

ANDPIH

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

Cátedras y Gabinetes



Cátedras y gabinetes

Número 9

Revista de la Asociación Nacional para la defensa del Patrimonio de los Institutos Históricos, ANDPIH.

EQUIPO DE REDACCIÓN

Antonio Pérez Salas
Consejo de redacción: Junta directiva de la ANDPIH

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

TerueliGRáfica SLU

EDITA

Asociación Nacional para la defensa del Patrimonio de los Institutos Históricos, ANDPIH.

Presidente: Teresa Juan Casañas
Vicepresidente: Antonio Pérez Salas
Secretaria: María Luz Casares Rocha
Tesorera: Esther Velázquez Fernández
Vocal: Vicente Ramírez Domínguez

DIRECCIÓN ANDPIH

c/ Gran Vía de Colón, 61
18001 Granada – España
Web: <http://www.asociacioninstitutoshistoricos.org/>
Email: azerep61@gmail.com

IMPRIME: TerueliGRáfica SLU, Teruel.
Mayo 2025

© De la presente edición 2025: Asociación Nacional para la defensa del Patrimonio de los Institutos Históricos, ANDPIH.
LPI: Los autores de los artículos se comprometen a cumplir y respetar los derechos de autor de las imágenes que han utilizado: libres de derechos, con autorización o de producción propia.
© De los textos: Sus autores
© de las reproducciones: Sus autores / VEGAP

IMAGEN DE PORTADA

Cálao, Buceros bicornis (1900). IES Vega del Turia.

IMAGEN SUMARIO

Carteles de las diferentes Jornadas de la ANDPIH.

DEPÓSITO LEGAL: GR- 654-2025
ISSN: 2445-4125

DOI:10.5281/zenodo.15593492
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15593492>



SUMARIO

- 05 Editorial
Teresa Juan Casañas. *Presidenta de la ANDPIH*
- 08 La sala de exposiciones del Real Instituto de Jovellanos (1940-1963)
Ana Ceballos Díaz. *IES Real Instituto de Jovellanos, Gijón, Asturias*
- 20 Los carteles de francés del Instituto Isabel la Católica
Encarnación Martínez Alfaro y Alfonso Marín Guallar. *IES Isabel la Católica, Madrid*
- 28 Un catedrático de matemáticas defensor de las becas escolares
hace más de cien años: Ignacio Suárez Somonte
Javier Ordaz Romay y Javier Ledesma Díez-Madroñero *IES Cardenal Cisneros, Madrid*
- 40 La Histología en el Instituto-Escuela
Juan Leal Pérez-Chao. *IES Brianda de Mendoza, Guadalajara*
Carmen Masip Hidalgo. *IES Isabel la Católica, Madrid*
- 50 La colección ornitológica del Museo de Historia Natural Antonio Acosta.
IES Nuestra Señora de la Victoria. Málaga
Manuel Garrido Sánchez. *IES Nuestra Señora de la Victoria, Málaga*
- 66 Cartografía y materiales didácticos antiguos del Departamento de
Geografía e Historia del IES Francesc Ribalta de Castellón de la Plana
Carmen Reboll, Francisco Mezquita y Pascual Mezquita.
IES Francesc Ribalta, Castellón de la Plana
- 74 Colección de conchas de Moluscos terrestres de Cuba del Gabinete de
Historia Natural del IES San Isidoro de Sevilla: origen y diversidad
Vicenta Puchol Caballero. *IES San Isidoro, Sevilla*
Manuel Ferreras Romero. *Universidad Pablo de Olavide,*
Colaborador del IES San Isidoro, Sevilla
- 84 Difusión de las Revistas y Publicaciones de la ANDPIH mediante los DOI
Ismail Ali Gago. *IES Cervantes, Madrid*
- 92 Florencio Bustinza y la enseñanza de la Genética
en los años sesenta del siglo XX
Rocío Codes Valcarce. *IES Cardenal Cisneros, Madrid*
Francisco Javier Espino Nuño. *Universidad Complutense,*
Colaborador del IES Cardenal Cisneros, Madrid
- 102 El Cine en el IES Plaza de la Cruz: Un Patrimonio Oculto de
la Comunidad Educativa (1940–1970)
Juana Ibáñez Flamarique. *IES Plaza de la Cruz, Pamplona, Navarra*
- 110 La Creación Artística: Pieza fundamental en los Anales
de la Educación Científica
M.^a Matilde Ariza Montes. *IES Pedro Espinosa, Antequera, Málaga*



EDITORIAL

*Todo pasa y todo queda,
pero lo nuestro es pasar,
pasar haciendo caminos,
caminos sobre la mar.*

En este año 2025 se cumplen los 150 años del nacimiento de este relevante e influyente, poeta Antonio Machado. Releyendo este poema me permito establecer algunas relaciones entre estos versos y nuestra trayectoria.

En las IV jornadas de Galicia, en 2010, se acordó la creación de nuestra Asociación Nacional. Aquí comenzaron todos los trámites legales y burocráticos. Por tanto, este 2025 hace ya 15 años desde ese acuerdo y su puesta en marcha. Pasamos haciendo camino. Todo pasa y todo queda. Pasaron las primeras Jornadas en 2007 en Granada, las segundas en La Laguna, pasaron las terceras en Guadalajara. Todo queda de estas tres reuniones, cada año con mayor número de participantes y en las cuartas Jornadas... Pasar haciendo caminos. Caminos sobre la mar. Estos caminos realizados se plasman en un trabajo continuado con las Jornadas sucesivas.

Este 2025 hacemos también los 10 años de la publicación de esta revista, Cátedras y Gabinetes. Esta que tenemos en nuestras manos es el número 9, si añadimos el número 0 aparecido en el 2014 se completan los 10 años.

*Al andar se hace camino
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.*

Todos estos años juntos trabajando por nuestro Patrimonio hemos hecho camino. Un camino en ocasiones duro, en solitario en cada uno de los Institutos, pero con avances muy significativos gracias a todo el aprendizaje e iniciativas que encierran las Jornadas y las publicaciones de la Revista. Hemos hecho camino, lo vemos con todos estos resultados, la ayuda mutua, los encuentros amigables y ya casi de una familia bien avenida. Si volvemos la vista atrás nos daremos cuenta de cómo estaba ese patrimonio en los Institutos, en muchos casos, abandonado, cubierto de polvo, arrinconado. O bien ese profesorado olvidado, esos documentos sin rescatar



de los archivos, en definitiva también hablamos del patrimonio inmaterial. Pues esta es la senda que nunca se ha de volver a pisar. La senda del abandono y la desidia. Tenemos que seguir avanzando, mejorando y manteniendo estos tesoros patrimoniales.

*Golpe a golpe,
verso a verso*

Este trabajo constante, golpe a golpe, verso a verso, se ha difundido a otras asociaciones, nacionales e internacionales, que nos invitan a presentar y participar en sus congresos. Este año en Gijón estamos invitados al XV Congreso de la SEHCYT, Sociedad Española de Historia de las Ciencias y a la XXVI Bienal de la RSEHN, Real Sociedad Española de Historia Natural en Tenerife. En ambos casos nos han pedido presentar la ANDPIH desde sus inicios hasta hoy. Además, continuamos la labor de colaboración mutua con la asociación francesa ASEISTE. Sin olvidar las colaboraciones con Portugal e Italia con trabajos patrimoniales de algunos de nuestros Institutos Históricos.

En este número 9 disfrutaremos de la lectura de artículos que abarcan prácticamente todos los campos del patrimonio educativo.

La Historia Natural con tres artículos sobre colecciones de conchas, de Histología y una colección ornitológica. Otros dos artículos sobre la recuperación de profesores olvidados, sobre la enseñanza de la genética y otro profesor implicado en la reivindicación de los valores so-

ciales con el alumnado, como defensor de las becas escolares. También se presentan artículos relacionados con el arte, un rico patrimonio que continuamos recuperando en muchos institutos, además con artículos creativos relacionando el Arte con la Ciencia. Disfrutaremos también con dos artículos sobre Cartografía y materiales didácticos relacionados, así como otro sobre carteles en francés para la enseñanza del idioma. Un artículo sobre el Cine, un Patrimonio Oculto de la Comunidad Educativa que seguro nos sorprende pues prácticamente estamos abarcando cada año nuevos aspectos de nuestro patrimonio material e inmaterial.

Por último y muy importante en este caminar y hacer camino, las revistas están ya todas publicadas en Dialnet y con su DOI correspondiente, esta información está recogida en uno de los artículos. Veremos la importancia que tiene para la difusión de todas nuestras actividades, de las Jornadas y de las publicaciones.

Para terminar solo me queda agradecer profundamente a todo el profesorado implicado en esta aventura por el trabajo realizado, sacar los tesoros escondidos, y lo que queda por hacer. Pero también no sólo agradecer sino reconocer el ánimo, la disposición, la voluntad y la constancia que todo esto conlleva. No nos rendimos, es un trabajo que va a quedar para el futuro y que hoy lo estamos disfrutando. Estamos haciendo camino al andar.

Teresa Juan Casañas
Presidenta de ANDPIH



La sala de exposiciones del Real Instituto de Jovellanos (1940-1963)

Ana Ceballos Díaz

Profesora de Geografía e Historia jubilada del IES "Real Instituto de Jovellanos"

Introducción

Entre 1940 y 1963 el Real Instituto de Jovellanos es un referente de la vida educativa y cultural de Gijón. Además de organizar numerosas actividades culturales, contaba con una Sala de Exposiciones donde se realizaron más de cien, de pintura, escultura y fotografía bajo el patrocinio del Ayuntamiento. En ella expusieron las firmas más representativas de la pintura asturiana como Evaristo Valle, Nicanor Piñole y Mariano Moré; se organizaron los Salones de Navidad, una experiencia expositiva que consolida un núcleo de renovación en la pintura gijonesa y potenció la comercialización de la obra de artistas asturianos y gijoneses, tanto noveles, como consagrados. Una muestra de esta actividad es la colección de pinturas existente en la actualidad en el IES "Real Instituto de Jovellanos" que cuenta con más de treinta obras procedentes de las exposiciones realizadas en estos años y confirmadas, a falta de otra documentación, por las crónicas del diario *El Comercio* y los catálogos conservados.

