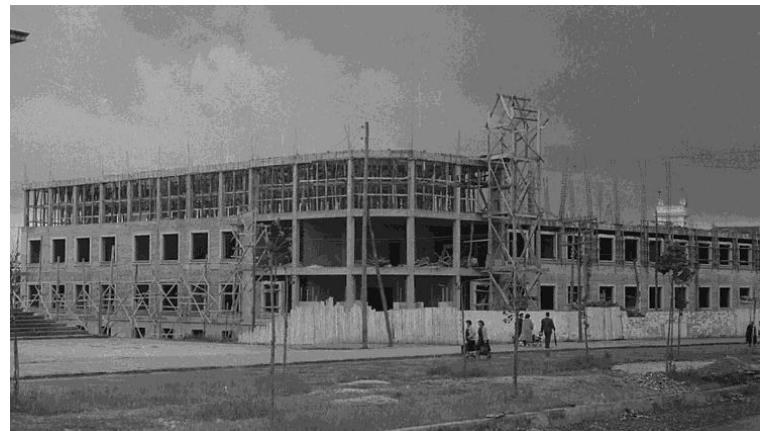


Ilustración 13. AHPL, Fondo Vega: el Instituto Femenino en 1957 .

Las gestiones prosiguen cuando Labajo, junto con otras autoridades lucenses, visita al ministro en Madrid⁸³, como consecuencia de lo cual el director general José María Sánchez de Muniaín Gil visitaría la ciudad, solicitando que le enviaran un escrito detallado de las aspiraciones del Instituto *Femenino*⁸⁴, especialmente en lo que se refiere a la construcción de un edificio para el Centro. Así pues, aquí ya no se habla del *Femenino* como una nueva ala del *Masculino*, sino como una edificación independiente.

El 5 de marzo de 1952*, el claustro⁸⁵ se entera de un oficio del director general de Enseñanza Media, el lucense Armando Durán Miranda **, en el que notifica al Centro que el proyecto para el nuevo edificio se encargó al arquitecto Francisco Navarro Borrás. Y, por fin, el día 16 de mayo de 1953 Labajo informa al claustro⁸⁶ de que se ha firmado un libramiento de 300.000 pta. para iniciar la construcción del nuevo Centro de enseñanza, que constaría 7.935.272,52 pta.



Ilustración 14. Recepción al ministro Ruiz Jiménez en el edificio del Instituto *Masculino*. De izquierda a derecha distinguimos en la foto a Robustiano Pego, Luisa de Fraga Alonso, catedrática de Lengua y Literatura, Pedro López Rubín, profesor de Religión, Delio Mendaña Álvarez, director del *Masculino*, el ministro, Alfredo Rodríguez Labajo, Gregorio Saavedra Ascariz, profesor de Religión, un seglar al que no reconocemos, José del Valle Vázquez, gobernador civil y tras él, al fondo, Luciano Fernández Penedo.

* En este año Labajo sería también nombrado diputado provincial.

** Armando Durán Miranda había nacido en Lugo y era, por ende, nieto del antiguo catedrático de Latín y Castellano del Instituto provincial, Armando Miranda Palacio.

En 1954 sería el entonces ministro de Educación, Joaquín Ruiz Jiménez⁸⁷, quien se comprometiese a habilitar los créditos necesarios para acelerar las obras, de manera que, en lugar de terminarse en 1960, como estaba previsto, se acabasen antes.

El término de su carrera

A finales de aquel curso de 1954-55 se conocen ya los resultados de las primeras oposiciones para el cuerpo de Inspectores de Enseñanza Media, y nada menos que de Lugo eran tres los catedráticos que habían obtenido plaza: Alfredo Rodríguez Labajo, Luciano Fernández Penedo* y Lázaro Montero de la Puente. Esto se anunciaaba en la misma reunión del claustro del instituto *Femenino* en el que se daba a conocer que el nuevo edificio se dotaría de una planta más y que de la dirección del Instituto iba a encargarse Luisa de Fraga Alonso, concuñada de Labajo. A ella correspondería el traslado a la nueva sede en 1958.

Rodríguez Labajo, a nueve años de su jubilación, se retira a la labor inspectora, abandonando la docencia activa después de 28 años como profesor y 27 como director, volviendo ocasionalmente a las aulas, como lo hizo en 1956 en el Instituto *Isabel la Católica* de Madrid, como consecuencia de la situación extraña vivida por aquellos primeros inspectores de carrera.

Eso sí, lejos de alejarse del mundo de las Matemáticas, Rodríguez Labajo comenzó a interesarse por lo que entonces se denominaban *Matemáticas modernas*. En este sentido participó en publicaciones de material para el alumnado de quinto y sexto de Bachillerato en los libros *Matemática moderna: bachillerato superior: quinto curso: texto piloto* y *Matemática moderna: bachillerato superior: sexto curso: texto piloto*, que editó el Servicio de Publicaciones de la Dirección General de Enseñanza Media en 1961. En ese mismo año participaba en la Fonoteca de Educación Nacional⁸⁸, que consistía en grabaciones de distintas materias que podían ser solicitadas por los centros de enseñanza o las entidades culturales; Labajo colaboró en el programa matemático de “Radio Reválida”.

Asistió cuando menos a la VIII Reunión de Matemáticos españoles, de 1967, estando ya jubilado, y allí presenta el trabajo luego publicado “Sugerencias para una ordenación en la Matemática en nuestro Bachillerato”.

Así pues, al final de su carrera administrativa, y rayano también al final de su vida, volvía de algún modo a las Matemáticas como el objeto de estudio, al que se había dedicado también en los inicios profesionales: fue allá por los años 1935-1936 cuando encontramos a

* En sus últimos años como inspector jefe de Galicia, cuentan que estaba Fernández Penedo en las oficinas de la Inspección cuando entró una mujer que se dirigió a él con estas palabras: «*¿No será usted por casualidad el inspector...?*». Don Luciano la atajó diciendo: «*No, señora, yo soy inspector por oposición; por casualidad lo son todos los demás*». Quienes tuvimos ocasión de conocerlo sabemos que *se non è vero è ben trovato*.

Labajo participando en el Seminario Matemático *Durán Loriga*, cuya creación había propuesto el catedrático de Geometría Analítica de la Universidad de Santiago, José Rodríguez Sanz. Alfredo Rodríguez Labajo formó parte como profesor ‘no residente’, junto con el arquitecto y eminente matemático David Fernández Diéguez y el prestigioso astrónomo y canónigo de la catedral de Santiago Ramón M^a Aller Ulloa.

Ese final de la carrera de Alfredo Rodríguez Labajo tuvo como broches de oro la concesión de la medalla de Alfonso X el sabio el 1 de abril de 1967⁸⁹ y el homenaje que la ciudad de Lugo le rindió el 23 de agosto de 1967, al que asistiría el ministro de Información y Turismo, Manuel Fraga Iribarne, y una representación nutridísima de lucenses –hasta 300–, a pesar de la fecha estival.

Gran parte de los asistentes habían sido alumnos de Labajo, empezando por Fraga, y muchos eran entonces profesores de los institutos de la ciudad. Los actos tuvieron lugar en el comedor del Hotel *Méndez Núñez* y ofreció el homenaje Luciano Fernández Penedo, diciendo que «*Quisiera que sean consideradas estas palabras mías como una manifestación de cariño de uno de sus más antiguos alumnos que, con el tiempo, vendría a seguir su misma trayectoria, en gran parte sugestionado por su fuerte personalidad y poderoso ejemplo*»⁹⁰, y no ocultó Penedo el decisivo papel jugado por Labajo en la construcción de la Ciudad Cultural, solicitando al remate de sus palabras que fuese nombrado Director Honorario de los institutos lucenses y que el Ayuntamiento hiciese efectivo el de Hijo Predilecto de la ciudad, concedido en 1943.

En el acto intervino también Fraga Iribarne, del que la prensa dice que «*Nos fue difícil recoger muchas de sus palabras*».



Ilustración 15. Intervención de Fernández Penedo; al fondo, José Filgueira Valverde. AHPL, Fondo Vega.



Ilustración 16. A nuestra izquierda, tapado por el micrófono, Enrique Santín Díaz, delegado de Información y Turismo en A Coruña; hacia acá, Alfredo Sánchez Carrasco, delegado de Información y Turismo en Lugo; Manuel Fraga Iribarne, ministro de Información y Turismo; Alfredo Rodríguez Labajo y José de la Torre Moreiras, presidente de la Diputación provincial. AHPL, Fondo Vega.

Junto al homenajeado se sentaron el alcalde, los delegados de Información y Turismo de Lugo y La Coruña, así como antiguos compañeros del catedrático jubilado, como lo habían sido José Filgueira Valverde y Antonio Respino Díaz. El gobernador civil, Eduardo del Río Iglesia, que atendía la visita del ministro de Gobernación, almorzó en otra de las salas del Hotel, pero Camilo Alonso Vega quiso entrar al homenaje para saludar a Labajo.



Ilustración 17. De nuestra izquierda a derecha, Fernando Pedrosa Roldán, alcalde de Lugo; Eduardo del Río Iglesia, gobernador civil; Manuel Fraga Iribarne; Camilo Alonso Vega, ministro de Gobernación, Alfredo Rodríguez Labajo y, tras él, José de la Torre Moreiras, presidente de la Diputación. AHPL, Fondo Vega.

El mismo día de los actos, un exalumno de Rodríguez Labajo, el médico Ramón Triñño Méndez, publicaba en la prensa local un sentido artículo, “Hasta siempre a don Alfredo”, que terminaba diciendo «*Muchas gracias por saber conducirnos por un camino grande de la vida: EL CAMINO DE LA CIENCIA Y EL CANINO DEL TRABAJO*»⁹¹.

Poco tiempo después de este homenaje, en septiembre de 1967, el claustro del Instituto *Masculino* pedía su nombramiento como director honorario del Centro⁹².



Sin que hubiera transcurrido un año de estos acontecimientos, el 15 de abril de 1968 fallecía en Madrid Alfredo Rodríguez Labajo. El periódico lucense se hacía eco de la noticia publicando una sucinta biografía, en la que se destaca su condición de Hijo Predilecto de la Lugo y de Director Honorario de los Institutos de la ciudad, entre otras muchas distinciones oficiales; pero subrayan particularmente entre sus méritos que era uno de los lucenses «*al cual debe la Segunda Enseñanza en nuestra ciudad la realización de la Ciudad Cultural y muchas generaciones de estudiantes de nuestro Instituto una formación científica*»⁹³.

El día 17 de abril de aquel 1968 fue enterrado Alfredo Rodríguez Labajo en el cementerio de la ciudad que, casi 71 años antes, le había visto nacer.



BIBLIOGRAFÍA

BELLO TROMPETA, Luis, *Viaje por las escuelas de Galicia*, Madrid, Akal, 1973.

FERNÁNDEZ PENEZO, Luciano, *Historia viva del Instituto de Lugo*, Lugo, Diputación Provincial, 1987.

GONZÁLEZ ASTUDILLO, M^a Teresa, “La matemática moderna en España”, en *Unión. Revista iberoamericana de educación matemática* nº 6, junio de 2006, pp. 63-71.

MARTÍNEZ ALFARO, Encarnación, *Un laboratorio pedagógico de la Junta para la Ampliación de Estudios. El Instituto-Escuela, Sección Retiro de Madrid*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2009.

NEGRÍN FAJARDO, Olegario, “La depuración franquista del profesorado en los institutos de segunda enseñanza en España (1937-1943). Estudio cuantitativo para Galicia”, en *Sarmiento. Anuario galego de Historia da educación*, nº 10, 2006.

PARDO DE NEYRA, Xulio, –*Lugo: cultura e república. As manifestacións intelectuais dunha cidade galega entre 1931-36*, Sada, Ediciós do Castro, 2001.

–*Vanguardia Gallega ou o compromiso xornalístico lúxense coa II República española. A ‘xeración da República’ na literatura, na prensa e na política galegas*, Lugo, Ayuntamiento de Lugo, 2002.

PRADO GÓMEZ, Antonio, *El Intituto provincial de Lugo 1842-1975*, Lugo, Diputación provincial, Ayuntamiento de Lugo y Consellería de Educación e O.U., 2013.

SANTOS ALFONSO, Alfonso, –*La sublevación militar de 1936 en Lugo*, Sada, Ediciós do Castro, 1999.

–*La Guerra Civil en Lugo. Años 1937, 1938 y 1939*, Sada, Ediciós do Castro, 2003.

SOUTO BLANCO, M^a Jesús, –*La represión franquista en la provincia de Lugo (1936-1940)*, Sada, Ediciós do Castro, 1998.

–*Los apoyos al régimen franquista en la provincia de Lugo (1936-1940). La corrupción y la lucha por el poder*, Sada, Ediciós do Castro, 1999.

VIAÑO REY, Juan M. (coord.) *Exposición Bibliográfica e Documental. 50 Aniversario da Licenciatura de Matemáticas na Universidade de Santiago*, Santiago, USC, 2008.

NOTAS

¹ *El Progreso* de 9 de mayo de 1930, p. 2.

² Registro Civil de Lugo, Libro de Nacimientos nº 57, fol. 29.

³ *Ibidem* nº 51, fol. 209, en el que consta al margen la defunción.

⁴ Archivo del Instituto *Lucus Augusti*, Actas, ses. de 29 de septiembre de 1919, referida al premio para el curso 1915-16, que compartió Rodríguez Labajo con Ramón Buide Laverde.

⁵ *ABC* de 3 de octubre de 1922.

⁶ *Memoria* del curso 1923-24.

⁷ Archivo del Instituto *Lucus Augusti*, Actas, ses de 26 de septiembre de 1924.

⁸ *Colegio del Sagrado Corazón. Lugo. 1925. Memoria y reglamento del presente curso*. Archivo de don Juan Soto Gutiérrez.

⁹ *El Regional* de 5 de noviembre de 1925, p. 3.

¹⁰ *Memoria* del curso 1927-28.