Un poco de Historia

La actividad expositiva y la relación del Real Instituto Jovellanos con el arte está en el núcleo de la institución. Desde su fundación en el siglo XVIII, pero sobre todo en las postrimerías del siglo XIX, cuando Gijón, ciudad industrial,

cuenta con una burguesía ilustrada y progresista, el Instituto es centro de la vida cultural por la organización de conferencias, seminarios y encuentros, a lo que se suma la existencia del Museo de Jovellanos que incluye la biblioteca, los manuscritos y la Sala de bocetos. Esta colección y la escuela de dibujo, donde se formaron numerosos artistas, explican la importante vinculación del Instituto con el arte.



Fig. 1. El instituto Jovellanos. *El Noroeste* 1897.

Además de la colección de bocetos, que es muy visitada, se abren también las galerías y salones a las obras de artistas pensionados por el Ayuntamiento y la obra premiada de pintores locales que concurrían a las exposiciones nacionales. Es el caso de Ventura Álvarez Sala, cuyo cuadro "la rifa de la Xiata" premiado en la exposición de Madrid es expuesto en 1898. De los pintores becados, Manuel Medina expone en 1911, Juan Arranz de la Torre y Manuel Margolles. José Álvarez Sala (becado en 1919) exponen en 1927. También están presentes los pintores como Nicanor Piñole en 1903 y Evaristo Valle en 1922,

De este periodo no disponemos ni de obras, ni de archivos puesto que, en agosto de 1936, el incendio del cuartel de Simancas, que compartía edificio con el instituto, provoca la desaparición de la mayoría de los documentos, material escolar, los bocetos, la biblioteca y los manuscritos de Jovellanos, así como los libros de registros, calificaciones y tomas de posesión.

A partir del año 1938 el Instituto vuelve a su antigua sede y se encarga a Antonio González Cobo, a su vez Concejal de Cultura de la nueva corporación municipal presidida por Paulino Vigón, la dirección del mismo. El Instituto, que recaba el título de Real Instituto de Jovellanos en atención de haberlo usado desde antiguo, renace como centro educativo y referente de la vida cultural y artística de Gijón. La "Sala de Exposiciones del Real Instituto de Jovellanos" que se abre al público en 1940, será sede de numerosas exposiciones hasta el año 1963 cuando el Instituto se traslada a la sede que ocupa en la actualidad.

Los estragos de la guerra Civil en la economía, en la sociedad y en la cultura asturiana, se prolongaron en la durísima postguerra. Las actividades artísticas y en concreto la pintura tuvieron un retroceso notable, pues se paralizaron los intentos de renovación pictórica, aisló a los creadores del contexto internacional y el control ideológico del nuevo régimen empobreció la labor intelectual. Las circunstancias económicas derivadas de la autarquía explican también la escasez de actividades artísticas y la contracción del mercado del arte. El coleccionismo se redujo a la nueva burguesía

triumfante, cuyos gustos se alejaban de la vanguardia y el arte contemporáneo no contó con apoyo institucional.

Sin embargo, en Gijón, los Salones de Navidad de 1948 y 1949 (realizados en la Sala de Exposiciones del Real Instituto Jovellanos) junto a la presencia de Evaristo Valle y Nicanor Piñole, los dos artistas asturianos más importantes en el momento, consolidaron un núcleo de renovación pictórica liderado por Antonio Martínez Suarez y Rubio Camín.

Interés de la investigación y fuentes

El trabajo de catalogación de la colección de pinturas del IES" Real Instituto de Jovellanos "ha revelado que el origen de la mayor parte de ellas, de firmas muy reconocidas del panorama artístico asturiano y español, está en las exposiciones que tienen lugar, entre los años 1940-1963, en la Sala de Exposiciones. Puesto que la existencia de una galería de arte en un Instituto de enseñanza media es un hecho singular, parece interesante e importante conocer qué papel juega esta Sala de Exposiciones en el circuito comercial del arte y en la vida cultural de Gijón y cómo se vincula esta actividad artística en el Instituto.



Fig. 2. Entrevista Luis Menéndez Valdés. El comercio 11 de septiembre de 1962.

La investigación ha presentado dificultades, pues apenas hay estudios académicos sobre el circuito artístico asturiano en estos años y no se ha encontrado documentación ni en los archivos del Ayuntamiento, ni en las actas y documentos del Instituto. Las fuentes que han aportado más información son: la hemeroteca del diario *El Comercio*, pues como periódico local recogía todas las actividades que tenían lugar en la ciudad y los catálogos de las exposiciones que conserva el Museo Casa Natal de Jovellanos. A partir de éstas se ha reconstruido, en parte, la actividad de la Sala de Exposiciones con un listado bastante completo de pintores y pintoras que exponen, datando las exposiciones y desvelando su importante papel en el mantenimiento del circuito expositivo y comercial del arte en Gijón.

De las numerosas referencias del Instituto en el periódico local relacionadas con actos académicos (inauguración o cierre del curso), el desarrollo de actividades educativas y actividades culturales de todo tipo, se seleccionaron las noticias referidas a las exposiciones de pintura, escultura y fotografía (individuales y colectivas) que suponen más de cien referencias en el periodo 1940-1963.

La mayor parte de ellas son notas sin firma y en ocasiones dentro de una sección relacionada con la vida cultural o social. Aparece el autor, la fecha de la exposición, el horario de apertura, el número de cuadros, las técnicas y en ocasiones los títulos. Muchas de estas noticias, sobre todo en los años 40, hacen mención al cobro de entradas y a temas de sociedad relacionados con la exposición: autoridades, visitantes, discursos, etc.

En menor número aparecen crónicas largas de exposiciones y críticas de las mismas (en ocasiones muy personales sobre el estilo y la obra del autor). En los años 40 éstas son firmadas, en su mayoría, por Alfredo García García (181876-1954) "Adeflor", insigne periodista gijonés y director de *El Comercio*. A partir de 1954 algunas firmas son Carmen Menéndez Manjón, Villa Pastur, Ignacio Laviana Pola, Mauro y Víctor Alperi entre otros.

Son más escasas aún las entrevistas a los artistas que exponen: Aurelio Suarez en 1949; Evaristo Valle 1949, Rubio Camín en 1956, Luis Menéndez Valdés en 1962. Así mismo, apenas hay fotografías de las exposiciones, de las obras o de los pintores.

En el Museo Casa Natal de Jovellanos se conservan 34 catálogos de exposiciones individuales algunos de pintores que expusieron en varias ocasiones, caso de Tejerina, Víctor Pascual, Rubio Camín. Corresponden a las exposiciones realizadas a partir de 1955, el más antiguo es de la exposición de 1950 de Antonio Martínez Suarez.

De las exposiciones colectivas tenemos 4 catálogos: Salón de Navidad 1948, Exposición de artistas noveles 1947 y 1952; Exposición de artistas gijoneses 1961. El catálogo del I Salón de Navidad de 1948 es de gran interés por la información que aporta para el conocimiento del arte en este periodo.

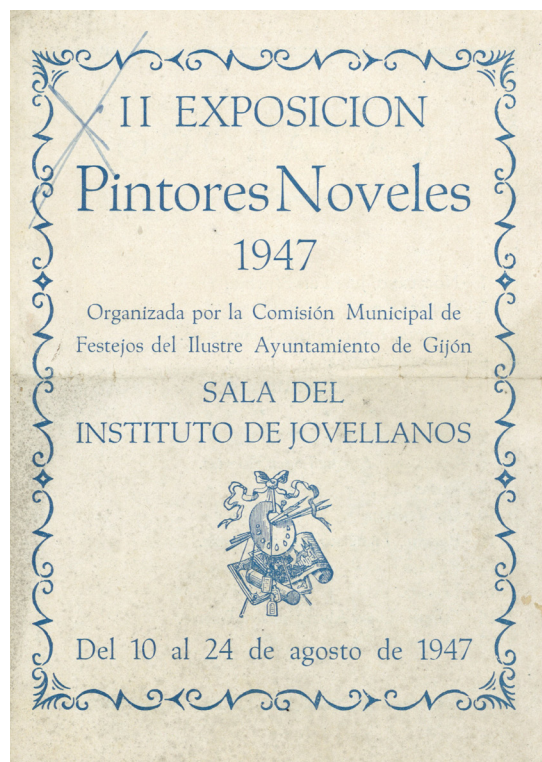


Fig. 3. Catálogo. Museo Casa Natal de Jovellanos.

La sala de exposiciones origen, organización y vinculación con el instituto

En el año 1940 se abre al público la Sala de Exposiciones del Real Instituto Jovellanos, que en estos años recibe también nombres como Sala de Arte, Sala de Exposiciones artísticas y Saloncillo de Arte. Es una de las pocas galerías de Gijón y concentra el mayor número de exposiciones y las más importantes, como los Salones de Navidad. En la década de los 50, la apertura de nuevos espacios para experiencias más novedosas, que dinamizan la vida cultural y artística gijonesa, no significa la decadencia de la Sala de Exposiciones del Instituto Jovellanos que se abre a la pintura más comercial, e incluso aumenta el número e importancia de las exposiciones.

La ubicación de la Sala en la calle Jovellanos, es la misma que ocupaba la Sala de Bocetos: “en la esquina de la fachada principal en la calle de Jovellanos y en la fachada lateral derecha que daba a la calle de Begoña”, sala que se abrió en la Reforma del edificio en los años 1887-1892. A partir de 1963 pasa a denominarse Sala Piñole, la Sala de arte del Ayuntamiento y en la actualidad es la Sala de exposiciones del CCAI (Centro de Cultura Antiguo Instituto)

La Sala siempre estuvo vinculada al Ayuntamiento de Gijón que era el promotor de las exposiciones y otras actividades realizadas en este espacio. En concreto, están organizadas por La Comisión Municipal de Cultura, La Comisión Municipal de Festejos y GIFESA (Sociedad de Gijón de Festejos entre 1959-1962). Es el espacio institucional único para todos los actos organizados por el Ayuntamiento hasta mediados de la década de los 50 en que se habilitan otros, como el palacio de Revillagigedo.

No se dispone de información sobre aspectos relacionados con la organización de las exposiciones como los criterios de selección de los artistas o las condiciones establecidas sobre la obra, el cobro de entradas, la posible donación de obra por parte de los artistas que exponen, las posibles transacciones comerciales u otros aspectos económicos. Si está documentado que las exposiciones principalmente

tienen lugar durante el verano (julio, agosto y septiembre) y en Navidad coincidiendo con los periodos vacacionales. Son actividades ligadas al veraneo, parte del programa de fiestas del verano y para la promoción de Gijón como lugar de vacaciones. En los años 50 se amplía el calendario a otros meses en la medida que aumenta el número de exposiciones.

De la vinculación de la Sala con el Instituto y las actividades educativas tampoco existe información en las actas o en otros documentos internos. Hay alguna referencia a choques con otras actividades (con el horario de la biblioteca) y de la participación de profesores, más intensa en los años 40, exponiendo su obra, actuando como jurados en los certámenes de Pintores Noveles y como oradores en las inauguraciones de las exposiciones. Es el caso de los profesores Florentino Soria (1884-1961), Iván Fernández Candosa (1906-1966) y Luis Pardo (1910-2000) que expusieron en numerosas ocasiones. La vinculación más importante es la colección de pintura, que cuenta con más de 30 cuadros de artistas asturianos y españoles de postguerra que expusieron en Gijón en estos años.



Fig. 4 Y 5. Arriba, Nicanor Piñole. Paisaje del puerto de Gijón. Colección del Instituto Jovellanos. Abajo, Suarez. Caballos. Colección del Instituto Jovellanos.

Las exposiciones y el contexto artístico

Entre 1939 y 1957 (año que se considera en pintura el fin de la postguerra), la pintura asturiana sufrió un receso paralelo al del resto del país, el mercado del arte está en manos de los herederos del regionalismo, gana la tendencia academicista y el realismo conservador, de acuerdo al gusto de la nueva burguesía surgida de los beneficios del carbón y de la siderurgia. Sin embargo, se mantiene una corriente paisajista de honda raigambre, con pintores que inician cambios y experiencias renovadoras; también permanecen en activo, algunos autores independientes, aunque bastante silenciados, con un lenguaje pictórico muy personal, como Aurelio Suarez. A pesar de que la vanguardia no cuenta con apoyo institucional, la presencia activa de Nicanor Piñole, Evaristo Valle y Aurelio Suarez y los Salones de Navidad de Gijón en los años 1948 y 1949 suponen el surgimiento de experiencias de exposición colectiva para artistas jóvenes que buscan formas propias de expresión, convirtiendo a Gijón en núcleo fundamental de la renovación de la pintura asturiana en la década siguiente.

La actividad de la Sala de exposiciones es intensa en el periodo estudiado, están confirmadas 84 exposiciones individuales de pintura y once exposiciones colectivas. A ello se suma las exposiciones de escultura (tres individuales) y de fotografía. El Ayuntamiento de Gijón es el patrocinador principal, aunque en los años 50 hay alguna exposición organizadas por el Ateneo Jovellanos y el Circulo Social de la Caja de Ahorros en cuanto que no cuentan con local propio.

La primera exposición documentada, es la del dibujante y retratista Pepe Sala (sobrino de ventura Álvarez Sala) en septiembre de 1940. A partir de esta fecha, en los primeros años, exponen artistas locales consagrados y otros pertenecientes a la generación de los nacidos a principios de siglo, con una pintura de línea clasicista, donde predominan los paisajes, los bodegones, los elementos florales y los retratos. Son pintores como Manuel Sánchez García e Iván Fernández Candosa (profesor del instituto), a los que se suman los andaluces

Antonio Luis y Monis Mora, el nicaragüense Alejandro Fernández Richi y la pintora Pilar Barrera del protectorado marroquí.

Estos autores son muy populares y monopolizan el mercado, sin embargo, otros artistas como Marixa y Luis Pardo con un lenguaje creativo más renovador, personal y singular están presentes en dos exposiciones en el año 1944.

Una muestra muy representativa de la variedad de lenguajes pictóricos de la pintura gijonesa se ve en La Exposición de artistas gijoneses en 1947, una exposición conjunta de “artistas locales y de aquellos que han tomado entre nosotros carta de naturaleza” (Adeflor 25 y 26 de septiembre) con Luis Pardo, Gloria Suarez Granda, Piero Rossi, Florentino Soria e Iván Fernández Candosa, además de Evaristo Valle, Manuel Medina, Mariano More, Alfredo Truán y Antonio Luis.

Los Salones de Navidad de 1948 (artistas de Gijón) y 1949 (artistas asturianos) marcan un punto de inflexión dinamizando el circuito expositivo. En ellos participan escultores y pintores veteranos y jóvenes, las mejores firmas del momento, con nombres tan representativos como: José María Jaureguizar, Ignacio Lavilla, Antonio Martínez Suarez, Joaquín Rubio Camín, Manuel Medina, José Antonio Morán Sampíl, Mariano Moré, Luis Pardo, Nicanor Piñole, Antonio Rodríguez Sampedro, Florentino Soria, Iván Fernández Candosa y Alfredo Truán en 1948.

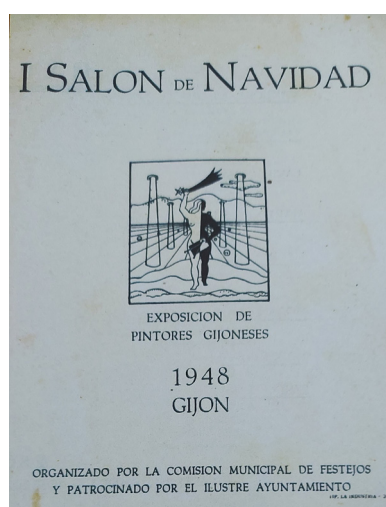


Fig. 6. Catalogo. Museo Casa natal de Jovellanos.



Fig. 7. Crónica de *El comercio* de diciembre de 1949.

En 1949 a los anteriores, se suma la escuela de Oviedo en una representación de los mejores pintores y escultores asturianos como: Álvarez Borbolla, Francisco Casariego, Gonzalo Spolita, Cesar González Pola, Emilio Antonio Valle, Ignacio Lavilla, Marina López Cancil, José Purón Sotres, Tamayo, Paulino Vicente (padre), Paulino Vicente (hijo). Escultores: Víctor Hevia, Sebastián Miranda, Pepe Moran, Antonio Rodríguez Sampedro, Gerardo Zaragoza

Las conferencias de Luis Láinez y de Enrique Lafuente Ferrari para clausura de los Salones de Navidad, enriquecieron notablemente el panorama teórico frente a las dificultades de los artistas más jóvenes para conocer los avances estéticos y las nuevas corrientes europeas. A partir de este momento Gijón centra una tendencia renovadora en la pintura, liderada por Antonio Suarez y Rubio Camín, a los que se suman, ya en los años 50 Trinidad Fernández, Fernández Magdaleno José Luis Suarez Torga, Francisco Blanco o Pepa Osorio, entre otros.

En estos años, destacan las exposiciones individuales con figuras representativas de la pintura asturiana: Evaristo Valle y Aurelio Suarez en 1949 y en 1950 Rubio Camín y Antonio Martínez Suarez artistas que inician el camino hacia nuevos lenguajes pictóricos. La vanguardia asturiana está presente en las exposiciones del Instituto Jovellanos

En estos años también, se inician las exposiciones de Artistas Noveles. La primera en 1947 y continúan en al menos siete ediciones (de las que hay constancia) hasta el año 1957, dando a conocer las nuevas expresiones de la pintura asturiana y ampliando notablemente el circuito comercial para los pintores que inician su carrera. Concurren numerosos artistas, algunos meros aficionados, otros que llegarán a ser profesionales: en la de 1947 expone Pascual Tejerina e Iván Fernández Viña y en la exposición de 1952 Suarez Torga. Es importante también la presencia de mujeres. Las técnicas y los temas se adaptan a la línea clasicista propia del momento con predominio de los oleos y acuarelas de paisajes, generalmente del entorno, los bodegones, flores y retratos.

En la década de los 50, el fin de la autarquía y el crecimiento económico de la ciudad dinamiza la vida cultural con nuevas salas y crece el número de artistas en la región. En la misma medida aumenta la cantidad e importancia de las exposiciones: en el año 1952 hay tres exposiciones, en 1956 cinco, en 1957 ocho y en 1958 once.



Fig. 8. *El Comercio* 2 de agosto de 1958.

En estas exposiciones están muy representados pintores asturianos o vinculados a Asturias, de tradición costumbrista y paisajistas, dado que la pintura más valorada y cotizada en ese momento es la que apunta hacia estilos y temáticas tradicionales con importante presencia de los paisajes y estampas costumbristas de corte academicista, pintura comercial, del gusto de la nueva burguesía.

A los pintores locales como Pascual Tejerina, Víctor Pascual, Luis Menéndez Valdés, Morilla Bango, Emilio Vera, Juan España, se suman las mejores firmas asturianas del momento como Casimiro Baragaña, Álvaro Delgado, Alfredo Enguix, Purón Sotres y pintores vinculados a Asturias como: Víctor Sanjuán, Manuel Balsa., Víctor Manchón, Jesús González de la Torre.

Sin embargo, como en el periodo anterior, hay espacio para autores que exploran nuevas tendencias, aunque con menor representación. Son las Exposiciones de Rubio Camín (1956), Adolfo Bartolomé (1958), Marixa (1957) y Amparo Cores (1957).

A finales de la década tiene lugar cuatro importantes exposiciones retrospectivas de artistas asturianos consagrados: Paulino Vicente “el Mozo” en 1958, Adolfo Meana en 1959, Solares Prida en 1959 ó 1960 y Concha Mori en 1963.



Fig. 9. Catálogo. Museo Casa Natal de Jovellanos.

También exponen con asiduidad pintores españoles importantes que cuentan con reconocimiento y éxito popular. Las crónicas sobre ellas son extensas y numerosas, destacando el éxito de la crítica y la afluencia de visitantes.

Son las exposiciones de Monis Mora, Juan Explandiú, Enrique Rayzabal, Salvador Perelló, Mateo Orduña Castellanos, Francisco Espinosa Dueñas, Jesús Unturbe, Pérez Muñoz, Manuel M Merino, Pérez Gil entre otros

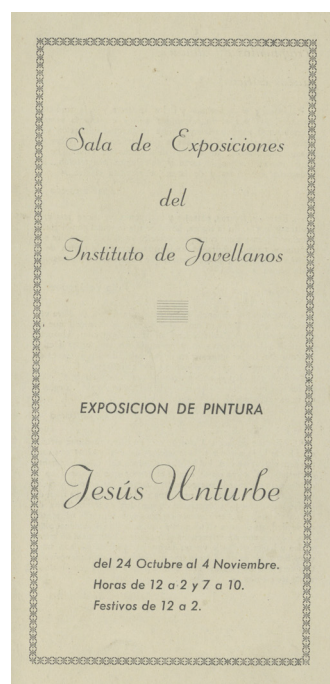


Fig. 10. Catálogo. Museo Casa Natal de Jovellanos.