- ¹¹ *El Progreso* de 13 de mayo de 1930, p. 1.
- ¹² *Ibidem* de 17 de mayo de 1930, p. 1.
- ¹³ *Ibidem* de 3 de junio de 1930, p. 1.
- ¹⁴ *Ibidem* de 7 de agosto de 1930, p. 2, en el que se alude a la Real Orden del día 2 anterior.
- ¹⁵ *Ibidem* de 17 de marzo de 1931, p. 2.
- ¹⁶ *Ibidem* de 12 de abril de 1931, p. 3.
- ¹⁷ *Ibidem* de 16 de abril de 1931, p. 1.
- ¹⁸ *Ibidem* de 26 de agosto de 1931, p. 1.
- ¹⁹ Archivo Histórico Provincial de Lugo (AHPL), Ayuntamiento, Padrón de 1940, sig. 1.110.
- ²⁰ AHPL, Ayuntamiento, Padrón de 1935, sig. 1.108.
- ²¹ Rivera Cela, Francisco, *Los lucenses*, Lugo, Celta, 1974, pp. 303-304.
- ²² *El Progreso* de 25 de febrero de 1933, p. 1, recoge la constitución del “Centro republicano autónomo”, entre cuyos fundadores aparece Demetrio Álvarez, *El Quirogues*.
- ²³ *Ibidem* de 19 de enero de 1937, p. 4 y de 22 de julio de 1937, p. 4.
- ²⁴ *Ibidem* de 15 de abril de 1941, p. 3, en donde se recoge su conferencia en un curso impartido en Lugo sobre “doctrina del Movimiento” para maestros nacionales.
- ²⁵ AHPL, Gobierno civil, Asociaciones, sig. 13.046/7.
- ²⁶ *El Progreso* de 7 de agosto de 1932, p. 2.
- ²⁷ *Ibidem* de 1 de julio de 1933, p. 2.
- ²⁸ *Ibidem* de 24 de octubre de 1933, p. 1.
- ²⁹ *Ibidem* de 9 de septiembre de 1932, p. 2.
- ³⁰ *Ibidem* de 23 de octubre de 1932, p. 2.
- ³¹ *Ibidem* de 18 de junio de 1933 y en los días sucesivos hasta la clausura, el 24 de junio, da una información exhaustiva sobre el acontecimiento.
- ³² *Ibidem* de los días 13 y 14 de noviembre de 1930, siempre en primera página, recoge las algaradas estudiantiles provocadas por el rechazo al citado Plan.
- ³³ *Ibidem* de 10, 15, 16, 17 y 18 de diciembre de 1932, pp. 1.
- ³⁴ Junta Local de Tricentenario de Lope de Vega, Lugo, Palacios, 1935.
- ³⁵ *El Progreso* de los días 5 de septiembre, p. 6 y 24 de octubre, p. 6.
- ³⁶ *Ibidem* de 6 de diciembre de 1935. Los anuncios y reseñas de las conferencias y sus amplias reseñas aparecen en la prensa el 4 de febrero, p. 6; 8 de febrero, p.6; 27 de febrero, p. 2; 29 de febrero, p. 2; 6 de marzo, p. 6; y 13 de marzo, p. 6.
- ³⁷ Vid. en este sentido la prensa de 1905, especialmente *El Regional* de 9 de mayo de 1905, y *Crónica del centenario de Don Quijote*, Madrid, 1906.
- ³⁸ *El Progreso* de 16 de abril de 1934, p. 6.
- ³⁹ *Ibidem* de 1 de enero de 1935, p. 6.
- ⁴⁰ *Ibidem* de 6 de octubre de 1936, p. 2.
- ⁴¹ *Ibidem* de 6 de octubre de 1937, p. 6.
- ⁴² *Ibidem* de 17 de octubre de 1940, p. 2.
- ⁴³ *Ibidem* de 16 de noviembre de 1939, p. 4.
- ⁴⁴ *Ibidem* de 17 de mayo de 1940, p. 4.
- ⁴⁵ *Ibidem* de 25 de julio de 1940, p. 4.
- ⁴⁶ *Ibidem* de 4 de septiembre 1941, p. 4.
- ⁴⁷ *Ibidem* de 6 de junio de 1941, p. 4.
- ⁴⁸ *Ibidem* de 25 de noviembre 1943, p. 1.
- ⁴⁹ *Ibidem* de 23 de octubre 1941, p. 2.
- ⁵⁰ La documentación del Instituto de Valladolid, el Zorrilla, se encuentra en el Archivo Histórico provincial de la localidad, pero seriamente cercenada. Entre la que subsiste, hay un cuaderno de anotaciones de altas y bajas del personal, que se inicia en 1913; tiene luego una interrupción que llega a 1938, y es a partir de aquí en donde aparece la escueta información sobre nuestro biografiado. El acceso a estos datos se debe a la amabilidad de don Carlos Duque y de don José Luis Orantes.
- ⁵¹ *El Progreso* de 20 de abril de 1941, p. 2.
- ⁵² Archivo del Instituto Xelmírez, heredero y custodio de la documentación del *Masculino* de Santiago, Libro de Actas correspondientes a 1942-1945, de donde procede la información de la estancia de Rodríguez Labajo en Santiago, recogida de los folios 180 vuelto a189.
- ⁵³ *El Progreso* de 27 de noviembre de 1943, p. 2
- ⁵⁴ *Ibidem* de 5 de diciembre de 1943, p. 2.
- ⁵⁵ Archivo del Instituto Nosa Señora dos Ollos Grandes, de Lugo, que antes fue Femenino y de Nuestra Señora de los Ojos Grandes. Libro de Actas, nº 1, acta de posesión, pp. 32-35.

- ⁵⁶ *Ibidem*, acta de 17 de junio de 1944, p. 16, y de 5 de febrero de 1955, p. 113.
- ⁵⁷ *Ibidem*, acta de 3 de noviembre de 1955, p. 125.
- ⁵⁸ *Ibidem*, acta de 22 de febrero de 1944, p. 12.
- ⁵⁹ *Ibidem*, acta de junio de 1944, p. 15.
- ⁶⁰ *Ibidem*, acta de 9 de abril de 1946, pp. 24-25.
- ⁶¹ *Ibidem*, acta de 19 de mayo de 1947, pp. 26-27.
- ⁶² *Ibidem*, acta de 1 de agosto de 1947, pp. 28-29.
- ⁶³ *Ibidem*, acta de 15 de septiembre de 1947, p. 31.
- ⁶⁴ *Ibidem*, acta de 13 de octubre de 1947, pp. 32-34.
- ⁶⁵ *Ibidem*, acta de 12 de enero de 1949, p. 52.
- ⁶⁶ *Ibidem*, acta de 5 de noviembre de 1947, p. 39.
- ⁶⁷ *Ibidem*, acta de 1 de mayo de 1948, p. 46.
- ⁶⁸ *Ibidem*, acta de 1 de mayo de 1949, p. 56.
- ⁶⁹ *Ibidem*, acta de 13 de mayo de 1950, p. 66-67.
- ⁷⁰ *Ibidem*, acta de 12 de mayo de 1951, p. 73.
- ⁷¹ *Ibidem*, acta de 5 de noviembre de 1947, p. 40.
- ⁷² *Ibidem*, acta de 28 de febrero de 1948, p. 44.
- ⁷³ *Ibidem*, acta de 9 de octubre de 1948, p. 49.
- ⁷⁴ *Ibidem*, acta de 10 de octubre de 1952, p. 85.
- ⁷⁵ *Ibidem*, acta de 9 de octubre de 1948, p. 49.
- ⁷⁶ *Ibidem*, acta de 15 de mayo de 1952, p. 83.
- ⁷⁷ *Ibidem*, acta de 25 de septiembre de 1948, p. 48.
- ⁷⁸ *Ibidem*, acta de 17 de abril de 1950, p. 63.
- ⁷⁹ *Ibidem*, acta de 12 de enero de 1954, p. 99.
- ⁸⁰ *Ibidem*, acta de 2 de noviembre de 1948, p. 108.
- ⁸¹ *Ibidem*, acta de 9 de noviembre de 1949, p. 59.
- ⁸² *Ibidem*, acta de 17 de abril de 1950, p. 65.
- ⁸³ *Ibidem*, acta de 12 de mayo de 1951, p. 73.
- ⁸⁴ *Ibidem*, acta de 11 de octubre de 1951, p. 77.
- ⁸⁵ *Ibidem*, acta de 5 de marzo de 1952, p. 1.
- ⁸⁶ *Ibidem*, acta de 16 de mayo de 1953, p. 92.
- ⁸⁷ *Ibidem*, acta de 30 de septiembre de 1954, p. 107.
- ⁸⁸ Creada por Orden de 29 de noviembre de 1956.
- ⁸⁹ BOE de 29 de abril de 1967, p. 5.643.
- ⁹⁰ *El Progreso* de 24 de agosto de 1967, pp. 1 y 2.
- ⁹¹ *Ibidem* de 22 de agosto de 1967, p. 3.
- ⁹² Archivo del Instituto *Lucus Augusti*, acta de 6 de septiembre de 1967. El nombramiento se haría efectivo poco después.
- ⁹³ *El Progreso* de 18 de abril de 1968, p. 3.

NOSOTROS Y DARWIN

Luis Castellón Serrano
Catedrático de Ciencias Naturales
Instituto Padre Suárez. Granada

Aunque hayan pasado cinco años del llamado "Año Darwin", considero que esta tribuna es una ocasión para resaltar el nunca bien ponderado papel de los Institutos en la acogida y difusión del evolucionismo darwinista con algunos apuntes que creo clarificadores.

El 2009, "año Darwin", recordemos que lo fue no sólo por su doscientos cumpleaños en el caso de seguir vivo, sino por que hizo ciento cincuenta que "El Origen de las especies" vio la luz y se agotó al momento. La verdad es que sólo se editaron 1.500 ejemplares y la expectación, tanto en positivo como en negativo, hizo esa cifra insignificante. En el resto de Europa, el conocimiento de dichos contenidos se hizo a través de ediciones en alemán al año siguiente y posteriormente en francés, igualmente valoradas entre bibliófilos y amantes de la Ciencia, su Historia, de la Filosofía, etcétera. En 1876 aparece en Barcelona la primera edición "recortada y extractada", no siendo hasta el año siguiente que se edita completo y traducido directamente del inglés por Enrique Godínez.

Por otra parte, y coincidiendo con el profesor López Piñero de la Universidad de Valencia, en su prólogo al libro de Glick, sobre el que volveremos después, editado en 1982 a propósito del centenario de la muerte de Darwin, apunta que *"Los aniversarios constituyen un motivo fútil y estolido para acercarse a una gran figura científica y nadie ignora que gran parte de su celebración consiste en retórica vacía, publicaciones oportunistas o acercamientos periodísticos con fuerte tufo a información de diccionario enciclopédico"*.

En lo que discurrió en 2009, la oferta en este sentido ha sido elocuente, desde brillantísimos artículos como el de Francisco Ayala (el genetista, no nuestro paisano granadino) entre otros muchos, frente a alguno editado con todo lujo en revistas muy costeadas en la Comunidad andaluza, que suena a lo que hoy se llama "cortar y pegar" trasluciendo que el tema no se domina ni de lejos,... y no digamos las intrusiones de aficionados que todavía toman como cuerpo de reflexión a lo anecdótico, a la etiqueta del Anís del Mono. Se ha hablado más al respecto, como consecuencia de lo anterior, de la evolución Lamarckiana sin saberlo, o de

figuras relevantes pero del evolucionismo de Spencer, del antropológico, alejándose del núcleo darwinista, pero la necesidad de no quedar descolgado ante la efeméride superó el dejar a la pluma en reposo.

Evidentemente no voy a escribir sobre la Evolución, o de Darwinismo o de Transformismo, ni de Teoría sintética, ni Neodarwinismo, lo que sería reiterativo a estas alturas cuando otras voces con mucha más autoridad que la mía ya han desarrollado intervenciones más que afortunadas. Menos aún de la consideración de nuevas teorías como la del "Diseño inteligente", surgidas para salvar a su hermana, el "Creacionismo", dándole a éste un barniz supuestamente científico y apoyadas chocantemente por muchos de los que condenan al nacimiento de un hermano para que, con su aporte genético salve a otro.

Consecuente con las ideas anteriores, buenas o malas, he titulado esta aportación verbal, "Nosotros y Darwin" dado que la intención será ilustrar en la medida de mis conocimientos cómo se difunde el Darwinismo en España con especial referencia a los institutos, en el que el entonces Provincial de Granada, hoy "Padre Suárez" tuvo especial relevancia.

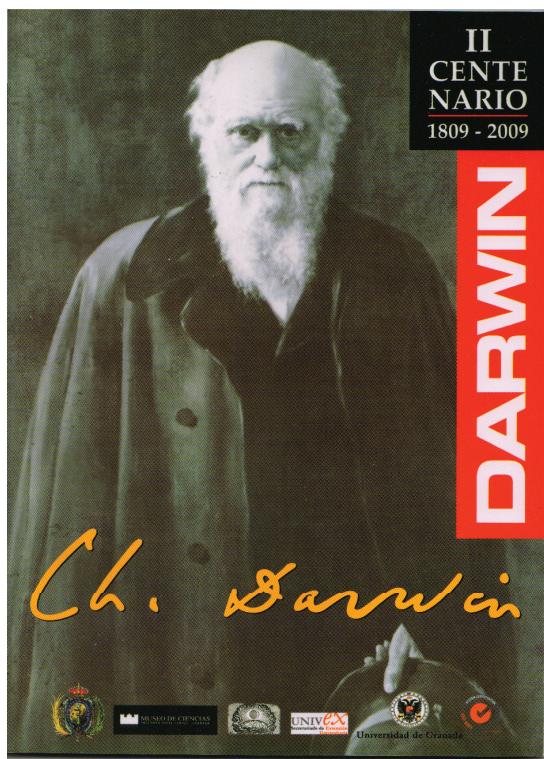


Foto 1 Una imagen referente a dicho aniversario

Tengamos en cuenta que hablar de Darwinismo es relativamente reciente, que en principio el término usado para este Cuerpo Científico era el de "Transformismo", como así se trató en los momentos a los que nos referiremos.

Si vamos del todo a lo concreto, a Granada y su instituto, hemos de señalar que ya Tales, Anaximandro, Empédocles y Epicuro en la Antigüedad Clásica apuntaban a lo que hoy entenderíamos como ideas evolucionistas, pero sería excesivo hacer aquí un recorrido sobre el papel jugado en la Historia de la Ciencia por Aristóteles, San Alberto, Leonardo,... Centrémonos que Darwin resume a la perfección el papel de los grandes científicos viajeros que le precedieron, Humboldt, Malaspina, y en especial el español Félix de Azara, al que Darwin cita en reiteradas ocasiones. Es indudable el hecho de que Darwin leyó a este aragonés que a finales del siglo XVIII, en plena Ilustración, fue enviado a América como integrante de una expedición hispano-lusa, en principio por su carácter de militar y topógrafo, lo que no le impidió elaborar escritos interesantísimos sobre el entorno natural y moradores de Paraguay; escritos que supondrían, desde España, un aliciente a Darwin.

Antes de proseguir, y en la línea que por ahora se vislumbra en mi enfoque, muy próxima al método analítico tan al uso en aspectos científicos como el que nos ocupa, creo conveniente al igual que los cocineros cuando dan una receta citar a los ingredientes; luego vendrá el aporte o truco personal. Me refiero en este caso a la importancia de las fuentes, en especial a las bibliográficas.

En esta ocasión, y dadas las circunstancias sociales y políticas que rodearon a los episodios a los que nos referiremos, las características de las mismas no dejan de aportar luz.

Independientemente de los artículos en prensa o revistas más o menos especializadas, existen dos fuentes bibliográficas clásicas e inmediatas: "El darwinismo en España" de Diego Núñez, y "Darwin en España" del ya citado Thomas F. Glick. Ordenadas según fecha de edición, la primera en 1977 y la segunda en 1982.

Dichas obras, en especial la segunda, la de Glick, muy condicionada por lo polarizado de sus fuentes. Me explico: Glick, de la Universidad de Boston, comenzó sus estudios sobre las técnicas de riego en la sociedad valenciana bajo-medieval, publicando dicho trabajo en 1979. Por un lado sus contactos con la Universidad de Valencia, y por otro, el que fue ésta la que en 1909 organizó importantes actos con ocasión del primer centenario del nacimiento de Darwin, hace que derive su atención investigadora hacia Darwin en España y, con el respeto debido, considera suficiente salvo excepciones la documentación que dicha Universidad le ofrece. La verdad es que los actos en Valencia de 1909 fueron importantes, ya que por ejemplo, la noche del 22 de febrero de dicho año organizaron tres conferencias, cortitas pero tres y contundentes. Una de Juan Bartual, otra de Peregrín Casanova, ambos médicos, y la tercera de Miguel de Unamuno. El resultado del trabajo de Glick sobre Darwin es indiscutible, pero a mi juicio irregular, cuando no en la profundidad del tratamiento como en la toma de información.