Las nuevas tendencias artísticas están muy presentes en las exposiciones colectivas. A las de Artistas noveles sumamos dos de gran importancia. En 1958 tiene lugar la Exposición de pintores de la agrupación Gijonesa de Bellas artes con firmas como Elia Cerna, Bartolomé Blanco, Jaurequizar, Magdaleno, Méndez, Julio y Víctor Pascual, Suarez Torga entre otros, que representan la renovación de la pintura gijonesa y nuevos valores que darán paso a la vanguardia en los años 60

En 1962 la Exposición de artistas gijoneses promovida por GIFESA recoge una representativa muestra de los pintores locales más destacados, según el catálogo de la exposición

“nombres que se cotizan, figuras que tienen una significación en el mundo del arte universal”. Son pintores “del grupo de los modernos” junto a otros pintores más tradicionales como Evaristo Valle, Nicanor Piñole, Martínez Suarez, Orlando Pelayo, Emilio Álvarez, Francisco Blanco, Luis Pardo, Gloria Suarez Granda, Iván Fernández Candosa y su hijo Iván Fernández Laviña o Emilio Vera. Rubio Camín expone un mosaico

En el panorama pictórico asturiano de posguerra hay una representación nutrida de mujeres, sin embargo, tienen escasa presencia en el espacio expositivo. El panorama social y cultural de postguerra, que favorecen la exclusión laboral (vida familiar, madres y esposas), dificulta la presencia de mujeres que tienen que enfrentarse, no solo a la falta de reconocimiento, sino también al trato discriminatorio de las instituciones, de los propios compañeros y de la crítica.



Fig. 11. Catálogo. Museo Casa Natal de Jovellanos.

En la Sala del Instituto exponen en estos años una pequeña representación (ocho pintoras) con estilos y trayectorias muy diferentes como: Pilar Barreda en 1947; Marixa en 1944 y 1957; Gloria Suarez Granda en 1944, 1947 y 1961 (exposiciones colectivas); Amparo Cores Uría en 1957; María Cagiao en 1955 y 1961; María Isabel Cabanella en 1961; M.^a Carmen Cobertera en 1961; Concha Mori en una retrospectiva en 1963.

Es curioso constatar que en las exposiciones de artistas noveles hay una importante presencia de mujeres pero que no tienen una proyección posterior, salvo en el caso de Liliane Lees que expone en el Ateneo Jovellanos en los años 50 con notable éxito.



Fig. 12 Catálogo. Museo Casa Natal de Jovellanos.

Otras exposiciones. Tanto la escultura como la fotografía están presentes en la Sala, pero en menor medida que la pintura. En los Salones de Navidad hay una representación de los más importantes escultores asturianos: Sebastián Miranda, Rodríguez Sampedro y Pepe Moran en 1948; Víctor Hevia, Sebastián Miranda, Antonio Rodríguez Sampedro y Gerardo Zaragoza en 1949. Hay constancia de, al menos, tres exposiciones individuales: Manuel Laviada presenta sus esculturas en 1944, junto a More, Pedro G. Borrego: 1950 (catálogo) escultor andaluz de imaginería y Emilio Muñiz Escultor gijonés de tallas 1962.

Las exposiciones de fotografía están relacionadas con concursos promovidos por el Ayuntamiento, cuentan con varios formatos: concurso de fotografías, exposiciones patrocinadas por

entidades locales como el Grupo Torrecerredo o estudios de fotografía y los Salones de Navidad de fotografía muy activos en los años cincuenta, el primero en 1952 y continúan en 1953, 1955, 1956, 1959. La primera exposición de la que hay constancia es en 1944 promovida por un estudio de fotografía.

Conclusión

Es poco conocida la intensa actividad cultural que durante los años de la postguerra española se desarrolla en el instituto Jovellanos y en concreto en la Sala de Exposiciones. Entre los años 1940- 1963 el Instituto es un referente de la vida educativa y cultura de Gijón: durante todo el año está abierto a público con actividades de carácter cultural y artístico, tanto en el salón de actos, como, en las galerías y la Sala de exposiciones. Una muestra de esta actividad es la colección de pinturas que cuenta con más de treinta obras procedentes de las exposiciones realizadas en estos años y confirmadas, a falta de otra documentación, por las crónicas del diario El Comercio y los catálogos conservados.

La Sala de Exposiciones del Instituto Jovellanos, en este periodo, bajo el patrocinio del Ayuntamiento de Gijón es un centro de la vida artística gijonesa, con más de 100 exposiciones documentadas de pintura, escultura y fotografía. Aunque una parte importante de la obra expuesta apunta hacia estilos y temáticas tradicionales de corte academicista y del gusto de la nueva burguesía que surge de los beneficios del carbón y de la siderurgia, también están presente firmas que exploran nuevas tendencias y los nuevos valores de la renovación de la pintura gijonesa que darán paso a la vanguardia en los años 60.

La Sala de Exposiciones fue durante años la principal sala de arte en Gijón haciendo posible la comercialización de la obra de artistas gijoneses y potenciando un incipiente coleccionismo; favoreció las primeras exposiciones conjuntas base de experiencias renovadoras y permitió la difusión de la obra de artistas asturianos y gijoneses, tanto noveles, como consagrados.

Exposiciones. Referencia de catálogo y nota de prensa: El comercio.

- 1940 • Pepe Sala. 21 de septiembre de 1940
- 1941 • Manuel Sánchez García 5 de septiembre de 1941
- 1942 • Manuel Sánchez García 25 de agosto y 13 de septiembre de 1942.
 - Iván Fernández Candosa 27 de septiembre de 1942
- 1943 • Iván Fernández Candosa 4 de septiembre de 1943
- 1944 • Gloria Suarez Granda, 4 de agosto de 1944, 8 de agosto crónica larga y crítica de la exposición, sin firma
 - Monis Mora, 23 de septiembre de 1944
 - Marixa, 15 y 27 de octubre de 1944
 - Mariano More, crónica Adeflor 11 de agosto de 1844
 - Luis Pardo, 25 de agosto de 1944 crónica Adeflor
 - Escultor Manuel Laviada crónica adeflor 11 de agosto de 1944
- 1945 • Antonio Luis 24 y 25 de Julio y 8 de agosto de 1945
 - Alejandro Alonso Richi 22 de agosto de 1945
- 1946 • Manuel Sánchez García y su hijo. 13 de julio de 1946
 - Purón Sotres 5 septiembre de 1946

- 1947
 - Exposición de Artistas Gijoneses: Manuel Medina, Mariano More, Antonio Luis, Evaristo Valle, Alfredo Truan, Pardo, Gloria Suarez Granda, Soria, Rossi y Fernández Candosa.
 - 20 de septiembre, 26 y 27 de septiembre crónicas de Adeflor.
 - Purón Sotres 20 de octubre de 1947
 - Pilar Barrera 6 septiembre de 1947
 - Exposición de artistas noveles. 10,12, 2, 8, de agosto de 1947 y 24 de agosto los premios
 - Cástor acuarelas 28 de agosto de 1947 crónica Adeflor
- 1948
 - Lleó Arnao, 17 de julio de 1948 crónica Adeflor
 - Iván Fernández Candosa
 - Exposición de artistas noveles. 7 de septiembre de 1948 crónica Adeflor
 - Primer Salón de Navidad. 18, 25, 30 diciembre de 1948, crónica Adeflor sobre Evaristo Valle
- 1949
 - Aurelio Suarez, 9 de julio 1949 entrevista con el autor.
 - Evaristo Valle, 11 de septiembre entrevista con el autor
 - Monis Mora, 14 de julio de 1949
 - Antonio Rivas Serrano (copias), 22 de julio de 1949, crónica
 - Manuel Sánchez García, 31 de agosto de 1949 crónica Adeflor
 - Segundo Salón de Navidad. 17 de diciembre crónica Alex. 27 de diciembre, noticia sin firma. 28, 29 y 30 de diciembre crónicas de Adeflor
- 1950
 - Rubio Camín, 21 de julio de 1950
 - Paco Ignacio Taibo, 20 octubre de 1950
 - Antonio Martínez Suarez, catálogo, referencia de prensa sin fecha.
 - Emilio Vera, acuarelista, 22 de septiembre de 1950
 - Pedro G, Borrego escultor, 5 septiembre de 1950
- 1951
 - Pérez Gil, por referencia de prensa posterior
 - Milin (caricaturista), 28 de agosto de 1951.
 - En este año habría expuesto Fernando Sáez.
- 1952
 - Iván Candosa, 17 de septiembre de 1952
 - Iván Fernández Candosa e Iván Candosa (Iván Fernández Viña. Hijo del anterior), 7, 14 y 17 de agosto de 1952
 - IV Exposición de artistas noveles. 14, 27 de septiembre de 1952
- 1953
 - Juan Explandiu, patrocinada por el ateneo Jovellanos 8 de mayo de 1953
 - M. Cosent, 7 de agosto de 1953
 - Pascual Tejerina, 21 de agosto de 1953
- 1954
 - Reyzaal, 26 de agosto de 1954
 - José Antonio Zaldivar, 2 de septiembre de 1954
 - Luis (Luis G. Gómez-Tascón caricaturista), 9 septiembre de 1954.