No comparable al otro, al de Diego Núñez, que a pesar de ser anterior maneja muchos más datos y una conexión sabia entre ellos. Núñez inició el estudio como su tesis doctoral, publicándolo en el volumen referido, "El darwinismo en España", y desde hace tiempo catedrático de la Universidad autónoma de Madrid.

Lógicamente el efecto multiplicador de las fuentes bibliográficas en consultas posteriores puede desvirtuar la realidad original. Es el caso de Glick sobre el personaje central de esta alocución; al catedrático García y Álvarez lo trata de pasada, y eso tiene injustas y lamentables consecuencias que, en este caso, reconocemos que el mismo Glick intentó soslayar diez años después.

Naturalmente, el marco histórico en el que se desenvuelve el objeto de este escrito es mayoritariamente el siglo XIX, cuya complejidad, tanto en España como en el resto de Europa, trae vaivenes de progresismo y de intolerancia. No sólo es agitado desde el punto de vista científico, sino que la propia sociedad participa de las polémicas desde diversas esferas; la Iglesia, literatos, políticos, intervienen activamente. En esta materia, la aparición formal del Transformismo o de las Teorías evolutivas en España, hace que desde el ambiente de libertad de expresión del Sexenio Revolucionario, las discusiones al respecto salgan de los círculos científicos y sean comunes en Ateneos y tertulias de café.

Toman posturas contrarias, entre otros literatos, Emilia Pardo Bazán y Gaspar Núñez de Arce, este último de forma harto virulenta, frente a las tolerantes que por ejemplo evidenciaba Pérez Galdós en su *Fortunata y Jacinta*, o Clarín en la *Regenta*.

Cánovas del Castillo no se queda al margen y toma partido como es de suponer de forma contraria a estas ideas, bien mediante alocuciones, bien por artículos en prensa.

En las tertulias y veladas, no sólo era moda hablar del Transformismo, sino que se impuso la costumbre curiosa de regalar entre los asistentes libritos de estos contenidos envueltos en papel azafrán. Ignoro el origen de esta tonalidad cromática.

Los científicos intercambiaban sus puntos de vista al respecto bien desde artículos en revistas, especializadas o no, y muy frecuentemente utilizando los "Solemnes discursos de apertura", bien de un Ateneo, bien de un curso académico como incluso aprovechó Cánovas en 1872 en el Ateneo de Madrid sin ser científico.

Solemnes discursos de apertura aprovechados para rebatir la "moda evolucionista", tuvieron como protagonistas a Francisco Flores Arenas en la Universidad de Sevilla en 1866, a José de Letamendi en el Ateneo catalán en 1867 y a José Planellas Giralt en la Universidad de Santiago. Ni que decir tiene que la Iglesia aprovechaba otros métodos y circunstancias, como Fray Ceferino González (que evolucionó, en concomitancia con el epígrafe, a posturas evolucionistas) o el Primer Congreso Católico Español de 1889, con el lamentable episodio de Rodríguez-Carracido, cuyo detalle excedería la intención de estas líneas. Sirvan las anteriores menciones sólo a modo de una breve reseña.

Frente a éstos, una comunidad científica apoyaba las tesis evolucionistas o transformistas, bien desde la óptica de Darwin, bien desde la de Spencer o Haeckel, cuyos enfoques no son el objeto pretendido en este momento. Entre estos científicos, destaquemos a Antonio Machado y Núñez (abuelo de los poetas Antonio y Manuel) y a Rafael García y Álvarez, el primero de Cádiz afincado en Sevilla y el segundo de Sevilla afincado en Granada; al valenciano Peregrín Casanova y al eminente naturalista Odón de Buen. En Santiago de Compostela tuvo lugar una extensión de la polémica hacia los corrillos estudiantiles a partir del discurso de apertura de curso de Augusto González de Linares, derivando a insultos, entelequias políticas y discusiones entre lo divino y lo humano. Recién llegado a Santiago González de Linares, procedente del Cardenal Cisneros de Madrid, del que era sustituto de cátedra de Historia Natural, la muy conservadora Universidad le encomienda dicho discurso de apertura ignorando las opiniones del nuevo catedrático. Esa misma noche, al acabar su alocución, hubo hasta desórdenes públicos en la próxima Rúa del Villar. Los libros de Darwin y Haeckel fueron prohibidos en la Universidad compostelana en todo el siglo XIX.

Parece que no fue objeto de respuestas especialmente virulentas Antonio Machado y Núñez, que comenzó comentando al Transformismo en sus intervenciones en el aula y posteriormente en artículos en la Revista mensual de Filosofías, Literaturas y Ciencias en los años 1871 y 1872, inspirados en traducciones de Haeckel. Asimismo, ya en la cátedra en la Universidad Central, edita en 1893 el libro de Haeckel "El monismo como nexo entre la religión y la ciencia" traducido por M. Pino. Igualmente destacable su discurso de apertura de curso 1873-1874 "Porvenir científico de nuestra patria y lo que impide su progreso".

Habría que relacionar su progresivo interés por los aspectos sociales del evolucionismo, no sólo por su dedicación a Haeckel, sino por el hecho de ser el fundador junto con su hijo Antonio Machado y Alvarez el padre de los poetas y conocido por el seudónimo de "Demófilo", de la Sociedad Antropológica de Sevilla, aunque éste último se dedicara a las parcelas folcloristas lejanas de lo científico.

Consideremos no sólo su carácter krausista sino el ético, ya que siendo Rector de la Universidad de Sevilla en dos ocasiones, la segunda dimitió por incompatibilidad con las ideas del gobierno al cesar previamente a Giner de los Ríos, aunque algunos opinan que dimitió al adivinar su cese por sus antecedentes progresistas y darwinianos.

Antes de extendernos en el capítulo de "Discurso leído en la solemne apertura de curso", del que en Granada tenemos dos ejemplos clamorosos, resaltemos el papel jugado por los catedráticos de Instituto ya que el nivel científico y humano de los mismos era más que ponderable. Muchos de ideas progresistas, como lo evidencian sus militancias políticas o cargos públicos, krausistas con mucha frecuencia, al igual que francmasones, y el hecho de que o bien provenían de ser profesores de la Universidad o bien simultaneaban ambos niveles docentes.

No es demasiado conocido, injustamente a mi parecer, el episodio del que fuera Catedrático de Física del Instituto de Badajoz, Máximo Fuertes Acevedo, natural de Oviedo, y cuya defensa del darwinismo le costó el cese como director del Instituto. Una defensa que consistió a este respecto, básicamente y de forma muy suave, a insistir en que un científico no debe condonar a las nuevas ideas sin antes conocerlas, y que habían pasado los tiempos de los dogmas. En 1883, fue su propio claustro, sus compañeros, los que propiciaron el relevo con el barniz de razones políticas. Su sucesor, totalmente adverso al darwinismo le dedicó esta burla cruel:

*El amivo o amiba,
Que del agua nació con alma viva
Cuando le dio la gana
En pez se transformó, si no fue en rana:
Ensanchando más tarde sus pellejos
Formó... varios bichejos.
De estas transformaciones como fruto
Resultó el Director de un Instituto
Si éste sigue la norma
Veremos en que bicho se transforma.*

Aunque posteriormente en el tiempo respecto al avance de estas ideas en Granada, en Málaga existe un apunte importante. Es el caso del catedrático de Historia Natural del Instituto, Cesáreo Martínez y Aguirre, alavés de nacimiento y que en los pocos años que estuvo en su destino andaluz impulsó el Gabinete de Historia Natural de dicho Instituto y realizó algunas publicaciones científicas. Concretamente, en su libro "Nuevos elementos de Historia Natural", Imprenta de E. Carreras, Málaga, 1892, evidencia una curiosa muestra de erudición, de inspiración evolucionista y de cautela. Por un lado desarrolla en dicho texto una Anatomía comparada y una Embriología digna de elogio por su nivel científico y su exposición, todo en perfecta línea con lo que hoy entenderíamos como Pruebas de la Evolución. Pero en contraste sirva de ejemplo que, en su clasificación de los seres vivos cuida mucho, al punto de extraerla de ella, a la consideración de la especie humana. Si otros autores con bastante anterioridad ya consideraban al Hombre como "bimanos" dentro de los Primates, Martínez y Aguirre hace un auténtico esfuerzo de equilibrista contradiciéndose de los contenidos anteriores en cuanto a Anatomía comparada y Embriología. Llega a afirmar que no entra en la discusión del carácter de "especie humana" por ser impropio de ese trabajo. En otros capítulos intenta deslindar de forma difusa entrando nuevamente en contradicciones expositivas, Hombre y Monos, haciendo referencias de cuando en cuando al Creador.

No obstante, su libro no deja de ser un compendio de razonamientos y pruebas evolucionistas, y que esos desequilibrios comprensiblemente debieran estar influenciados por los antecedentes sociales.

Precisamente algunos de esos antecedentes, virulentos como pocos, tuvieron lugar en Granada. Nos referimos nuevamente a los dos discursos de apertura de curso, y los trabajos inestimables del precisamente protagonista de uno de ellos, el primero en el tiempo, curso 1872-73, Rafael García y Álvarez, del que me enorgullezco en decir que fue mi antecesor en la cátedra correspondiente del hoy Instituto Padre Suárez.

Comenzaré por aludir al otro que, aunque posterior ocho años, nos permitirá dedicar la última parte de esta intervención a nuestro García y Álvarez.

Se trata del Solemne Discurso de Apertura de la Universidad de Granada del año académico 1880-81 que, bajo el título "Consecuencias filosóficas de la síntesis orgánica", emitió el almeriense y Catedrático de Farmacéutica vegetal, Miguel Rabanillo Robles en la que, desde un evolucionismo convencido, defendía que las emociones humanas eran cualitativamente semejantes a las de los animales, suscitando dentro del claustro universitario una fuerte contestación cuya cabeza visible era el pediatra y también catedrático de Obstetricia, enfermedades de la Mujer y de los Niños, Arturo Perales Gutiérrez. La controversia no tuvo la trascendencia social del anterior discurso, del de García y Álvarez. Pero como se dice que "la venganza es un plato que se sirve frío", Perales esperó, de una forma poco elegante, a la muerte de Rabanillo para denostarle desde la misma tribuna.

Miguel Rabanillo, tras su paso por las universidades de Santiago y Valencia, y al desaparecer la Facultad de Farmacia de Valencia, se traslada a la de Granada por la proximidad a su Almería natal. Es en Granada, al evidenciar un espíritu social participativo, nombrado por el Ayuntamiento considerando sus conocimientos científicos, Inspector facultativo de alumbrado de gas, falleciendo de cólera en 1885.

Su contradictor Perales, el pediatra catedrático de Obstetricia y autor por otra parte de estudios sobre Santa Teresa, esperó su turno de Discurso de apertura y en el año 1896, bajo el epígrafe "Índice de algunas consideraciones relativas a la herencia natural", rebate al anterior de Rabanillo ya difunto de forma harto confusa, ya que si bien era notoria la intencionalidad antievolucionista, sin embargo introduce numerosas alusiones a Galton y sus ideas eugenésicas no muy bien digeridas. Creo que el mismo Perales sólo buscaba evidenciar ante la comunidad

universitaria su carácter conservador más que establecer un debate científico en profundidad.

Que la Universidad granadina resolviera el asunto como una disputa entre sus catedráticos, y no quisiera pronunciarse ni dar demasiada publicidad al hecho, no debe sorprendernos ya que ha pasado, como todas por momentos de luces o sombras y de mayor o menor compromiso. El mismo diario "El Defensor de Granada", en esta época, concretamente en su ejemplar de primero de octubre de 1890 refleja:

Hoy se ha celebrado la apertura del curso académico. Reducido número de catedráticos de la Universidad, Colegio de Medicina, Instituto provincial y militar, han solemnizado con su presencia el acto.

Los escolares que siempre concurrieron a festividad tan brillante, también han escaseado este año.

Es decir, que la apertura de curso que mañana empieza, ha carecido de la animación que todos los años le ha caracterizado; reduciéndose sencillamente a la lectura del discurso de rúbrica y a la distribución de premios.

La solemnidad, ha terminado a la una.

No ha habido silbas.

Quizás se pudiera deducir que en esa Universidad, en un momento del que disponía de grandes e indiscutibles individualidades en su claustro, a nivel colectivo e institucional diera pie a estos recortes de prensa. Sirvan los siguientes nombres para corroborar lo anterior: Andrés Manjón, José Ventura Traveset (hermano del impresor), Eduardo García Duarte (abuelo materno de Francisco Ayala), Mariano del Amo y Mora, López Argüeta, Dorronsoro, etcétera.

Insistiendo en lo anterior, es elocuente que Mariano del Amo y Mora, catedrático de la Facultad de Farmacia, donara al Instituto su herbario, tanto el general como el correspondiente a las plantas de la provincia de Granada, siendo en el Instituto donde García y Álvarez lo clasificó según criterios actualizados, así como lo adecuó en pliegos oportunos que garantizaran su conservación.

Paralelamente, el Instituto, superando en parte vicisitudes derivadas del edificio y su compatibilidad con el Colegio San Bartolomé y Santiago, y otras de compromiso social y político, pasaba por uno de los momentos más brillantes de su historia. No pocos de sus claustrales eran a su vez concejales, con un gran respeto entre ellos aún de ideologías a veces dispares, como reflejan Memorias y Actas de Claustro, pero el elenco de nombres que coincidieron al mismo tiempo no desmerecía: Joaquín Ma de los Reyes, Pedro Arozamena, Salvador de la Cámara, Rafael García y Álvarez, Benito Ventué, Anselmo Arenas y por último Méndez Bejarano de quién posteriormente Blas Infante se inspiraría en el andalucismo.

Había sido en el Instituto de Granada precisamente cuando, en otra apertura de curso años atrás, en 1872, a raíz de la misma se suscitó la respuesta más cruel de todas hacia un defensor del Transformismo en España.

La actitud reaccionaria desde el desconocimiento que ciertos sectores inmovilistas de la sociedad granadina, encabezados por el entonces arzobispo, Bienvenido Monzón Martín y Puente, determinaron lo que he llamado, de forma cervantina, la "muerte civil" de Rafael García y Álvarez.

Era García y Álvarez, por entonces director del Instituto, el encargado del discurso de la solemne apertura de curso académico 1872-73, en pleno Sexenio Revolucionario, en el que hizo una sucinta exposición de la teoría darwinista. La prensa local lo elogió encendidamente, en especial La Idea, órgano republicano democrático federal en su número de tres de octubre, pero paralelamente el arzobispado organizó al sínodo de la diócesis, haciendo pública el 22 de dicho mes la "Censura sinodal y condenación del discurso herético leído en el Instituto de Granada en la inauguración del curso 1872 a 1873". En ella, tras una serie de supuestos razonamientos en los que se conjugan frente a las ideas los dogmas, se disfrazan de científicos argumentos propios de supercherías medievales, se concluye considerando a dicho discurso como "herético, injurioso a Dios y a su providencia y sabiduría infinitas, depresivo de la dignidad humana y escandaloso para las conciencias". Como medidas, se adoptaron algunas cuya severidad la dejó a la consideración del oyente. Se le excomulgó; se prohibió no sólo la lectura del discurso que había sido editado por la Imprenta Ventura, sino la de cualquier otro escrito de este catedrático, pasando éstos al Índice de libros prohibidos, y por último, se conminaba a los fieles a que entregaran todas las obras de García y Álvarez en su poder al párroco o al confesor salvo pena de excomunión. Con ellas se hizo, como en su día el cardenal Cisneros en Bib-Rambla, otra pira de libros, esta vez en la Plaza de Las Pasiegas frente a la Catedral.

Por eso califico de "muerte civil" a las consecuencias, dado que la transmisión de la

memoria, máxime en el campo de la cultura no se suele hacer por la tradición oral, sino por los escritos, y éstos van a escasear.

Le pareció escasa la medida a algunos sectores católicos y desde Madrid, en enero de 1873, el obispo de Segorbe y profesor de Historia Natural del Centro de Estudios Católicos, Francisco de Asís Aguilar es el protagonista de otra agria embestida contra García y Álvarez, en primer lugar con una lección en especial agresiva, en segundo porque la editó bajo el epígrafe "El Hombre, ¿es hijo del mono?". Los razonamientos que expuso nos hacen sonreir por no dejarnos estupefactos; en ellos, al tratar con supuesta ironía científica al darwinismo defendido por García y Álvarez, por ejemplo denuncia que si el hombre es hijo del mono, la mujer lo sería



Foto 2.- *Claustro del Instituto Provincial de Granada, sólo catedráticos, curso 1888-89. García y Álvarez de pie con barba blanca.*

de una mona. No había entendido, al igual que sus correligionarios granadinos, absolutamente nada, ni tenía intención de hacerlo.

La repulsión a García y Álvarez desde estos estamentos, la controversia, no fue comparable a la de otros en la misma época. Las discusiones se resolvían mal que bien, como se ha apuntado anteriormente, unas veces en prensa, otras en alocuciones en Ateneos o Solemnes discursos, o como en el caso de la Universidad de Granada, interpretándolo como un enfrentamiento casi personal entre Rabanillo y Perales. Pero no como en este caso con la adopción de medidas que afectarían al futuro intelectual y personal.

He de citar la reciente iniciativa, que por partida doble han realizado la Sociedad Hespérides de profesores de Historia y el Rectorado de la Universidad de Granada, de publicar una edición facsímil de este Discurso de Apertura del catedrático del Instituto, Rafael García y Álvarez.

Como la trayectoria científica e intelectual de la persona que nos ocupa en absoluto se limitó a este discurso, necesariamente ampliaremos algunos aspectos para comprender su bonhomía.

Cuando se establecen oficialmente los Institutos en Marzo de 1845, el entonces Instituto Provincial de Granada figura en tercer lugar en la primera relación aparecida en la "Gaceta de Madrid", hoy conocida como Boletín Oficial del Estado. Dado que la Universidad había quedado con un prestigio discutible tras los años de reinado de Fernando VII, no fueron pocos los Catedráticos de Universidad que decidieron trasladarse a este nuevo segmento educativo creado por la conocida "Ley Pidal – Gil de Zárate". Este es el inicio de García y Álvarez, sevillano de nacimiento y que procedía de la Universidad de Zaragoza, en el Instituto de Granada.

En lo personal, vivió en Granada en el Realejo, en la calle Ancha de Sto. Domingo, antiguo número once, hoy nueve, según los datos municipales, y casado con María Valenzuela López con la que tuvo una hija. Existe al respecto cierta confusión, ya que en la esquina que puso el rectorado a propósito de su defunción, figuraba calle Jesús y María. Confusión frecuente entre calles consecutivas en un mismo plano urbano.

Hombre rectísimo y posteriormente próximo al krausismo, en su larga estancia en el Instituto fue durante tres períodos director del mismo, no es coincidencia que cada vez que el gobierno era conservador cesaba en el cargo para ser repuesto en el mismo cuando el color político nacional era progresista.

En su segundo periodo como director fue cesado fulminantemente por Orden del Ministerio de Fomento, en Noviembre de 1874, en las postimerías del gobierno de Serrano y semanas antes del levantamiento de Martínez Campos. Parece ser que en absoluto por razones académicas, sino por urdimientos que, desde la Granada de la época, en especial desde los sectores religiosos y conservadores, alcanzaron tales grados de influencia.

No sólo se conservaba el resentimiento por el célebre Discurso de apertura de dos años antes. Se añadían las manifestaciones que García y Álvarez venía haciendo desde hace tiempo sobre el encorsetamiento a que históricamente tenía sometida la Iglesia a la Enseñanza, ya que hasta 1845 no se seculariza por Ley con gran oposición por parte de la misma. Y para colmo las reivindicaciones económicas que se suscitaban en la financiación del Instituto, entonces ubicado en el Colegio San Bartolomé y Santiago, ya que la administración de la parte del Colegio, es decir, el Arzobispado, estaba obligada a aportes dinerarios que al parecer no cumplía. Según sus escritos, en propiedad del actual Museo de Ciencias del Padre Suárez, era un acérreo defensor de la Enseñanza Pública; era demasiado para que además de la excomunión y quema de sus libros por heréticos, no le costara la dirección del Instituto.

Le sustituyó en el cargo Pedro Arozamena que le rescató como vicedirector a los pocos meses. Desde su llegada al Instituto, García y Álvarez casi siempre figuró como miembro del equipo directivo dado el respeto y consideración que se le profesaba. En el acta de Claustro de Noviembre de 1874 se hace constar el malestar general por dicha sustitución, ajena al Instituto, así como la elegancia con que D. Rafael acoge el nombramiento de Arozamena como nuevo director.

Previamente, en sus libros, ya apuntaba, basándose en especial en las ideas de Haeckel, la no inmutabilidad de las especies, e incluso la taxonomía y sistemática que utilizaba para los seres vivos ya obedecía a estas ideas. Si bien en su libro de Historia Natural de 1867 no hace mención explícita ni a Darwin, a Haeckel o a Spencer, por tanto al Transformismo o evolucionismo como tal, la redacción y enfoque del mismo coincidían con tales ideas. En yuxtaposición del libro ya citado de Cesáreo Martínez y Aguirre en Málaga, editado veinticinco años después, García y Álvarez, por ejemplo, incluye a la especie humana sin rubor dentro de los Primates, en lo que llama Orden 1º, Bimanos, para seguir con Orden 2º, Cuadrumanos, etcétera. El libro malagueño, como ya apunté, seguía al respecto algo pacato.

Tuvo que ser inmediatamente después de 1867 que se consolidaran en nuestro hombre las ideas evolucionistas, ya que, al igual que Machado y Núñez, proliferan al respecto sus artículos en revistas sobre dicha materia; dos series en la Revista de Andalucía entre 1875 y 1877 sobre "Darwin y la teoría de la descendencia" y sobre "El instinto. Su naturaleza y origen", divulgando al español las ideas darvinistas de forma muy pedagógica. Forma que haría patente en su último libro "Nociones de Historia Natural", Imprenta de Indalecio Ventrura, Granada 1891, 595 páginas (y le tituló "Nociones"), donde hace una muy reflexiva exposición de las teorías fijistas, en especial de la de las creaciones sucesivas de Cuvier, en comparación con las transformistas de las que, con la sencillez de quien domina una materia, realiza una exposición brillante a la par que didáctica, llevándonos a la conclusión de la importancia de la selección natural como fase de la Ley de evolución universal, y haciéndonos ver que ya el Hombre, mediante selección artificial mejora razas y cultivos.

Es ésta una de las razones por las que he huido de titular este artículo como "Granada y Darwin" o "Sevilla y Darwin", o cosa parecida ya que ha de prevalecer la universalidad; a nadie se le ocurriría, exagerando la idea y valga la broma, hablar de "La ley de gravitación universal y Castilleja de la Cuesta", o el "Teorema de Pitágoras en Motril".

Además de su célebre discurso, con las consecuencias dolorosas ya referidas, de forma incansable amplió y perfeccionó lo referente al **Transformismo**, elaborando un trabajo

muy minucioso que presentó en el Ateneo de Almería siendo ovacionado y premiado, y que posteriormente, en 1883 publicó en Granada, Imprenta de Ventura, con prólogo de Echegaray. Una joya en la que se manifiesta totalmente respetuoso y conciliador en lo referente a Ciencia y Fe y sin intentar transgredir dogmas católicos de ningún tipo, por lo que no me resisto a transcribir de las conclusiones de este volumen los siguientes párrafos, selección que efectué personalmente con ocasión del discurso de apertura de curso 2006-2007 en el Instituto Padre Suárez, y que ha aparecido posteriormente en otras revistas especializadas.

Se ve que esto de los discursos inaugurales es contagioso, incluso para el que intenta no aburrirles.

"... Por eso debemos ser cautos siempre en rechazar doctrinas científicas aunque parezcan extrañas y en contradicción con las creencias tradicionales, por lo cual conviene recordar a los creyentes mismos las palabras de dos grandes lumbres de la iglesia católica. << Si encontramos, dice San Agustín, algo que pueda interpretarse, en la Divinas Escrituras, de diversas maneras, sin injurias para la fe, es necesario guardarse bien de adherirse con temeridad por una afirmación positiva á una ú otra de estas opiniones, porque si más tarde la que hemos adoptado llega á reconocerse como falsa, nuestra fe se expone a sucumbir con ella: se vería entonces que nuestro celo tenía por objeto, no tanto defender la doctrina de la Escritura Santa, como la nuestra, en lugar de tomar la doctrina de la Escritura para con ella formar la nuestra >>. El doctor angélico, la luz de la escuela, Santo Tomás de Aquino, haciendo cargo de la exégesis del obispo de Hipona dice: << En las cuestiones de este género, según enseña S. Agustín, hay dos cosas que observar. En primer lugar, la verdad de la Escritura debe ser inviolablemente sostenida. Segundo, cuando la Escritura admite diversas interpretaciones, no debemos adherirnos á ninguna con tal tenacidad, que si la que nosotros hemos supuesto ser la enseñada por la Escritura, llegase á demostrarse que era manifiestamente falsa, persistiéramos, sin embargo, en sostenerla por temor de exponer el texto sagrado á la irritación de los infieles y separarlos del camino de la salud>>.

Y a los que pretenden que la ciencia profana es irreligiosa, les diremos con el gran pensador H. Spencer, que no es la ciencia sino la indiferencia por la ciencia la que es irreligiosa."

Compruébese el talante conciliador en estos extractos del volumen citado. A pesar de todo prevaleció lo que recoge Needham en cuanto a la resistencia de las religiones en su obra Ciencia, Religión y Socialismo, edit. Crítica 1978, a admitir novedades científicas que supongan, según ellas, una rectificación en sus postulados, ya que lo interpretarían como una erosión en el poder. El contexto en el que Needham opina, es relativo en especial a las religiones de raíz judeo-cristiana e islam; curiosamente así lo corroboran estadísticas muy recientes.

Este volumen, de extraordinaria importancia, editado bajo el título de "Estudio sobre el transformismo", ha sido recientemente objeto por parte del Instituto Padre Suárez de una edición facsímil de extraordinaria acogida, como demuestran los comentarios que nos han trasladado, entre otros, Sánchez Ron, Diego Núñez y Alberto Gomis. La edición, como se dijo, conserva el prólogo de Echegaray, al que García y Álvarez solicitaron dicha carta-prólogo por ser presidente del jurado de la convocatoria del Ateneo de Almería en el que resultó premiado, no porque Echegaray coincidiera especialmente con los contenidos, todo lo contrario. Dicha edición se complementa con una presentación del catedrático de Paleontología Leandro Sequeiros.

Es chocante que, siendo este volumen por su importancia y rigor, objeto de un artículo sumamente elogioso en el Boletín de la Institución Libre de Enseñanza en 1884, al año siguiente de ver la luz, sin embargo en la obra actual, "Bibliografía crítica ilustrada de las obras de Darwin en España" de Alberto Gomis y Jaume Josa, editado en 2007 por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas no sólo ni se le cita, sino que ni se hace la más mínima referencia d Rafael García y Álvarez. Posteriormente les hice llegar un ejemplar al que acogieron con grata sorpresa y trasladando su elogio. Entiéndase ahora el porqué al principio de esta intervención aludía a la importancia de las fuentes bibliográficas.

Si hasta la fecha, la difusión de las ideas de Darwin, Haeckel y Spencer de había hecho no sólo en Granada sino en el resto de España, mediante artículos, conferencias y discursos, es la primera vez que se edita una obra, no una traducción, sino una obra original, en este caso de 384 páginas, escrita por un español, por el catedrático del Instituto de Granada D. Rafael García y Álvarez.

El conciliador talante personal de García y Álvarez, se puede corroborar con el hecho de la dedicatoria de su libro "Nociones de Historia Natural" de 1867 a su amigo y compañero el presbítero y canónigo D. Fernando González Grafián: las relaciones entre él y la Iglesia no

fueron correspondidas por igual.

En la primera página del citado libro de texto podemos darnos una idea del currículum científico y humanista de este catedrático:

"Doctor en Ciencias Naturales, discípulo de la Escuela Normal de Filosofía, catedrático de esta asignatura en el Instituto de segunda enseñanza de la provincia de Granada, individuo de la Sociedad Antropológica española, y de la Geológica de Francia".

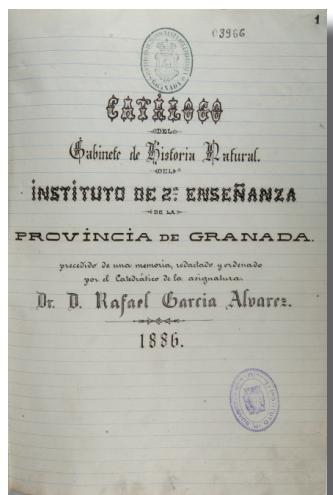
Su prestigio y bagaje intelectual propiciaron que tras la epidemia de cólera en Granada, 1885, fuera nombrado directamente Concejal para paliar desde sus conocimientos la situación.

Continuó Rafael García y Álvarez de vicedirector hasta noviembre de 1891 que de nuevo pasa a director a la muerte del citado Pedro Arozamena, cargo en el que continuaría hasta su defunción en mayo de 1894 a los sesenta y seis años de edad, a causa de una diabetes que ya años antes se manifestó con una importante pérdida de visión.

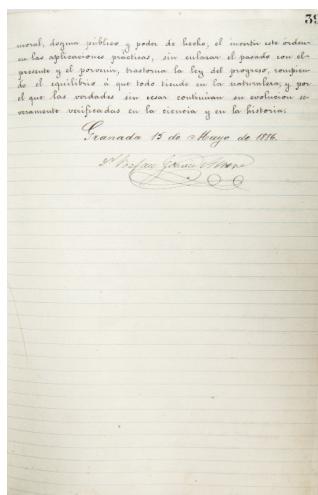
La bondad personal y científica de nuestro antecesor se reflejó en la prensa de la época en varias ocasiones, y en especial en su muerte en mayo de 1894 siendo director del Instituto, los artículos de *El defensor de Granada* y de *El popular*. Igualmente, se recoge en el acta de Claustro a propósito de su fallecimiento un obituario muy sentido.

Francisco López Casimiro, catedrático de Historia ya jubilado, me llamaría la atención sobre el hecho de que hasta ahora no he citado la relevancia de Rafael García y Álvarez dentro de la francmasonería, ya que él es un estudioso profundo de esta materia entre otras. Pero es cierto que en el siglo XIX era un hecho sumamente frecuente entre la intelectualidad. Con el nombre de Buda, fue miembro de la Logia Lux in excelsis, llegando a conseguir el grado 33. Este hecho pudo influir en las relaciones con otros ámbitos científicos y facilitar las adquisiciones de material para el Instituto, que de todas formas las realizaba con una documentación exhaustiva. Igualmente el estar muy bien relacionado y considerado en otras esferas: como su militancia política primero en el partido radical y posteriormente al republicano progresista, así como su condición reiterada de concejal, primero en la corporación de 1870 y posteriormente en la de 1885 (ocupó diversas

áreas municipales, Cementerios, Estadística, Beneficencia y Sanidad, y Personal).