- 1955
 - Iván Fernández Candosa, 23 y 24 de julio de 1955
 - M. Cosent, 4 de mayo de 1955
 - Pascual Tejerina, catálogo, 2 y 11 de agosto de 1955
 - María Cagiao, catálogo, 16 de diciembre de 1955
- 1956
 - Rubio Camín, 16 de agosto de 1956 entrevista con el autor Carmen Menéndez Man-jón catálogo,
 - José Purrón Sotres, 4 noviembre de 1956 catálogo,
 - Pascual Tejerina, 7 de agosto de 1956, clausura
 - Exposición de artistas noveles. 18 de noviembre de 1956
 - Salvador Perelló 16 de agosto de 1956
- 1957
 - Casimiro Baragaña, catálogo,
 - Francisco Espinosa Dueñas 24 de enero y 7 de febrero de 1957
 - Álvaro Delgado, 4 y 7 de junio de 1957 catálogo,
 - Jesús González de la Torre, 12 de septiembre de 1957 catálogo,
 - Monis Mora, 2 de agosto de 1957 catálogo,
 - Amparo Cores, 13 de agosto critica de Villa Pastur, reseña larga catálogo,
 - Marixa catálogo, 17, 20 y 22 de agosto. Crónica larga con foto
 - Exposición de artistas noveles. 28 de marzo crónica larga sin firma
- 1958
 - Francisco del Cid, catálogo,
 - Rafael Menéndez Menéndez, catálogo,
 - Orduña Castellanos, 12 de agosto de 1958 13 de agosto foto de cuadro
 - Jesús Unturbe, 15 y 20 de julio de 1958, catálogo,
 - Adolfo Bartolomé, 4 de octubre de 1958, crónica larga firmada por Mauro
 - Paulino Vicente (hijo), 23 de mayo patrocinada por la Caja de Ahorros, retrospectiva.
 - Javier Uría Macua, catálogo, 7 de enero de 1958 crónica de Víctor Alperi
 - Pascual Tejerina catálogo, 31 de julio y 2 de agosto foto del autor.
 - Exposición de pintores de la agrupación Gijonesa de Bellas artes, 20 de diciembre de 1958
- 1959
 - Solares Prida, referenciado en bibliografía, catálogo sin fecha ¿1959?
 - Víctor San Juan, catálogo,
 - Manuel Balsa, catálogo,
 - Víctor Pascual, catálogo, 20 de septiembre, reseña conjunta con otras exposiciones, fotografía de un cuadro
 - José Álvarez Pardo, catálogo, 22 de julio de 1959
 - Adolfo Meana catálogo, 2 y 3 de septiembre, 30 de agosto artículo extenso de Ignacio Laviada Pola, foto de la exposición.
- 1960
 - Alfredo Enguix, catálogo,
 - Pérez Muñoz, catálogo, 21 de julio de 1960

- Víctor Pascual,
- Pascual Tejerina, catálogo,
- 1961 • Manuel M. Merino, 31 de agosto de 1961
- María Cagiao catálogo,
- María del Carmen Cobertera, catálogo,
- Isabel Cabanela, 6 de agosto de 1961, crónica larga
- Exposición de artistas Gijoneses. 2 y 3 de agosto de 1961 con fotografía catálogo,
- 1962 • Jesús Morilla Bango, catálogo,
- Pérez Gil, expone en la Caja de ahorros, 23 de octubre, menciona una exposición en el instituto en 1951
- Juan España, 4 de agosto de 1962 catálogo, crónica sobre él 2 de agosto de 1947
- Luis Menéndez Valdés, catálogo, 11 de septiembre, artículo extenso con entrevista firmado por Mauro
- Víctor Pascual, catálogo, 28 de agosto de 1962
- José Álvarez Pardo
- E. Muniz escultura, 2 y 5 de septiembre de 1962
- 1963 • Luciano Madrigal Flores, catálogo,
- Concha Mori 20 de agosto de 1963, crónica general de arte Víctor Alperi.
- 1964 • Obon-Buj: catálogo

BIBLIOGRAFÍA

Archivo Museo Casa Natal de Jovellanos.

Hemeroteca de "El Comercio".

CRABIFFOSSE CUESTA FRANCISCO (2020). *Difusión y evocación. La colección de dibujos del Instituto Jovellanos*. Museo Casa Natal de Jovellanos 2020.

GUZMÁN SÁNCHEZ AGUSTÍN Y SANCHO FLORES JOSÉ GONZALO (1993) *"El Instituto de Jovellanos"* Edición propia.

PALACIO ÁLVAREZ ALFONSO (2005). *Catálogo de las colecciones de arte asturiano del siglo XX (Pintura, Dibujo, Escultura, Medallística) Artistas nacidos entre 1916 y 1931*. Museo de Bellas Artes de Asturias. Oviedo 2005

RODRÍGUEZ ÁNGEL ANTONIO (2002). *Cien años de pintura en Asturias, Siglo XX*. Editorial TREA. Gijón 2002

RODRÍGUEZ ÁNGEL ANTONIO (2001). *La mirada perdida. Fundación M.^a Cristina Masaveu*. Ediciones Nobel SA

TELVE GARCÍA NATALIA (1999). *Crítica de arte en la Asturias del primer tercio del siglo XX*. Universidad de Oviedo. Oviedo

TUERO CHACÓN RAÚL (2023) *"Artistas plásticas asturianas de posguerra a través de la colección del Museo de la Casa Natal de Jovellanos"*. PDF Trabajo fin de Grado. Universidad de Oviedo.

VILLA PASTUR (1977). *Historia de las artes plásticas asturianas*. Salinas. Ayalga Ediciones 391.

Los carteles de francés del Instituto Isabel la Católica

Encarnación Martínez Alfaro

Catedrática jubilada de Geografía e Historia del IES Isabel la Católica

Alfonso Marín Guallar

Profesor jubilado de la Sección de alemán del IES Isabel la Católica

Introducción

En este instituto madrileño se conservan tres colecciones de carteles para la enseñanza de la lengua francesa que durante muchos años permanecieron almacenadas y olvidadas en un pequeño baúl de madera en el departamento de francés. En 2021 se recuperaron y se trasladaron a la antigua capilla del instituto, ya en desuso, y ahora convertida en museo del instituto de Bachillerato Isabel la Católica (1939-1975), donde se exponen junto a otros materiales didácticos de ese periodo. En 2022 fueron catalogados por la Biblioteca Regional de la Comunidad de Madrid y se pueden consultar en el Catálogo Colectivo del Patrimonio Bibliográfico. El estudio que presentamos aquí tiene por objeto determinar la época y los autores de los carteles; averiguar qué se pretendía con ellos, es decir, con qué método de enseñanza del francés se relacionaban; y, por último, quién fue el profesor del instituto que los adquirió y usó.

Las colecciones de carteles

Los carteles corresponden a tres colecciones que enumeramos a continuación:

1.1. *Tableaux muraux de lecture*

Constituyen un conjunto de 26 carteles de 56 x 69 cm., montados sobre tela y madera y con un cordel en la parte superior para poder colgarlos y utilizarlos en clase. En el ángulo inferior izquierdo, consta la autoría de los mismos, C. Dirand y M. Blanc, y, en el derecho, aparecen el ilustrador, E. Barthélemy, y el editor, A. Hatier.

Los títulos que encabezan los carteles son: 1. *Lulu tire la pipe de papa*; 2. *Le bal de la fête*; 3. *Dédé a cassé sa tasse dorée*; 4. *Une partie de dominos*; 5. *Le coq lève la tête: il crie co-corico*; 6. *L'aérobús va partir*; 7. *Jérôme et Julie arrivent à la gare*; 8. *Yvonne et Maxime admirent les jouets du bazar*; 9. *La poule et ses poussins*; 10. *Le dindon fait la roue*; 11. *Les lapins broutent dans le pré du moulin*; 12. *Trois oies traversent la route*; 13. *Les ven-*

dangeurs emplissent leurs paniers; 14. Le jeu pendant la récréation; 15. Le chien est couché devant sa niche; 16. La cigogne s'est moquée du renard; 17. Les garçons jouent aux quilles; 18. Le dîner en famille; 19. La neige couvre la plaine; 20. Un bateau part pour la pêche; 21. L'écureuil à l'oeil vif regarde se lever le soleil; 22. Lucien charge la voiture de foin; 23. Philippe et Sophie posent chez le photographe; 24. Voici des jouets: un jeu de croquet, un bilboquet, un pistolet; 25. Le bouquet de coquelicots; 26. Le perroquet reste sur son perchoir.

Los carteles forman parte del material didáctico publicado por la editorial Alexandre Hatier y no están fechados, pero hemos averiguado cuándo se hicieron gracias al libro *Mon livre préféré*, con el que guardan una estrecha relación, pues con él comparten los autores, el ilustrador y la editorial. Por dicho libro hemos sabido que se realizaron entre 1950 y 1958, fechas que corresponden a las diferentes ediciones de *Mon livre préféré*. Los autores del libro y de los carteles, Camille Dirand y Mathilde Blanc, fueron directores de escuela en París y Lyon, respectivamente, mientras que el ilustrador, E. Barthélemy, fue profesor diplomado de la Villa de París y gran premio de Roma. Los mismos autores e ilustrador publicaron, igualmente en Hatier, en 1950, un *Nouvelle Méthode de Lecture*. Dirand y Blanc fueron también autores de otros libros de lectura, por lo que se les supone especialistas en este campo.

Según refiere su prólogo, *Mon livre préféré* es un libro de lectura para alumnos de 6 años que responde a los programas de enseñanza franceses de 1949. En él hay 26 lecciones que se muestran en dos páginas enfrentadas cara a cara (Figura 1). En la página izquierda, en la parte superior, aparece la frase de introducción asociada con un dibujo, que se repite en la ilustración de los carteles, debajo una serie de palabras en las que se incide sobre las vocales y consonantes de la frase introductoria. La página de la derecha, nos muestra enunciados en los que se sigue trabajando con las letras seleccionadas. Con ello los autores pretenden que el alumno avance progresivamente en el aprendizaje de la lectura a través de palabras y oraciones simples

que se entiendan fácilmente y se puedan leer sin dificultad. También advierten de que han optado por vincular las palabras sin dividir las en sílabas para que el alumno las pueda leer de un modo más ligado y natural.

En el prólogo del libro se dice de los carteles (Figura 2) que “colocarán constantemente ante los ojos de los alumnos, y de una forma muy agradable, la serie de elementos estudiados, constituyendo una decoración artística para las clases”.



Fig. 1 y 2. “Los vendimiadores llenan sus cestos”. Lección del libro *Mon livre préféré* y cartel correspondiente.

En el prólogo también se hace referencia a cartulinas para recortar, que reproducen las palabras y frases del método y contribuyen a que el aprendizaje del alumno sea más activo. Desafortunadamente, en nuestro centro no se ha conservado ningún material de ese tipo.

Sin embargo, hay que destacar que el instituto mantiene la serie completa de los carteles, que se corresponden con el total de las ilustraciones del libro. Cabe deducir que serían utilizados por los profesores de francés para que las alumnas aprendieran el idioma siguiendo el mismo método que los alumnos franceses cuando se iniciaban en la lectura, con las adaptaciones correspondientes.



Fig. 3 y 4. “Los conejos pastan en el prado del molino”. Lección del texto *Mon livre préféré* y cartel correspondiente.

Cada cartel tiene destacadas en rojo las letras con los sonidos sobre los que el profesor quiere llamar la atención. Para reforzar esos sonidos, se podía apoyar en el repertorio de palabras y de frases que ofrece *Mon livre préféré* (Figuras 3 y 4).

1.2. Images de la vie

Es la segunda colección de carteles de francés conservados. Está constituida por un conjunto de 14 carteles de 55 x 75 cm., salvo dos de ellos que son algo más pequeños. Están encuadrados en cartón y tela, excepto los números 4 y 6, y tienen un cordel para colgarlos en clase. Debajo, a la izquierda, aparecen el número y el título del cartel y, a la derecha, figuran los nombres de la ilustradora Hélène Poirié y de la editorial Bourrelier.



Fig. 5 y 6. “El bosque”. En la lección del libro *Le corbeil des mots* y en el cartel correspondiente.

Los títulos de los carteles son: 1. *La ferme*; 3. *La gare*; 4. *Le port*; 5. *La forêt*; 6. *Le salon*; 7. *Le jardin public*; 10. *La montagne sous la neige*; 14. *Le chemin*; 16. *Le parc d'attractions*; 17. *La chambre des enfants*; 18. *Le canal et l'usine*; 19. *La ville et la récolte*; 20. *Construire la maison*; 21. *La ville*.



Fig. 7 y 8. “El parque público”. En la lección del libro *Le corbeil des mots* y en el cartel correspondiente.

Les Bibliothèques spécialisées et patrimoniales de la Ville de Paris clasifican estos carteles como láminas educativas para la enseñanza primaria en Francia y las fechan entre 1945 y 1970. (<https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/search/d715a3ef-38fb-46e0-8106-426a740e553c>). Podemos saber más acerca de su uso gracias al libro *Corbeil de mots. Vocabulaire et langage*, editado por Bourrellier en París en 1949 e ilustrado asimismo por Hélène Poirié. Su autor, Julien Ségelle, director de Escuela en París y antiguo maestro de la Escuela Aneja, indica en el prólogo las posibilidades didácticas de las ilustraciones, que coinciden con los carteles de las *Images de la vie*. Ségelle propone no separar la adquisición del vocabulario de la del lenguaje y dejar que el alumno se exprese en clase tan libremente

como en casa, con su familia o en sus juegos. Para ello plantea una gran variedad de ejercicios con el fin de conseguir la máxima naturalidad y diversidad en el lenguaje del alumno ofreciéndole, a través de las imágenes, temas abundantes y próximos a él, de manera que se pueda sentir a la vez espectador y actor. Considera que el orden necesario para el progreso del lenguaje consiste en observar, actuar y hablar.

Como se puede apreciar en las imágenes 5, 6, 7 y 8 las ilustraciones del libro y del cartel son coincidentes, aunque en el libro las imágenes estén diseminadas por las páginas de las que consta la lección. En *Corbeil de mots* se exponen las diferentes actividades que se pueden plantear para trabajar con las imágenes. El autor insiste en que se debe dejar al alumno observarlas y después hacerle una serie de preguntas en relación con ellas para que él cuente libremente las historias que le sugieran. Las narraciones irán enriqueciendo su vocabulario y servirán igualmente para hacer redacciones.

Las imágenes de los carteles están relacionadas también con otros libros de aprendizaje del francés realizados por la misma ilustradora: *Initiation à notre langue. Cours élémentaire*, Bourrellier et Cie 1946; *Découvrons le monde*, Editions Bourrellier, 1952; y *A la poursuite des mots, vocabulaire et langage*, Bourrellier, 1954.

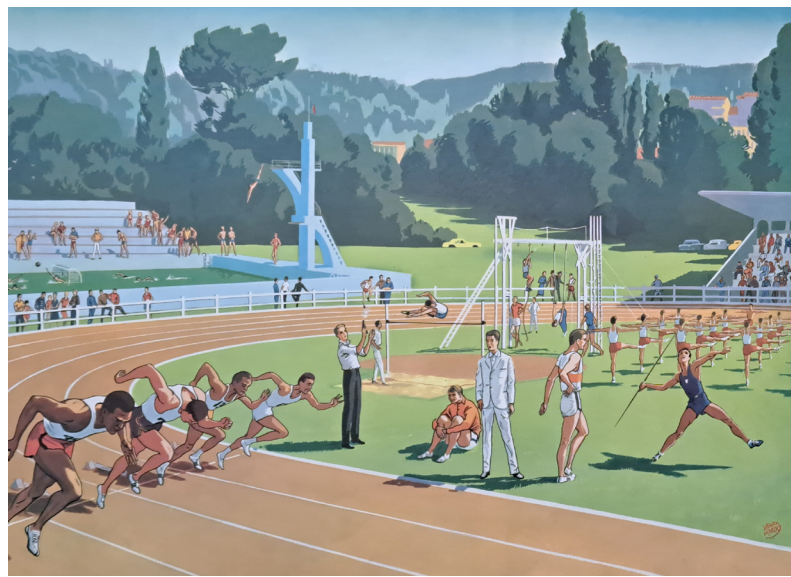
1.3. Carteles escolares

Los carteles que componen esta colección no están encuadrados, miden 56 por 76 cm. y en ellos solo aparece el nombre de la editorial: Editions Rossignol Montmorillon. *Les Bibliothèques spécialisées et patrimoniales de la Ville de Paris* señalan como ilustrador a Henri Mercier y les dan como fecha aproximada la de 1966 (<https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/search/N-EXPLORE-0af256a2-ada2-496d-b461-0d83d12c5770>), por lo que, aunque emparentados con ellos, serían posteriores al grupo de las *Images de Vie*. Los directores de la editorial fueron André Rossignol y su esposa Madeleine Girault, ambos profesores que dejaron su carrera docente en 1950 y 1953, respectivamente, para dedicar-

se al trabajo de la editorial. Sus carteles estuvieron muy difundidos en las escuelas francesas, principalmente entre 1950 y 1980. La editorial se instaló en Montmorillon en 1953 y fue en esta localidad donde se imprimieron los carteles que conservamos (Imágenes IX, X, XI y XII). Dichos carteles están ilustrados por las dos caras por lo que, en la relación que presentamos a continuación, los números impares corresponden al anverso y los pares al reverso.

Los títulos de los carteles son: 1. *Le petit déjeuner*. 2. *La cuisine*; 9. *L'été*. 10. *L'automne*; 11. *La maison de Jean en automne*; 12. *L'hiver*; 13. *La champagne*; 14. *Le jardin public*; 17. *La gare*; 18. *L'usine*; 19. *Le port*; 20. *L'stade et la piscine*; 21. *Au marché*; 22. *L'épicerie*; 23. *Le restaurant*; 24. *L'hôpital*.

Fig. 9, 10, 11 y 12. Carteles de la editorial Ros-signal: "el mercado", "el estadio y la piscina", "la cocina" y "el puerto".



Los métodos de aprendizaje relacionados con los carteles

Los carteles de las tres colecciones están vinculados con los métodos de aprendizaje de las lenguas más directos, que surgieron en Francia, Inglaterra y Alemania desde mediados del siglo XIX como reacción al método tradicional. Dicho método consistía en la memorización de las reglas gramaticales y la traducción directa e inversa sin ningún tipo de interacción oral, siguiendo el modelo de aprendizaje de las lenguas clásicas. El método directo, sin embargo, primaba ejercitar la lengua oral frente a la escrita y para ello era imprescindible el uso de las imágenes. Con este método, la enseñanza de la gramática se llevaba a un plano secundario dando más importancia al vocabulario y a las situaciones, los diálogos y la interacción oral. El procedimiento de enseñanza era más bien inductivo, pero tenía también aspectos negativos, como la insuficiencia de conocimientos gramaticales y la ausencia de textos escritos, lo que imposibilitaba la corrección de algunos errores y limitaba el uso de la lengua escrita (Martín, 2009, p.63). Por estas razones, en la mayor parte de las escuelas acabó imponiéndose un método mixto, que aunaba el enfoque comunicativo del método directo con el aprendizaje tradicional de la gramática.

En España, las novedades metodológicas de la enseñanza de las lenguas vivas se recibieron, en gran medida, a través de los informes de los pensionados por la Junta para Ampliación de Estudios (JAE). Dichos informes inciden en la finalidad comunicativa del aprendizaje de las lenguas vivas y en concreto del francés. La mayoría de ellos insisten también en el importante papel de la fonética en la enseñanza de las lenguas (aspecto al que se presta especial atención en el primer bloque de los carteles aquí analizados). Desestiman el uso en exclusiva del método tradicional para conseguir los objetivos de las lenguas modernas y defienden la utilización de un método mixto que permita a los alumnos hablar, escribir y traducir correctamente la lengua estudiada. (Rius, 2007, p. 259). Estos planteamientos serían compartidos por Enrique Canito, catedrático de francés del instituto Isabel la Católica, quien disfrutó de una beca de la JAE como lector en Toulouse.

El Instituto-Escuela, antecesor hasta 1936 del instituto Isabel la Católica, también participó, como centro de renovación pedagógica, de estas novedades metodológicas para la enseñanza de las lenguas vivas, cuyo aprendizaje propició muy especialmente. Aunque en su plan de estudios de bachillerato los alumnos tenían que estudiar dos idiomas modernos, incentivaron sobre todo la enseñanza del francés, que los alumnos estudiaban desde la primaria. En la programación de esta asignatura, la responsable Odette Boudes expone que la finalidad de su estudio es facilitar a los alumnos un instrumento de trabajo para manejar textos franceses, pero que han optado por la utilización del método directo, es decir, por el aprendizaje del francés basado en la práctica oral en el aula y recurriendo sólo en ciertos casos a la lengua española (Boudes, 1925, pp 343-344).

Del Instituto-Escuela, conservamos en la biblioteca histórica del instituto Isabel la Católica el libro *Le Vocabulaire des petits*, cuyas ilustraciones (Figuras 13 y 14) y contenidos están emparentados con los de los carteles y libros a los que hemos hecho referencia en este estudio, en particular con los de los apartados 1.2 y 1.3 La obra, publicada en París en la editorial Gedalge, tuvo varias ediciones entre 1914 y 1927 y su autor fue el director de escuela Mathieu Fournier.