3.- Portada del Catálogo-Memoria



4.- Firma autógrafa de la Memoria

los otros estamentos que en especial con las aportaciones monetarias a las que estaba obligado el Colegio San Bartolomé y Santiago; las necesidades de un nuevo edificio adecuado al progreso de las enseñanzas; para proseguir, en relación con el material catalogado justificando y razonando el que se seguiría según criterios evolutivos, haciendo una nueva glosa y elogio de los criterios de Haeckel, Spencer y Darwin frente a los meramente descriptivos. De forma autobiográfica, García y Álvarez reconoce que a las dificultades naturales de la catalogación, se añade el que su vista no le respondía adecuadamente. Dicha Memoria está firmada y rubricada por él mismo, y se encuentra, como se ha apuntado, en el Museo de Ciencias del Instituto. Aprovecho para sugerir la oportunidad de que, al igual que se ha hecho con "Estudio sobre el Transformismo" su correspondiente edición facsímil, también se haga con esta Memoria.

El Catálogo nos muestra lo incansable en cuanto a la adquisición de material para el

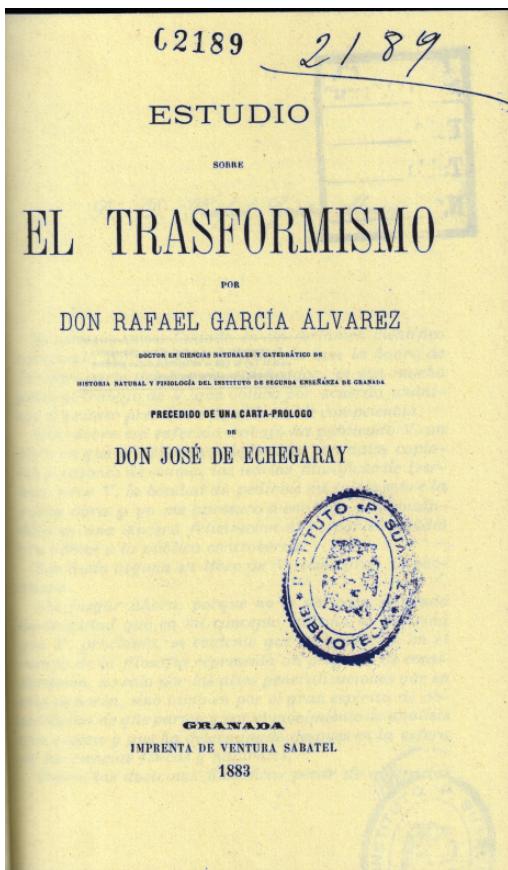


Foto 5.- Portada del citado facsímil

Instituto. Si ya la propia Ley estimulaba a la adquisición de elementos para la mejor enseñanza y la consecución de conocimiento, García y Álvarez cumplía este aspecto con creces. Ya en 1886 presumía de la impresión que causaba a alumnos y visitantes la galería de 90 metros cuadrados en las que disponía a las colecciones, y posteriormente manifestaba que eso ya era el germen de un Museo, cuestión que como es conocido, no ha sido posible hasta finales del siglo XX.

Sería injusto por mi parte acabar esta intervención sin aludir a una repetición de esta historia en tiempos relativamente recientes, en nuestra posguerra e igualmente un catedrático de Ciencias Naturales del Instituto de Granada, ya Padre Suárez, el orensano José Taboada Tundidor frente a la Iglesia católica. Sus discusiones, que a veces fueron recogidas en prensa, con el arzobispado al respecto de la evolución, no llegaron en este caso a la excomunión, pero que, añadiendo circunstancias derivadas de su fuerte carácter y republicanismo, se dió la paradoja de ser suspendido de empleo y no de sueldo, acabando sus días en Málaga donde se exilió. Curiosamente formó parte de Tribunales de oposiciones a Cátedra de Institutos, el objetivo era cercenar su oportunidad de ejercer la palabra. Pasó de ser en Granada un auténtico, como diríamos ahora, gentleman, casado con una inglesa y con alto poder adquisitivo, viviendo en un carmen en el Zenete, a sus días malagueños con vestimenta despreocupada y pantalón corto con un canasto con

frutas visitando a algunos conocidos en el Instituto Nª Sra. de la Victoria. Merece Taboada una mayor extensión, su papel relevante en la Real Sociedad de Historia Natural entre otras cuestiones que quizás nos alejarían de este escrito con una orientación diferente.

Acabando este "Nosotros y Darwin", se me vienen dos imágenes a la mente:

Una, el póster tan común a finales de los sesenta de aquél chimpancé que decía "tal como está el mundo, yo he preferido no evolucionar".

La segunda es literaria y adoptada de nuestro granadino Felipe Romero que, en boca del mercader de sedas, cuando éste sale de Granada para instalarse definitivamente en Génova sentencia, "siglos pasarán para que esta ciudad tenga arreglo".

Una defensa del libro de texto: el *Manual del Bachiller en Artes* de Mariano de Rementería¹.

Antonio Prado Gómez

Se comenta aquí una obra muy utilizada por los alumnos de Institutos y Escuelas Normales en la segunda mitad del siglo XIX. En la consideración de que en esta época el libro de texto se considera un instrumento educativo indispensable, se entiende que los contenidos en ella desarrollados nos dan una idea fehaciente de los conocimientos que podían adquirir los alumnos españoles de nivel secundario hace un siglo y medio. Además, la obra ofrece información sobre los elementos pedagógicos que se utilizan en esos momentos para facilitar la enseñanza de las ciencias experimentales.

El Autor

Mariano de Rementeria y Landeta² (1841-1897) fue un químico español discípulo del célebre Vicente Santiago de Masarnau³ a quien dedicó un *Manual de física experimental*. Doctor en Filosofía y Medicina, ejerció la docencia como profesor encargado de Física y Química en la Universidad Central y luego como catedrático de Química Inorgánica de la misma Universidad⁴. Por las referencias contenidas en el libro que comentamo, su autor era, además, doctor en medicina y cirugía, licenciado en ciencias físico-matemáticas, y profesor en la Escuela Normal de Madrid.

Fue miembro destacado de diversas corporaciones científicas españolas y extranjeras. En 1858 ocupó durante dos años la dirección del balneario de Alange en Badajoz⁵.

Además de la obra aquí comentada publicó un *Compendio de Física y Nociones de Química* (1867) y un *Tratado Elemental de Química* que es realmente una traducción adicionada de un trabajo del químico francés Armand Seguin (1767-1835).

Falleció a los 56 años mientras explicaba una lección desde su cátedra⁶.

¹ *Manual del Bachiller en Artes*, por Don Mariano de Rementería, Madrid, imprenta de Higinio Reneses, 1860.

² Se confunde a menudo este autor con Mariano de Rementería y Fica (1786-1841), periodista y escritor bastante conocido, fallecido casi veinte años antes de que se publicase la obra que comentamos.

³ Vicente Santiago Masarnau (1893-1979) fue un químico español de brillante trayectoria profesional. Tras su paso como director de las minas de Río Tinto, se dedicaría plenamente a la actividad docente ocupando distintas cátedras del Real Colegio de Farmacia de San Fernando, del Museo de Ciencias Naturales, de la Facultad de Filosofía y finalmente desde 1845 será el titular de la cátedra de Física y Química general de la Universidad Central. (vid. <http://mcnbiografias.com>).

⁴ Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, tomo 50, p. 729.

⁵ Francisco Teixido Gómez, *El Balneario de Alange en el último tercio del siglo XIX: consideraciones científicas y sociológicas*. Rev. de Estudios Extremeños, 2011, tomo LXVII, nº III, pp. 1.557-1.586.

⁶ Ángela del Valle, *Aportación biobibliográfica a la historia de la ciencia*, p. 192.

La obra

El autor declara en su prólogo que pretende redactar esta obra para aprovechar su experiencia docente de catorce años, y convencido de la necesidad de que la juventud española contase para su formación de “*testos concisos que ayuden su memoria é inteligencia*”.

Rementería y Landeta parte de la base de que la labor desarrollada en el aula no es suficiente por mucha atención que prestase el alumno, de tal forma que sólo un reducido número de estudiantes obtenían un gran fruto de las clases, otros únicamente adquirían los principios fundamentales, y en otros la “*asistencia no tiene mas objeto que probar una actitud legal*”. Por eso, el libro de texto servía al alumno para recordar las ideas aprendidas, perfeccionar las que tomó erróneamente o ampliarlas si habían sido insuficientes.

Era una realidad evidente que a mediados del siglo XIX los libros de texto para enseñanza secundaria era pocos y poco apropiados⁷. Como la administración educativa no se mostraba partidaria del libro de texto único, y al mismo tiempo se consideraba que los libros eran imprescindibles para el aprendizaje de las diversas asignaturas, se consideró necesario diseñar sus programas y proponer una selección de textos para desarrollarlos. En los niveles intermedios de la enseñanza el libro se presentaba como un recurso pedagógico más imprescindible que en los niveles primarios, donde el papel fundamental correspondía al maestro y donde no era tan necesario profundizar en el estudio de las distintas materias⁸.

Esta exigencia la reconocía también la Ley Moyano de 9 de septiembre de 1857, cuyo artículo 86 determinaba que *todas la asignaturas... se estudiarán por libros de texto*, libros que serían señalados en listas que el gobierno publicaría cada tres años⁹.

Dos años después, el *Reglamento de Segunda Enseñanza* publicado el 22 de mayo de 1859 prevía, en el artículo 193, los ejercicios para el bachillerato de artes¹⁰, que debían cubrir esencialmente tres objetivos: primero, conocer los *idiomas* castellano, latino, griego y francés; en segundo lugar, acercarse al mundo de las *letras*, estudiando la geografía y la historia, la retórica y poética, la lógica y ética, la religión y moral cristianas; en tercer lugar, se hacía referencia a las *ciencias*: matemáticas, física y química e historia natural. En este sentido, lo que pretendía el texto de Mariano de

⁷ Francisco Canes Garrido, *El debate sobre los libros de texto en Secundaria en España (1875-1931)*, Rev. Complutense de Educación, vol. 12, núm. 1 (2001), pp. 357-395.

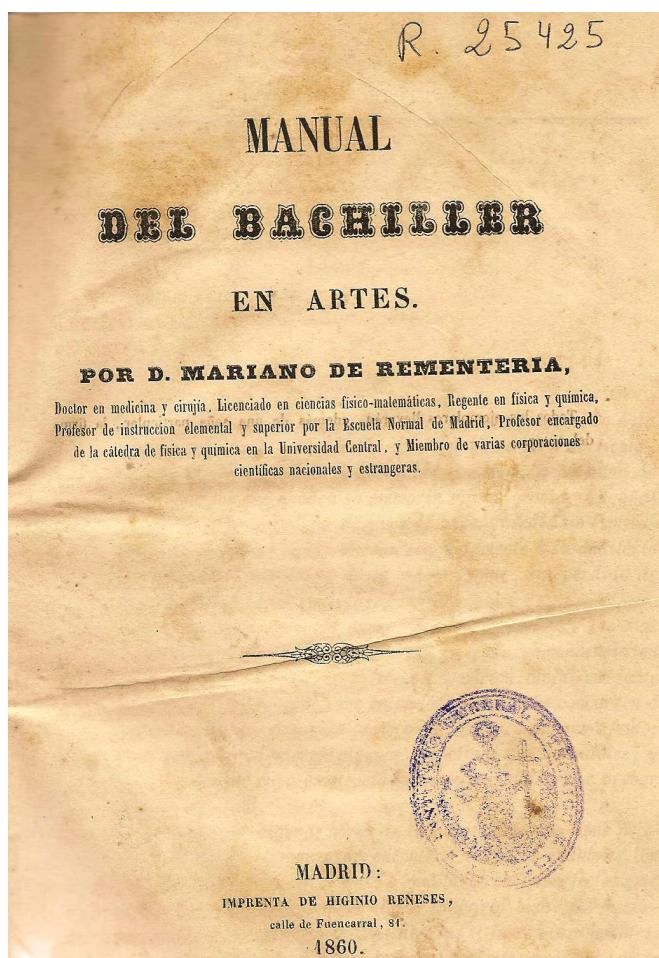
⁸ Carmen Benso Calvo, *El libro de texto en la enseñanza secundaria (1845-1905)*, Revista de Educación núm. 323 (2000), pp. 46-47 y 59-60.

⁹ Carmen Benso Calvo, *El libro de texto en la enseñanza secundaria (1845-1905)*, Revista de Educación núm. 323 (2000), p. 57. Ib. *Historia de la Educación en España II*, pp. 264-265.

¹⁰ El título de Bachiller en Artes era requisito indispensable para ingresar en la enseñanza superior según reconocía la Ley Moyano de 9 de septiembre de 1857, título III, art. 27 y título V, art. 219, 2º.

Rementería era adaptarse a la división expuesta por el citado reglamento, manteniendo incluso el mismo orden de materias.

Por último, y antes de entrar en los contenidos disciplinarios, el autor destacaba las dificultades que había tenido que superar para concluir su trabajo, afirmando que con él pretendía ofrecer una obra sucinta de repaso para el bachillerato en artes.



Portada de la obra

Primera parte: Sección de idiomas.

Se incluía en esta sección un *Compendio de Gramática Castellana* que se dividía en cuatro partes: analogía, sintaxis, prosodia y ortografía. La analogía servía para el análisis del artículo, del nombre, del adjetivo, del pronombre, del verbo, del adverbio, de la preposición, de la conjunción, de la interjección y de las formas de dicción. La sintaxis trataba las oraciones y la sintaxis figurada. La prosodia comentaba las sílabas, y la ortografía la pronunciación de las consonantes, las letras mayúsculas y la puntuación. Remataba el estudio gramatical con unas observaciones sobre la escritura (principalmente abreviaturas) y un breve estudio de la lengua castellana.

El programa de **Francés**, recogía unas nociones acerca de la gramática francesa, su prosodia, letras, vocales y pronunciación, los acentos y la aspiración, las sílabas, el estudio de su analogía (número, género, artículos,

adjetivos, verbos...), el estudio de la sintaxis francesa (régimen, concordancias...), construcción de tiempos verbales, del adverbio, de la preposición, de la conjunción..., y la ortografía francesa.

El programa de **Latín y Castellano** incidía en los aspectos gramaticales de estas dos lenguas, ofreciendo cuadros de las declinaciones latinas y de los tiempos verbales. También se recogía una comparación de la sintaxis castellana y latina, las características de ambas ortografías y de ambas prosodias.

Se añadía, para rematar la primera sección, un apartado dedicado a un programa de **gramática griega** en la que figuraba un cuadro con las 24 letras de su alfabeto, su forma, pronunciación y equivalencia; para completar el apartado con un estudio de las declinaciones, adjetivos y verbos.