Fig. 13 y 14. Páginas del libro *Le Vocabulaire des petits* con ilustraciones y textos.

En el prólogo de *Le Vocabulaire des petits* se insiste en la importancia de las imágenes, que colocan a los alumnos en contextos que les resultan familiares, a través de los que pueden identificar bien personajes y objetos. Las imágenes enfatizan situaciones que permiten a los alumnos ejercitar la lengua ayudados por las preguntas de los maestros y por sus propias indagaciones.

En definitiva, tanto las imágenes de los carteles como las de los libros tenían como finalidad el uso de un método de aprendizaje activo que llevara a los alumnos a desarrollar la práctica oral de la lengua con la ayuda de imágenes atractivas.

Enrique Canito Barrera, el profesor que adquirió los carteles de francés

Aunque no tenemos ninguna confirmación documental, creemos que las láminas escolares para la enseñanza del francés tuvieron que ser adquiridas por decisión del responsable del Seminario de Francés entre 1945 y 1972, el profesor Enrique Canito Barrera.

Enrique Canito (Granada, 1902 - Madrid, 1992) realizó sus estudios universitarios en Sevilla, donde se licenció en Filosofía y Letras en la especialidad de Historia. Durante el curso 1929-30 fue destinado como lector a la Escuela Normal de Maestros de Toulouse, con una beca concedida por la JAE. En 1935 ganó las oposiciones a cátedra en el Instituto de Zafra y en 1936 pidió traslado a Alicante donde le sorprendió la Guerra Civil. (Suso, 2000). Finalizada ésta, fue depurado y separado de la docencia por sus simpatías socialistas y falta de sentimientos religiosos, pese a que en el expediente de depuración se le reconocía una "rígida honradez laica y entrega profesional". Tras la revisión de su expediente en 1941 fue reintegrado en su cátedra. En 1945 fue nombrado catedrático de Francés en el Instituto femenino Isabel la Católica de Madrid donde, como ya se ha indicado, ejerció la docencia hasta que se jubiló en 1972 (Martínez y Castilla, 2013, p. 8).

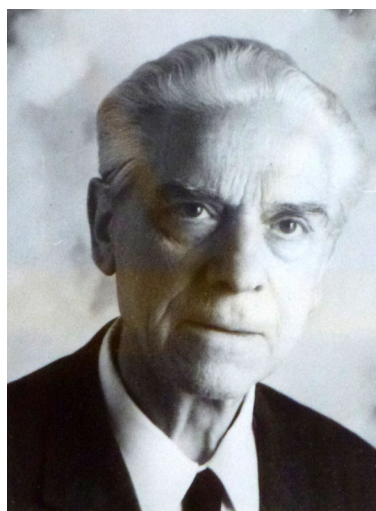


Fig. 15. Enrique Canito.

Durante el tiempo que estuvo separado de la enseñanza trabajó en la embajada de Francia en Madrid y dio clases en el Liceo Francés. En 1943 abrió la librería "Insula", establecimiento especializado en la importación de libros de ciencias y letras y lugar donde se estableció una tertulia literaria muy concurrida por personalidades del mundo cultural e intelectual como Vicente Aleixandre, Jorge Luis Borges, Américo Castro, Max Aub, Francisco Ayala, etc. Algunos años después, estos encuentros se materializaron en la aparición de "Insula", una revista literaria y de ciencias humanas que, superando los inconvenientes de la pertinaz censura, pronto alcanzó un gran prestigio por la calidad de sus colaboraciones convirtiéndose en referencia en el mundo del hispanismo internacional, una verdadera *insula* en el desierto cultural de los años de la posguerra. En 1956 el Presidente del Gobierno francés le concedió la Cruz de Caballero de la Orden de "Les Palmes Académiques" en reconocimiento a los servicios prestados a la cultura francesa (Martínez y Castilla, 2013, pp. 8-9).

Pese a su intensa actividad como librero, Canito, desde que se reincorporó a la docencia en el Instituto Isabel la Católica se implicó concienzudamente en la actividad docente y en la actualización y renovación de la didáctica del francés. Aunque intentó evitar la participación en los cargos directivos del centro, fue nombrado vicedirector en 1957 y director, de mandato muy breve, en 1958. También formó parte del

Patronato por el que se regía el instituto Isabel la Católica, como centro experimental dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) entre 1945 y 1975.

Desde un primer momento, Canito reivindicó la dotación de nuevos materiales didácticos para el seminario de francés para hacer frente a su precariedad y a la falta de medios auxiliares, habituales ya en otros países, como los visuales (láminas y cuadros murales) y los sonoros (discos, magnetófonos y radio). También promovió la contratación de lectores nativos y los laboratorios de idiomas. Junto al aspecto dotacional de los medios estaba la preocupación por el uso que se les daba. Canito, desde su responsabilidad como jefe de seminario y en sus numerosas colaboraciones con el Ministerio de Educación, siempre insistió en la importancia de la didáctica. Los medios debían estar al servicio de una nueva metodología de la enseñanza de los idiomas, lo que suponía una práctica pedagógica basada en el uso oral de la lengua y un método activo de aprendizaje, funcional y práctico, frente al tradicional basado en la escritura, traducciones inversas o textos lite-

rios (Susó, 2000). En coherencia con estos principios, con los que debió familiarizarse durante su estancia como lector en Francia, adquirió y utilizó los carteles didácticos de las tres colecciones que hemos analizado en este estudio con las alumnas de los primeros cursos de bachillerato. En los más avanzados, Canito organizó tertulias en francés, “la table ronde”, donde las alumnas voluntariamente comentaban lecturas o películas a su elección. También llevó a cabo actividades de correspondencia escolar con centros educativos de Francia, realizó excursiones a París con las alumnas y, finalmente, en 1969, propició el primer intercambio de alumnas del Isabel la Católica con alumnas francesas (Martínez y Castilla, 2013, pp. 9-10).

En un periodo de gran precariedad educativa, Canito fue un renovador de la enseñanza de las lenguas vivas, un adelantado de las metodologías modernas del aprendizaje de segundas lenguas y un divulgador de la lengua y cultura francesas. La biblioteca histórica del Instituto guarda una pequeña parte de su biblioteca personal que generosamente donó al centro cuando se jubiló y que conservamos con orgullo.

BIBLIOGRAFÍA:

- Actas del Patronato (1957-1975). Archivo del Instituto Isabel la Católica.
- Bibliothèques spécialisées et patrimoniales de la Ville de Paris.
- Boudes, O. (1925) “La enseñanza de las lenguas modernas. El francés”, *Un ensayo pedagógico. El Instituto-Escuela de segunda enseñanza de Madrid. Organización, métodos y resultados*. Madrid, Junta para Ampliación de Estudios.
- Dirand, C. y Blanc, M. (1958). *Mon livre préféré, méthode de lecture mixte*. Paris, Hatier.
- Fournier, M. (1914-1927). *Le vocabulaire des petits*. Paris, Gedalge.
- Martín Sánchez, Miguel A. (2009). “Historia de la metodología de la enseñanza de las lenguas extranjeras”, en *Tejuelo n° 5* (pp. 54-70) ISSN: 1988-8430.
- Martínez Alfaro, Encarnación y Castilla López, Ángeles (2013). *Catálogo bibliográfico de los siglos XVI al XIX. Instituto Isabel la Católica (Madrid)*. Programa ARCE del MEC. Madrid.
- Memorias del Instituto Isabel la Católica. Curso escolar 1959-60
- Poirié, H. y Segelle J. (1949) *Corbeille de mots. Méthode active de vocabulaire et langage*. París, Bourrelly.
- Rius Dalmau, M. I. (2007). *La enseñanza del francés en el marco de la Institución Libre de Enseñanza (1876-1939)*. Tarragona, Universitat Rovira y Virgili. Tesis doctoral. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/8783#page=1>.
- Susó López, Javier (2000). “Semblanza de Enrique Canito, afrancesado, francófilo, filántropo”, en *La philologie française à la croisée de l'an 2000 : panorama linguistique et littéraire*. Coord. por Serrano, Avendaño y Molina, Vol. 2, ISBN 84-931854-2-6, págs. 331-340. Disponible en: <file:///C:/Users/ACER/Downloads/Dialnet-SemblanzaDeEnriqueCanitoAfrancesadoFrancofiloFilan-1392660.pdf>

Un catedrático de matemáticas defensor de las becas escolares hace más de cien años: Ignacio Suárez Somonte

Javier Ordaz Romay y Javier Ledesma Díez-Madroñero
IES Cardenal Cisneros, Madrid

El instituto Cardenal Cisneros ha sido, desde hace 180 años, un espacio transitado por profesores y alumnos que han destacado en numerosas áreas sociales, políticas, científicas, etcétera. Es para nosotros de especial orgullo tomar el relevo de muy insignes docentes que dejaron huella en el pasado y que hoy están injustamente olvidados. Uno de ellos es el catedrático de Matemáticas Ignacio Suárez Somonte, un hombre hecho a sí mismo desde los niveles más bajos de la sociedad. Por esta razón, un profesor de Historia y otro de Matemáticas, además emeritense este último como nuestro antiguo catedrático, nos hemos puesto como meta rescatar su trabajo docente y su aportación a la educación del primer tercio del siglo XX.

El aficionado o estudioso que quiera adentrarse en la historia del instituto del Cardenal Cisneros debe recurrir al libro de nuestras antecesoras en el departamento de Geografía e Historia, Gloria González y Begoña Talavera (González y Talavera, 2014). Ellas dedican escasas tres páginas del libro a nuestro catedrático de Matemáticas, de la 130 a la 132. La información que dan de él la extraen fundamentalmente del llamado popularmente *Libro del centenario* y del libro de actas de claustro, junto con las memorias y algunas

referencias periodísticas. Un libro de tan amplios horizontes no puede detenerse en un solo profesor. Esta va a ser nuestra empresa. Nos vamos a centrar exclusivamente en realizar la semblanza del catedrático Suárez Somonte en su papel como docente, directivo y político.

Estudiante destacado y becado

Nacido en Mérida en 1865, pertenecía a una familia humilde que no podía sufragarle los estudios. Según explicaba él mismo (Suárez Somonte, 1920. Páginas 11-12), acudió a la escuela becado y completó de esta forma sus estudios de primera y segunda enseñanza, a la vez que trabajaba, primero en una farmacia y luego dando clases de matemáticas en una academia. De acuerdo con la nota necrológica publicada por ABC en 1951 (ABC. 12 octubre 1951. Página 24), cuando se jubila en 1935 lleva cincuenta y cuatro años dedicados a la docencia, lo que supone que, con apenas dieciséis, recién convertido en bachiller, debió comenzar a dar clases de matemáticas en la Academia de Telégrafos de Mérida.