— 475 —		
PROGRAMA DE GRAMÁTICA GRIEGA.		
<i>Pregunta 1.^a El alfabeto griego consta de veinticuatro letras, cuya forma, valor y pronunciación son las siguientes:</i>		
<i>Forma.</i> <i>Pronunciación.</i> <i>Valor.</i>		
Α, α, άφα,	άφα,	Alpha je αινόμα, es igual a la u
Β, β, βέτα,	βέτα,	Béta je βετόμα, es igual a la u
Γ, γ, γάμμα,	Gamma,	g.
Δ, δ, δέλτα,	Delta,	d.
Ε, ε, έψιλον,	Epsilon,	e breve.
Ζ, ζ, ζήτα,	Zeta (dzeta),	ds.
Η, η, ήτα,	Eta,	e larga.
Θ, θ, θήτα;	Théta,	z.
Ι, ι, ίότα;	Iota,	i.
Κ, κ, κάππα,	Cappa,	o, k.
Λ, λ, λάμδα,	Lambda,	ll.
Μ, μ, μῦ,	Mu,	m.
Ν, ν, νῦ,	Nu,	n.
Ξ, ξ, ξῖ,	Xi,	x suave.
Ο, ο, ομίκρον,	Omicron,	o breve.
Π, π, πῖ,	Pi,	p.
Ρ, ρ, ρῶ,	Rho,	r.
Σ, σ, σῖ,	Sigma,	s.
Τ, τ, ταῦ,	Tau,	t.
Υ, υ, υψίλον,	Upsilon,	u.
Φ, φ, φῖ,	Phi,	f.
Χ, χ, χῖ,	Ji,	j.
Ψ, ψ, ψῖ,	Psi,	ps.
Ω, ω, ωμέγα,	Oméga,	o larga.

De estas veinticuatro letras, siete son vocáles, á saber: η, ο, breves; ο, ω, largas; α, ι, υ, indiferentes; y diez y siete consonantes divididas en nueve mudas, π, κ, τ, β, θ, φ, ς, ς, ς, cuatro líquidas ó dulces, λ, μ, ν, ρ, una silvante, σ, y tres dobles ó compuestas, ψ, ξ, ζ.

2.^a Los díptongos en griego son nueve: αι, αυ, ει, ευ, οι, ου, υη, υι, υε, que se han llamado por los gramáticos impropios, para distinguirlos de α, ι, υ, con ι suscrita, que se han denominado propios. Se da el nombre de prepositiva á la letra que precede á un díptongo, y subjuntiva á la siguiente.

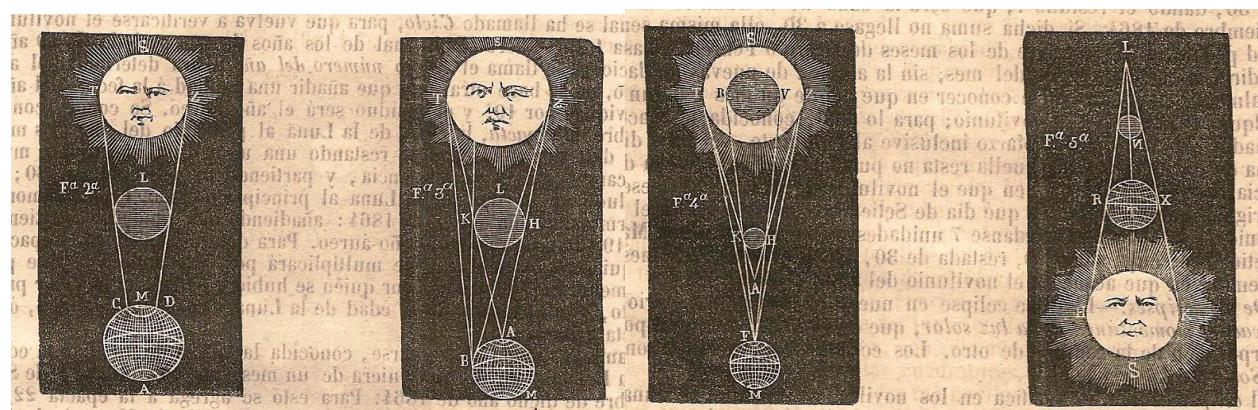
Alfabeto griego

Segunda parte: Letras.

Comenzaba esta sección con el estudio de los elementos de **Retórica y Poética**, una de las materias centrales de los programas educativos

decimonónicos. También se comentaban las composiciones en verso y el arte poética, así como la métrica castellana.

Desarrollaba luego el programa de **Geografía**, que definía como “*la ciencia que tiene por objeto la descripción de la tierra*” (p.249). Los aspectos astronómicos se presentaban profusamente ilustrados, pero la parte a la que se concedía más extensión era a la geografía política y descriptiva, primero nacional y luego internacional, comenzando por los países europeos (Italia y Alemania no habían conseguido todavía convertirse en unidades políticas) y siguiendo por Asia, África, América (los EE.UU. comprendían en esos momentos 32 estados) y Oceanía.



Ilustraciones sobre eclipses totales y parciales

El programa de **Historia**, que era de los más extensos, seguía una distribución muy clásica: primero la Historia antigua o bíblica, que incluía a los primeros imperios: egipcio, asirio, babilonio, medo, persa, fenicio... para estudiar luego, con cierta amplitud, los tiempos de Grecia y Roma. Con Roma se cerraba el mundo antiguo y se abría la historia de la edad media, con el relato de las invasiones bárbaras y la división del imperio, de las conquistas musulmanas y de la formación del imperio carolingio, la evolución en los principales territorios occidentales y en el imperio de Oriente, la importancia de las cruzadas y el fin del imperio bizantino a manos de los turcos. Se comenzaba aquí la historia moderna iniciada con el relato de la evolución europea hasta la Reforma luterana y luego desde este acontecimiento hasta la paz de Westfalia a mediados del siglo XVII; la tercera etapa de la historia europea se extendía desde Westfalia (1648) hasta la revolución francesa (1789), describiendo los cambios políticos ocurridos en cada país; la última etapa recorría los aconteceres europeos desde la revolución francesa hasta el remate de la experiencia napoleónica, un período breve que se centraba en la análisis de la historia de Francia. Para rematar este programa de historia se ofrecía un resumen de la de España desde los primeros pobladores hasta el fin del reinado de Fernando VII, pasando por la dominación romana, la invasión de los bárbaros y la monarquía visigoda, la invasión musulmana y la resistencia cristiana, las monarquías medievales y su evolución política, los Reyes Católicos y

Cristóbal Colón, la casa de Austria y la llegada de los Borbones en el siglo XVIII con las reformas que estos monarcas impulsaron y, finalmente, la Guerra de la Independencia¹¹.

El programa de **Psicología y Lógica** desenvolvía los principales temas de estas disciplinas, incluyendo contenidos de Estética, *noología* (explicación de la inteligencia y las funciones intelectuales), *prasología* (estudio de la voluntad), *crítica* (estudio del juicio analítico), *metodología* (estudio del método), *gramática* y *dialéctica*.

Tercera sección: Ciencias.

Comenzaba esta tercera parte, la más extensa e ilustrada de todas, con el programa de **Física experimental y nociones de Química**, en el que el autor demostraba que éste era realmente el tema de su especialidad.

Tras unas consideraciones generales sobre la Física, sobre las propiedades generales de los cuerpos (extensión, impenetrabilidad, comprensibilidad, elasticidad, inercia) y sobre las propiedades particulares (dureza, ductilidad, maleabilidad, fragilidad y tenacidad), se aportaban ideas de Mecánica y consideraciones sobre el problema de la composición y descomposición de fuerzas. Luego se aportaban una serie de informaciones e ideas generales sobre las máquinas (definidas como *todo sistema destinado á cambiar la dirección, la intensidad ó la especie de movimiento que produce una fuerza* -p. 479), las palancas y sus clases, la balanza y los métodos de pesar, las poleas y sus clases, los tornos, los planos inclinados y cuñas, las roscas o tornillos, el rozamiento y sus diversas clases, el movimiento uniforme y variado, el estudio del descenso de los graves, el descenso por planos inclinados y circunstancias notables de la velocidad, movimiento curvilíneo y explicación de la fuerza centrífuga, movimiento oscilatorio (metrónomo y reloj) y comunicación del movimiento entre los cuerpos duros y elásticos.

¹¹ El acontecimiento de la Guerra de la Independencia frente a la invasión napoleónica se convertiría en todo un símbolo para el nacionalismo español (vid. José Álvarez Junco, *Mater dolorosa*, pp. 119-184).

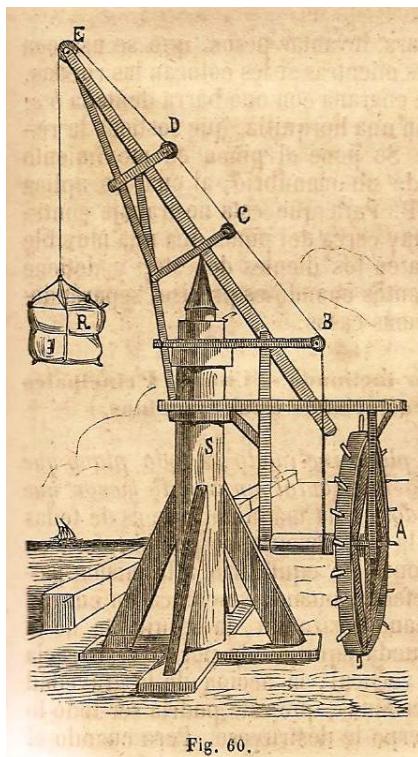


Fig. 60.

Grúa giratoria

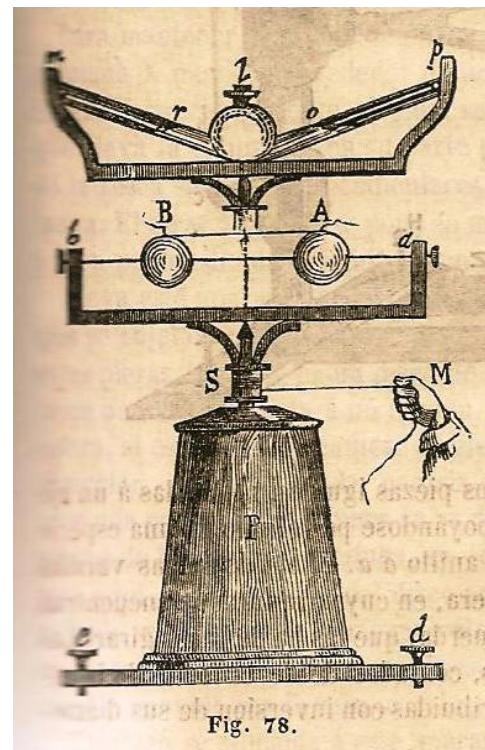


Fig. 78.

Verificación experimental de la fuerza centrífuga

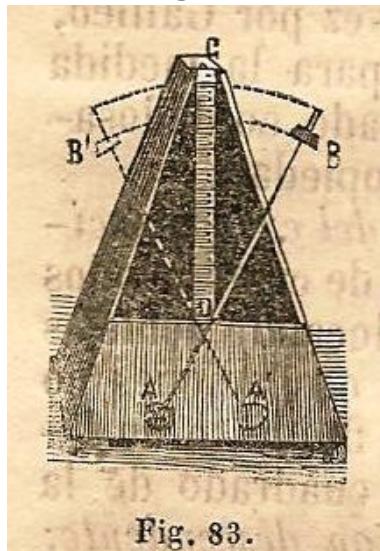


Fig. 83.

Metrónomo de Maelzel

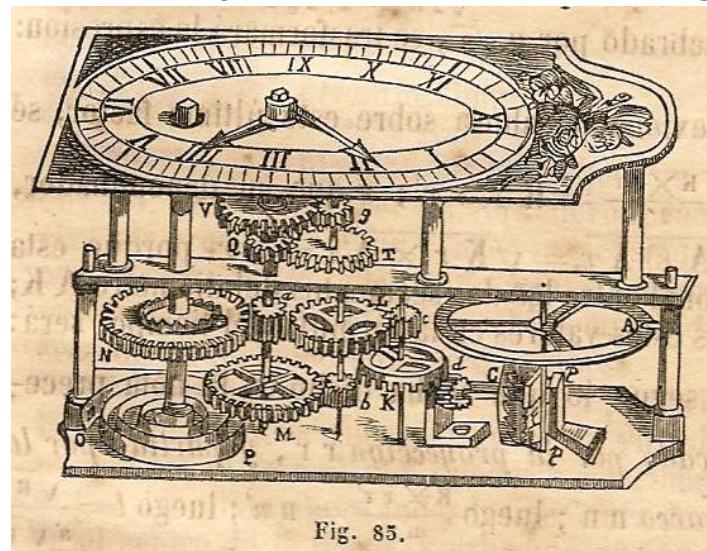


Fig. 85.

Máquina de reloj

En lo que hacía referencia a la mecánica de fluidos se empezaba por el comentario de los principios de la hidrostática y los estudios de la presión, para pasar al del peso específico de los cuerpos sólidos y líquidos y a los principios de hidrodinámica.

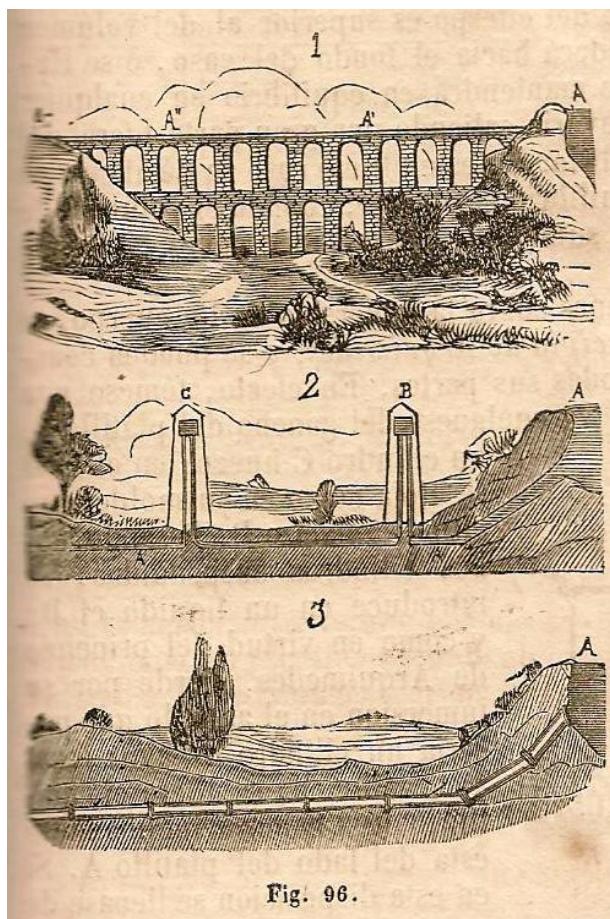
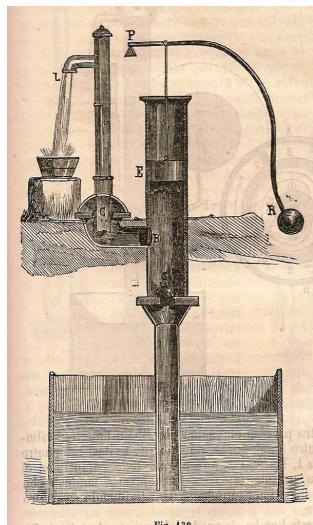


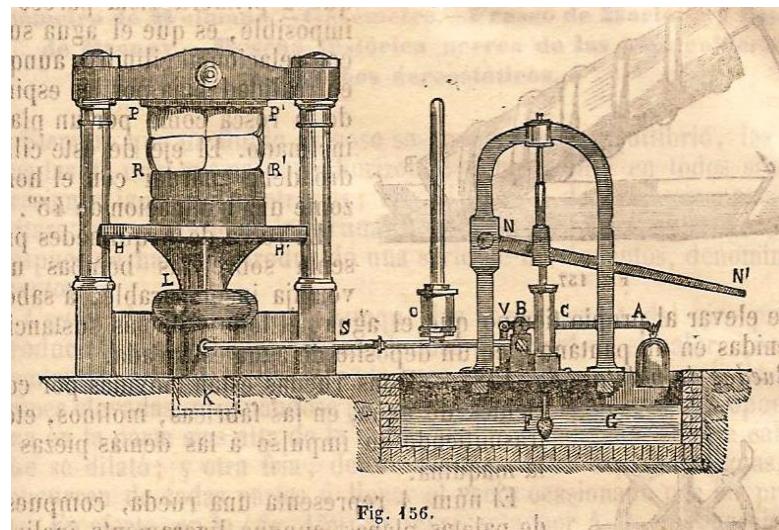
Fig. 96.

Medios de conducción de aguas: acueductos -cambrijas o arcas - sifones.

Se comentaban luego algunos principios de aplicación: corrientes por canales y ríos, acción erosiva de las aguas, formación de barras y deltas... A continuación entraba en el estudio de los gases, peso y presión del aire, elasticidad, atmósfera, descubrimiento de Torricelli. Describía los barómetros de diversas formas y sus ventajas y las correcciones barométricas de escala, capilaridad y temperatura del líquido, y la meteorología del barómetro y medición de alturas. Otro capítulo se dedicaba a la máquina neumática, su historia y modificaciones; luego a las bombas para elevación de las aguas y sus diversas clases; más tarde se hablaba de pipetas, fuentes intermitentes y sifones; por fin de arietes y prensas hidráulicas.

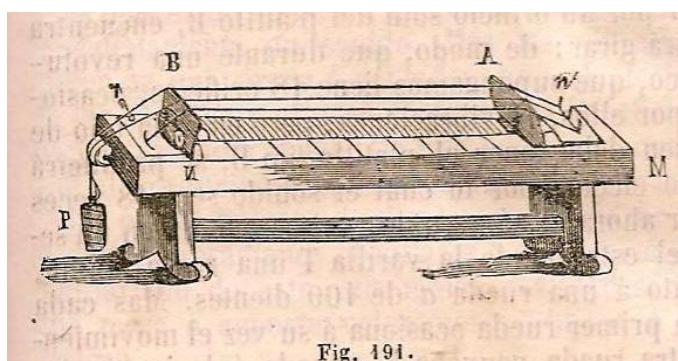


Bomba aspirante impelente

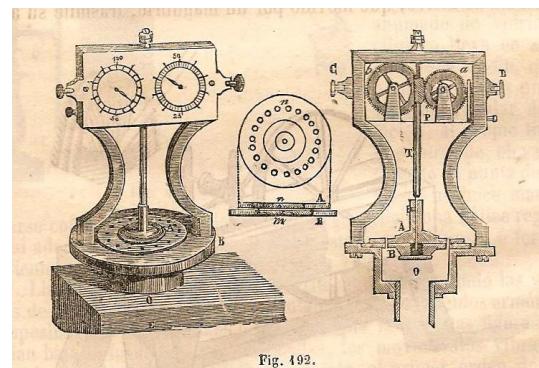


Prensa hidráulica

Los últimos apartados de esta materia se dedicaban al estudio del movimiento de los gases, al origen de las corrientes de aire, al análisis de anemómetros, gasómetros, globos aerostáticos y otros aparatos, a la capilaridad y sus leyes y a la acústica (propagación y reflexión del sonido, ecos, resonancias, sonómetros, sirenas...).



Sonómetro



Sirena de Mr. Cagniard-Latour

El programa de **Física** era particularmente extenso e ilustrado, y comenzaba por el estudio de los fluidos imponderables con una serie de consideraciones generales sobre el calórico; luego analizaba instrumentos, pirómetros y termómetros de diversas clases. Más adelante, la reflexión del calórico radiante y en el vacío, la transmisión del calórico y la facultad *diaterma* de los cuerpos, la dilatación de los sólidos por el calórico, la determinación del coeficiente de dilatación y sus leyes, la dilatación de los líquidos y los gases y los aparatos para precisarla (p. e. el del Gay-Lussac), la conductibilidad del calórico en los tres estados y sus aplicaciones, el calórico específico y las suyas, los cambios de estado de los cuerpos, la ebullición de los líquidos (marmita de Papin), la formación de los vapores en el vacío, y el barómetro de vapor, entre otros apartados.

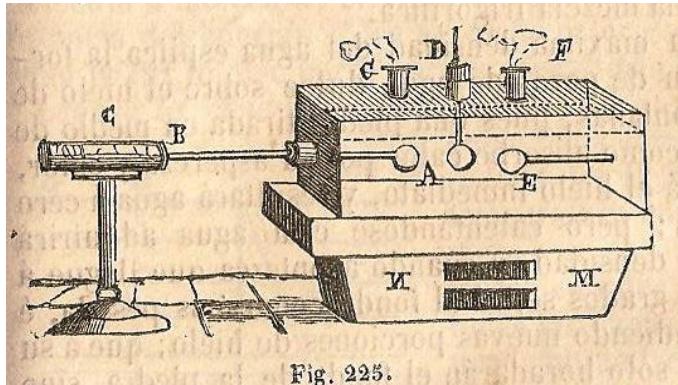


Fig. 225.

Aparato de Gay-Lussac



Fig. 237.

Marmita de Papin

Se pasaba luego al estudio de la higrometría, al de la meteorología del calórico (rocío, escarcha, nubes, nieblas, lluvias, nieves) y al de las máquinas de vapor. A este último aspecto, por sus posibilidades de aplicación, se le concedía una atención especial y se hablaba de la historia de su descubrimiento, de las características técnicas, de los modelos aplicados a la industria o a los transportes y de la forma de las calderas o generadores de vapor.

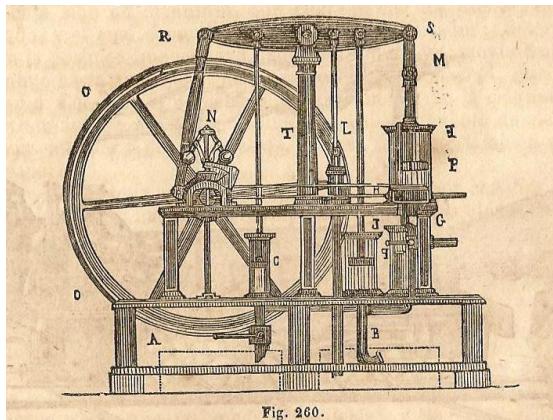


Fig. 260.

Modelo de máquina aplicable a la industria

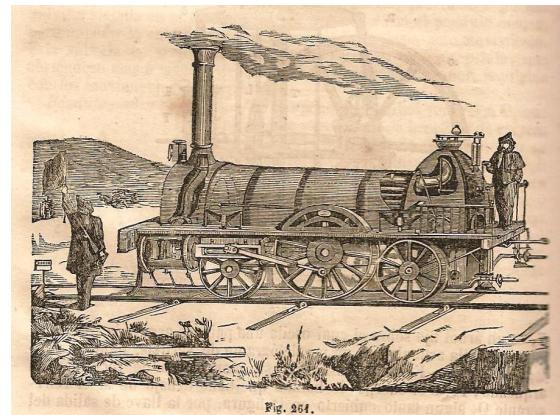


Fig. 261.

Modelo de locomotora

Las siguientes lecciones se dedicaban al estudio de la luz y la óptica, comenzando con la hipótesis sobre la luz, su modo de propagación y otras características, su velocidad, los fotómetros más usados, la determinación de sombra y penumbra, la inversión de la imagen, la reflexión, la dispersión luminosa, focos, anamorfosis, refracción de la luz y sus aplicaciones, lentes convergentes y divergentes, lentes escalonadas, espejismos, dispersión de la luz, prismas y lentes, meteoros luminosos: arco iris, paraelios, paraselénos, halos, luz zodiacal, doble refracción, polarización, propiedades de la turmalina. Además, se trataba la hipótesis de las ondulaciones, la teoría de las interferencias, la difracción luminosa y los anillos de Newton.

Para finalizar este tema se describía el ojo humano y el mecanismo de la visión, las ilusiones ópticas, los defectos de la visión: miopía, presbicia, estrabismo, para pasar luego a describir la cámara oscura, el daguerrotipo y la cámara lucida, los microscopios simples y compuestos, el microscopio solar, la linterna mágica, el anteojito astronómico y terrestre, el anteojito de Galileo, el micrómetro de Rochon y los telescopios.



Fig. 279.

Anamorfosis

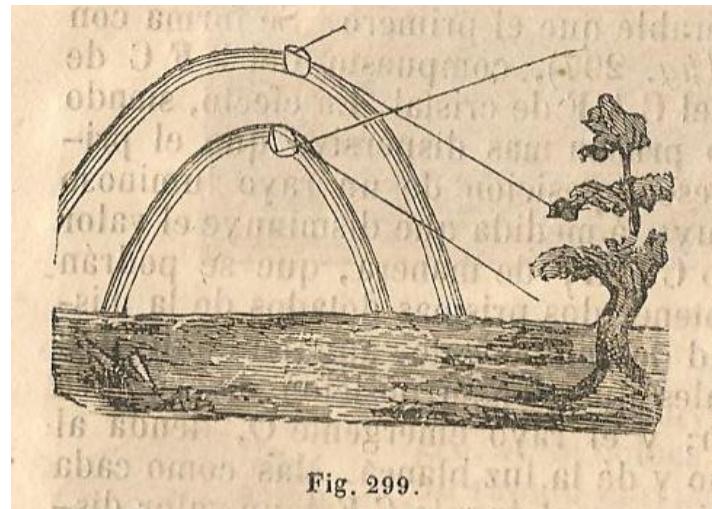


Fig. 299.

Arco-iris

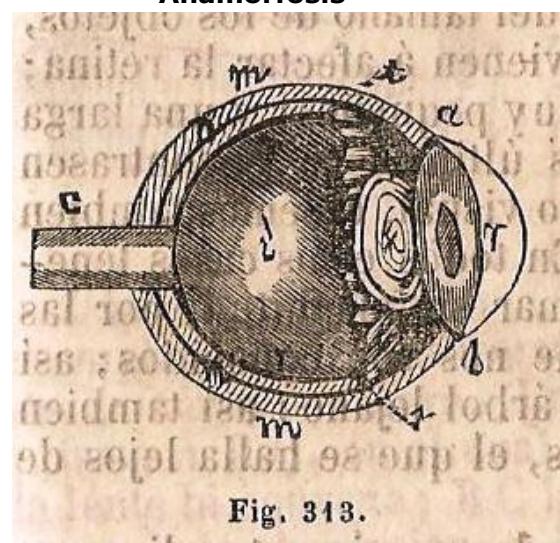


Fig. 313.

Ojo humano

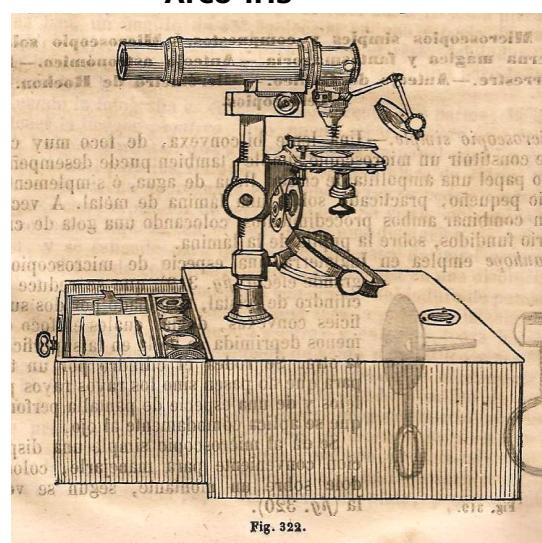


Fig. 322.

Microscopio de Amici

Seguía el estudio del magnetismo, del fluido magnético y del boreal y austral, de las sustancias magnéticas y diamagnéticas, de la acción de la tierra sobre los imanes, de declinación e inclinación, incluyendo el estudio de la brújula marina y de los métodos de imantación.

Se pasaba, luego, a un apartado que era reconocido como una de las ramas más interesantes de las ciencias físicas por sus numerosas aplicaciones, es decir al análisis de la electricidad estática, empezando por su historia (ámbar amarillo) y las hipótesis sobre la electricidad, lo cuerpos que eran buenos y malos conductores, la explicación de la tensión eléctrica, la comunicación de la electricidad y otros variados aspectos sobre este tema. También se analizaban electrómetros de diferentes clases y el fenómeno de

la chispa eléctrica. Se ofrecía el comentario de distintas máquinas eléctricas como la de Nairne o la de Van-Marum, la máquina hidroeléctrica de Armstrong, el timbre eléctrico, el cuadro fulminante, la botella y la pila de Leydem, el electrómetro condensador de Volta, el compás y el obús eléctrico, para pasar al estudio de la electricidad atmosférica, los fenómenos de una tormenta, pararrayos y granizo, y a la electricidad dinámica, la pila de Volta, de artesa, de Wollaston, de Münch y las pilas secas de Zamboni, seguidas de las pilas de corriente constante, de Daniell, de Grove o de Bunsen.

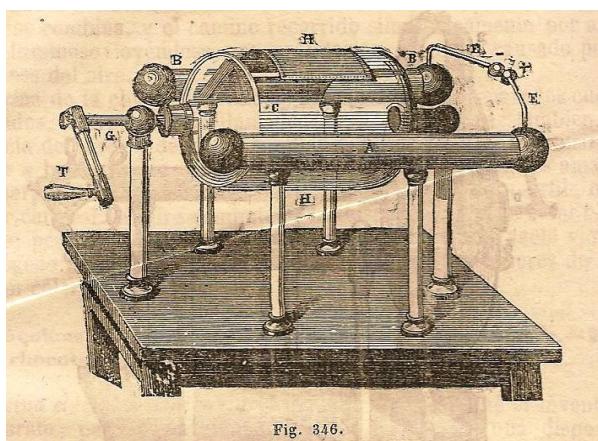


Fig. 346.

Máquina de Nairne

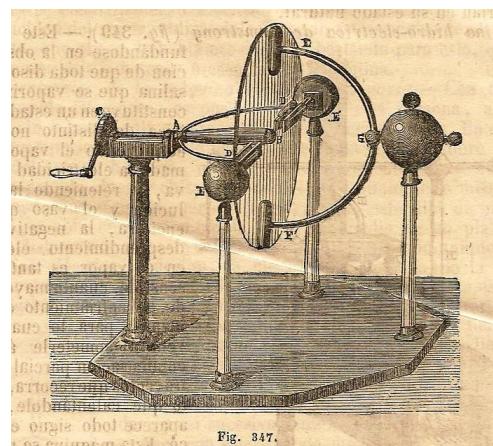


Fig. 347.

Máquina de Van-Marum

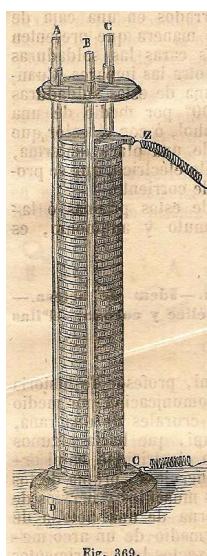


Fig. 369.

Pila de Volta

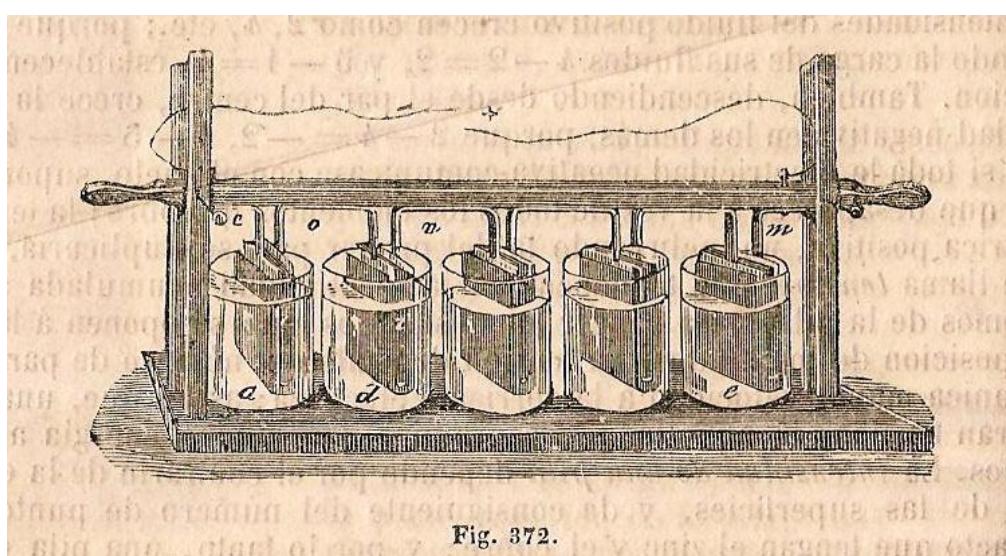


Fig. 372.

Pilas de Wollaston

La parte final del programa de física se dedicaba a estudiar los efectos de la electricidad dinámica: fisiológicos, caloríficos, luminosos y químicos, el aparato para la luz eléctrica de Mr. Deleuille, los de Carlisle y Nicholson y la aplicación artística conocida como galvanoplastia. Seguía el estudio del electromagnetismo, del galvanómetro y los solenoides, la imantación por corrientes, los electroimanes, la telegrafía y relojería eléctricas y los motores electromagnéticos. Por fin, se comentaban las corrientes por inducción, la inducción por los imanes, el aparato de Clarke, de Breton, la

bobina de Ruhmkorff, el cohete de Statan, el *diamagnetismo*, el *reostato*, los aparatos de Duchesne, la cadena de Pulvermacher, la electricidad animal, y las auroras boreales. El tratamiento de todos estos puntos implicaba la inclusión de numerosas ilustraciones, algunas de las cuales reproducimos en estas páginas.

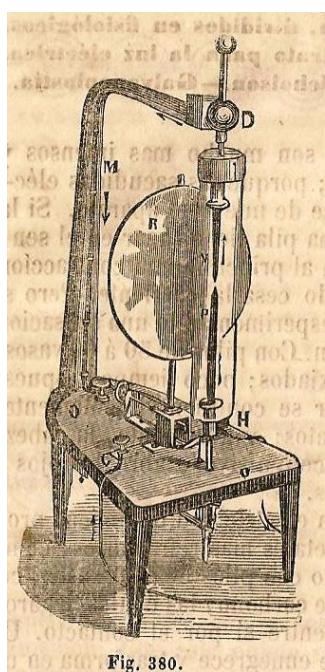


Fig. 380.

Regulador de Deleuille

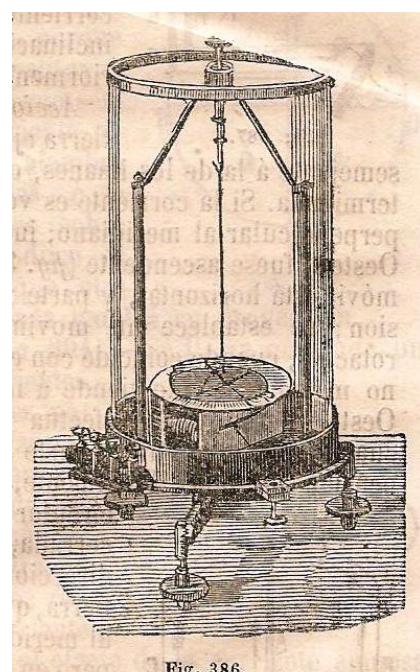


Fig. 386.

Galvanómetro de Nobili

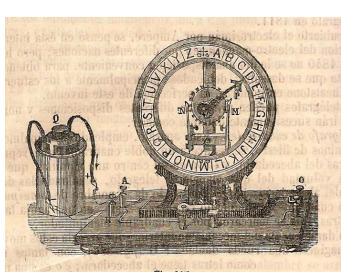


Fig. 397.

Telégrafo de cuadrante

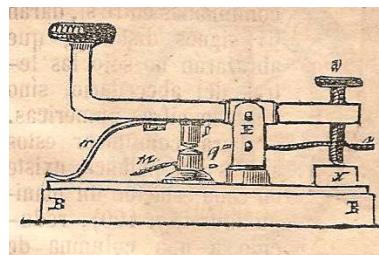


Fig. 401.

Manipulador y receptor Morse

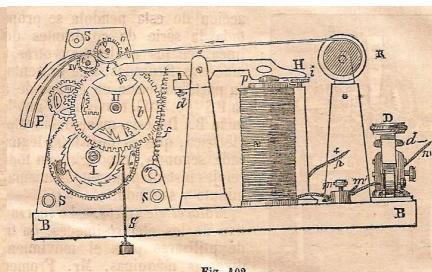


Fig. 402.

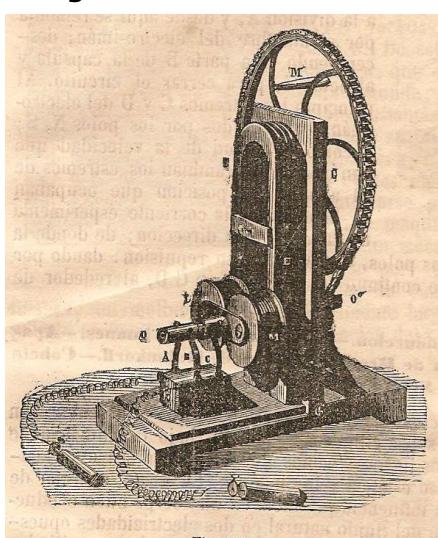


Fig. 408.

Aparato de Clarke

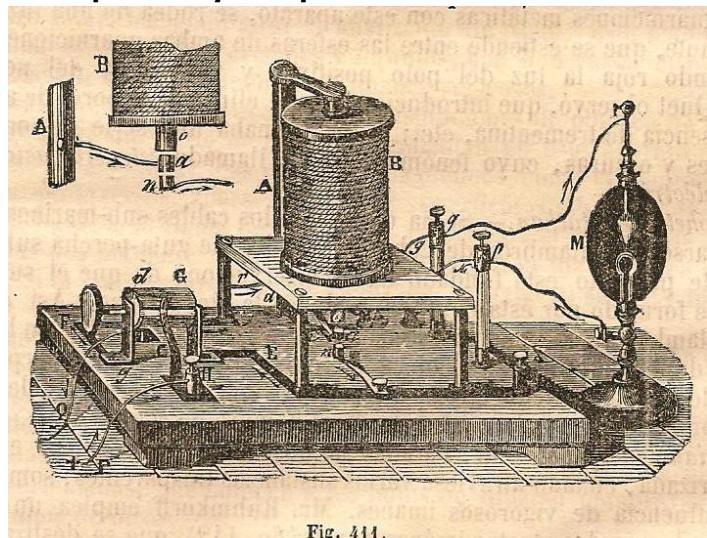


Fig. 411.

Bobina de Ruhmkorff

El programa de **Química** resultaba menos denso e ilustrado que el de Física. Ofrecía la nomenclatura de Guyton de Morveau de los cuerpos simples y los dividía en cinco gases (oxígeno, hidrógeno, azoe, cloro y flúor), dos líquidos (mercurio y bromo) y los restantes sólidos. Diferenciaba los cuerpos binarios: ácidos y óxidos o bases, y las sales, pasando luego al análisis de cada elemento: oxígeno, hidrógeno, agua, nitrógeno; trataba a continuación la composición del aire atmosférico, los compuestos de nitrógeno y oxígeno, el carbono, el silicio, el boro, el azufre, los distintos ácidos, el selenio, el teluro, el fósforo y sus derivados, el arsénico y los suyos, los cuerpos alógenos, cloro, yodo, bromo, flúor, cianógeno y los metales que dividía en cuatro clases: alcalinos, alcalino-térreos, terreos y metales propiamente dichos. Más en concreto, se concedía atención al potasio, al sodio, a la sosa, al litio, al bario, al estroncio, al calcio, al aluminio, al magnesio, al glucinio, al zirconio, al torio, al itrio, al cerio, lantano y didimio, al manganeso, al hierro y sus derivados, al zinc, al cadmio, al estaño, al níquel, al cobalto, al cromo, al vanadio, al tungsteno, al molibdeno, al tántalo o colombio, al niobio, pelopio e ilmenio¹², al antimonio, al cobre, al bismuto, al plomo, al mercurio, a la plata, al oro y al platino, para terminar con breves referencias al osmio, al iridio, al paladio, al rodio y al rutenio.

Cuerpos simples presentados por orden alfabético.					
Aluminio	Al.	Fósforo	Ph.	Plata.	Ag.
Antimonio.	Sb.	Glucinio.	G.	Platino.	Pt.
Arsénico.	As.	Hidrógeno.	H.	Plomo.	Pb.
Azufre.	S.	Hierro.	Fe.	Potasio.	K.
Bario.	Ba.	Ilmenio.	Il.	Rhodio.	R.
Bismuto.	Bi.	Iodo.	I.	Rutenio.	Ru.
Boro.	B.	Iridio.	Ir.	Selenio.	Se.
Bromo.	Br.	Lantano.	La.	Silicio.	Si.
Cadmio.	Cd.	Litio.	Li.	Sodio.	Na.
Calcio.	Ca.	Magnesio.	Mg.	Stroncio.	Sr.
Carbono.	C.	Manganeso.	Mn.	Teluro.	Te.
Cerio.	Ce.	Mercurio.	Hg.	Terbio.	Tb.
Chloro.	Cl.	Molibdeno.	Mo.	Thoronio.	Th.
Chromo.	Cr.	Niobo.	Nb.	Titaño.	Ti.
Cobalto.	Co.	Níquel.	Ni.	Tungsteno.	W.
Cobre.	Cu.	Nitrógeno.	N.	Urano.	U.
Colombio ó Tántalo.	Ta.	Oro.	Au.	Vanadio.	V.
Didimio.	Di.	Osmio.	Os.	Ytrio.	Y.
Erbio.	Er.	Oxígeno.	O.	Zinc.	Zn.
Estaño.	Sn.	Paladio.	Pd.	Zirconio.	Zr.
Fluor.	F.	Pelopio.	Pp.		

Nomenclatura de Guyton de Morveau

¹² Varios de estos elementos había sido descubiertos apenas una década antes; en algunos casos cambiaron de nombre, o se reconsideraron, como el pelopio una mezcla de tántalo y niobio.

El programa de **Historia Natural** comenzaba por el estudio de la Mineralogía, los ácidos libres, los metales *heteróxidos* y *autóxidos*, y los combustibles no metálicos. Se concedía luego atención a la Zoología, recogiendo la clasificación de Cuvier que dividía los animales en vertebrados, moluscos, articulados y zoófitos (radiados), con sus correspondientes subdivisiones. La de los vertebrados en mamíferos, aves, reptiles y peces; los moluscos en céfalópodos, pterópodos, gasterópodos, acéfalos, braquiópodos y cirrópodos; los articulados en insectos, arácnidos, crustáceos y anillados; y los zoófitos en equinodermos, entozoarios, acalefos, pólipos e infusorios, comentando en cada caso los distintos órdenes.

Otro comentario se dedicaba a la Botánica definida como “*la parte de historia natural que se ocupa en reconocer, denominar, clasificar y describir los vegetales*” (p. 819), y que dividía en botánica física (organografía, fisiología, patología y geografía), la botánica propiamente dicha (gloxología y taxonomía) y la botánica aplicada (a la medicina, industria, agricultura, etc.). La más desarrollada era la organografía en la que se hablaba de las funciones de nutrición (raíz, tallo, ramas, hojas) y reproducción (flor, cáliz, corola, estambres, pistilo, fruto, semilla); por último, se trataba brevemente de la absorción, circulación y respiración vegetal, y de la fecundación y germinación, para rematar el tema con un cuadro de Linneo y otro de M. de Candolle¹³.

La parte correspondiente a Geología se liquidaba en pocas páginas, en las que se comentaba la división de las rocas en sencillas (fanerógenas o homogéneas y adelógenas) y compuestas (cristalinas y agregadas). También se comentaban los terrenos, que dividía por su antigüedad en primitivos, de transición, secundarios, terciarios, cuaternarios y de aluvión o modernos, y por su origen en de cristalización y de sedimento.

El programa de **Matemáticas** ocupaba la última parte de la obra, dividiéndose en la sección dedicada a Aritmética, a Álgebra, a Geometría – plana y del espacio– y a elementos de Trigonometría. En Aritmética se comentaban las operaciones fundamentales: suma o adición, sustracción, multiplicación y división, y luego, números primos, máximo común divisor y mínimo común múltiplo, fracciones comunes y decimales, reducción de quebrados ordinarios a fracciones decimales, números complejos, razones y proporciones, regla de tres simple y compuesta y regla de compañía, de interés, de descuento y de aligación.

¹³ Debe referirse a Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841), aunque su hijo Alphonse (1806-1893) lleva el mismo apellido y ambos fueron botánicos de prestigio.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Tabla pitagórica

La sección de Álgebra, que era definida como “*aquella parte de las matemáticas, que trata de la cantidad en general*” (p. 851), incluía un estudio de los signos empleados, las operaciones algebraicas, la interpretación de las expresiones, las ecuaciones, las potencias y raíces de los polinomios, permutaciones y combinaciones, extracción de raíces de polinomios y raíz cuadrada.

En la parte correspondiente a Geometría se definía el concepto de espacio y superficie en geometría plana, los ángulos, las paralelas y se analizaban los distintos tipos de polígonos según el número de lados: triángulo, cuadrilátero, pentágono, exágono, eptágono, octógono, eneágono, decágono y pentadecágono. Se completaba con un estudio de cada forma geométrica (áreas del triángulo, rectángulo, círculo, etc.). Se pasaba luego al estudio de la geometría del espacio, que tenía por objeto “*el estudio de las propiedades de las figuras situadas en el espacio*” (p. 890), se analizaban los poliedros (prisma, pirámide, cilindro, cono, esfera) y se determinaban sus áreas: “*El área de un poliedro, es igual á la suma de las áreas de cada una de sus caras*” (p. 901).

La última sección de las Matemáticas y del libro era la dedicada a elementos de Trigonometría, definida como “*la parte de las matemáticas que se ocupa de resolver los triángulos por medio del cálculo*” (p. 906), diferenciándola entre rectilínea y esférica, según fuesen rectilíneos o curvilíneos los triángulos que enseñe a resolver. Se comentaba aquí el significado de

tangente, secante, seno-verso, coseno, cotangente, cosecante y coseno-verso, y luego la variación que experimentan las líneas trigonométricas por la que experimentan los arcos correspondientes, las relaciones entre las líneas trigonométricas, la indicación sobre la construcción de tablas trigonométricas, y los teoremas para la resolución de triángulos rectilíneos.

* * * * *