Cumplidos los diecinueve se va al servicio militar durante tres años, a Sevilla, donde aprovecha

para hacer los tres primeros cursos de los estudios universitarios que le llevarán a licenciarse en ciencias. Él mismo declara que su vocación era la ingeniería, pero que era imposible sufragar el coste de la Escuela Politécnica. En Sevilla tuvo el apoyo del general Polavieja, quien por entonces era el capitán general de Andalucía y por su intervención se traslada a Madrid, donde completa sus estudios universitarios, también becado, para trabajar luego en el colegio Figueroa de la capital. Después de ganar su primera cátedra de Matemáticas en Cuenca, logra finalmente la del Cardenal Cisneros (Navarro del Castillo, 1992. Páginas 338-341). Toda su vida será un ferviente defensor de las becas de estudios.

Catedrático de Matemáticas y secretario del instituto (1899-1918)

En el instituto Cardenal Cisneros aparece la primera referencia documental del catedrático Ignacio Suárez Somonte en el libro de tomas de posesión del instituto cuyo primer tomo se inicia en 1861 y llega hasta 1902. Toma posesión del cargo de catedrático el día 3 de julio de 1899, “en virtud de oposición, por Real orden de veintinueve de junio de 1899.” El acta está firmada solo por el interesado, Suárez Somonte, y por Rodrigo Sanjurjo e Izquierdo, quien fue hasta su muerte en 1909, secretario del director Commeleran. Este último no acostumbraba a firmar estas actas, donde figura simplemente “Vº Bº / El Director”. (ARCM-FC 173.834/1. Libro de tomas de posesión. Página 89).

De estos primeros años como docente tenemos constancia en los libros de calificaciones, donde figura su firma en diferentes cursos y materias desde el mismo curso 1898-1899. La vemos en Álgebra y Trigonometría, Nociones y ejercicios de Aritmética y Geometría, Física y Química, Agricultura, Elementos de Cosmografía y Nociones de Física del Globo. Todas ellas del ámbito de las ciencias (ARCM-FC 173.570/1, 173.571/4, 173.573/4, 173.574/1, 173.575/1, 173.575/2, 173.576/1, 173.577/1, 173.578/2, 173.579/1, 173.580/2. Libros de Actas de calificación de los cursos 1898-1899 a 1902-1903. ARCM-FC 173.573/2. Actas de calificación Real Colegio de Alfonso XII Escorial. 1899-1900).

Es de lamentar que, como ya mencionaron en su libro Begoña y Gloria, el expediente personal de Suárez Somonte no se ha conservado y su pérdida debe ser antigua. Sin embargo, cual fue nuestra sorpresa cuando dentro de nuestro archivo de secretaría encontramos una carpeta que llevaba su nombre. La sorpresa fue mayor cuando en su interior solo había una nota manuscrita del propio catedrático, fechada el 3 de abril de 1915 y dirigida al también catedrático Eloy Luis André:

Amigo D. Eloy Luis Andre

Siempre tuve en mi clase una almohadilla en el asiento por comodidad y mejor dominar los sitios de clase. La he reclamado varias veces; una de ellas trajeron una de Secretaría, pero a los dos días la reclamo su dueño, quien sin duda tenía más derecho, y sigo sin ella.

Si no le fuera muy molesto, le agradecería que después de estas vacaciones de Primavera, tenga esa pequeña comodidad [ilegible] a su compañero y amigo.

I. Suárez Somonte

Finalmente, el 30 de junio de 1909, toma posesión como secretario del Instituto, siguiendo el mismo bajo la dirección de Commeleran (ARCM-FC. 173834/2. Libro de tomas de posesión desde 1902. Página 99). En aquel momento el cargo de secretario tenía una enorme importancia, pues tan solo dos catedráticos ocupaban cargos con función administrativa: director y secretario. Además, el secretario tenía a su cargo un elevado número de personal administrativo ya que en el centro se recaudaban fondos, pagaban nóminas, emitían títulos y otras muchas funciones que hoy en día recaen en órganos centralizados de la administración escolar. Durante los años en que desempeñó el cargo de secretario se instaló la calefacción en el Instituto cuyos radiadores siguen funcionando en la actualidad.

Decano del Colegio de Doctores y Licenciados (1914-1920)

En 1914 fue elegido en Asamblea como Decano del Colegio de Doctores y Licenciados de Madrid, ocupando el cargo hasta 1920. Su

gestión estuvo condicionada por un contexto en el que el sistema educativo era objeto de intensos debates y conflictos, especialmente en torno a la cuestión religiosa y al estatuto profesional de los docentes.

Uno de los asuntos más relevantes durante su decanato fue la controversia generada por la Real Orden de 1914, que otorgaba reconocimiento oficial a los estudios realizados en el Colegio Alemán de Madrid, centro privado de propiedad extranjera. Suárez Somonte y el Colegio manifestaron su oposición por considerar que la medida afectaba directamente a los intereses profesionales de los licenciados españoles, al permitir convalidar títulos obtenidos sin cumplir las mismas exigencias que se requerían en España.

El otro gran conflicto que marcó su mandato fue la presencia de las órdenes religiosas en la enseñanza secundaria. La preocupación de Suárez Somonte no radicaba tanto en cuestionar el papel de la religión en la enseñanza, aceptado tradicionalmente por amplios sectores del Colegio, sino en defender el rigor de las titulaciones y la reserva de determinadas funciones profesionales para los licenciados colegiados. Así, el Colegio, bajo su dirección, criticó que religiosos pertenecientes a congregaciones como la Compañía de Jesús, los agustinos o los escolapios pudieran formar parte de tribunales de exámenes sin poseer título universitario, lo que consideraban un caso de intrusismo profesional. En este sentido, Suárez Somonte adoptó una postura centrada en proteger los intereses de los licenciados y doctores frente a lo que se percibía como una invasión de competencias por parte de quienes no cumplían con las normas académicas. Su oposición a las órdenes religiosas no cuestionaba directamente su influencia ideológica o pedagógica, sino su falta de acreditación formal para desempeñar cargos reservados por ley a los titulados.

También se abordó el problema de la precaria situación de los profesores auxiliares de los institutos, quienes carecían de derechos plenos dentro de la carrera docente y sufrían una notable desigualdad respecto a los catedráticos y titulares. Aunque esta cuestión

generó tensiones, Suárez Somonte sostuvo que el problema estaba en buena medida resuelto por la legislación vigente, frente a otros sectores que reclamaban una dignificación y mejora de sus condiciones. (Puelles, 2000. Páginas 66-73).

Director del instituto (1918-1931)

En diciembre de 1918, al cumplir Commelerán los setenta años, alcanza la edad de jubilación obligatoria. El claustro celebra una reunión el 16 de diciembre, presidida por Antonio López Muñoz y que cuenta con la presencia de Fernando López Monís, quien ejercía entonces como subsecretario del ministerio de Instrucción Pública. En ella se aprueba por unanimidad elevar a la superioridad la terna de candidatos para el cargo de director, figurando como primer nombre el de Suárez Somonte (ARCM-FC. 173832/1. Libro de actas de claustro. Páginas 1 a 5). Pocos días después, de forma solemne, reunido el claustro de profesores en el Salón Rectoral de la Universidad Central, en presencia del Rector de la misma, el catedrático José Rodríguez Carracido, así como de otros insignes docentes como Elías Tormo, Ignacio Suárez Somonte es nombrado director del Instituto Cardenal Cisneros (ARCM-FC. 173834/4. Libro de tomas de posesión desde 1917 a 1931. Página 32). La fecha exacta es el 21 de diciembre y se hace conforme a Real Orden del 17. Se inicia así un largo camino que terminará cuando presente su renuncia a la dirección tras la caída de la monarquía.

El alumnado no deja de crecer, incluyendo ya un abundante número de alumnas. Durante su mandato se buscarán opciones de ampliación, incluyendo la adquisición de un nuevo edificio. En 1923 se solicita a la Diputación Provincial de Madrid una tasación del antiguo Hospicio, actual Museo Municipal en la calle Fuencarral. El precio del edificio y los solares asciende a cuatro millones novecientas setenta y nueve mil novecientas ochenta y ocho pesetas cuarenta y siete céntimos, una cifra muy elevada (ARCM-FC. 174501/1. Oficios). Dicha gestión figura también en el Libro de Actas de Claustro en la reunión del 25 de mayo de 1923. No tenemos más información

sobre esta operación, pero al año siguiente se comenzaron las obras que acabarían desembocando en la inauguración como museo municipal en 1929.

El mayor número de alumnas hace que se lleve la cuestión a una reunión de claustro en febrero de 1919. Se aprueba que se separen por sexo las clases de gimnasia, impartidas por Serrano Fatigati, mientras que no se ponen de acuerdo sobre otras actuaciones. Será debatido en esos años pues se tiene noticia de que el ministerio está planeando crear un instituto para “señoritas”. El asunto de la coeducación será muy debatido en los claustros de estos años.

También fue importante, en septiembre de 1921, la concesión de matrículas gratuitas en el instituto. Se trata de una medida extremadamente beneficiosa para los alumnos con talento que no tienen capacidad económica para sufragar el estudio y que veremos luego que será defendida por Suárez Somonte de forma apasionada cuando tenga responsabilidades políticas. Se trata del germen de las becas de estudios.

Durante su mandato también se ocupó Suárez Somonte de encargar a Eloy Luis André que promoviera la creación de una asociación de exalumnos, siendo este el germen de la Asociación de Antiguos Alumnos del Cisneros tan activa que hay en la actualidad (ARCM-FC. 173832/1. Libro de actas de claustro. Páginas 40-41).

También durante sus años de director se puso en funcionamiento la biblioteca que ocupó el espacio que hoy es la primera estancia del Gabinete de Ciencias Naturales.

Existe una gran confusión en los años en que pasó a ser director general de Primera Enseñanza ya que el vicedirector, Miguel Adellac y el secretario, Manuel Manzanares, tuvieron que asumir el rol de director aunque ninguno tuvo nunca tal nombramiento. Al fallecer Adellac, en 1928, quien firma como director accidental es Manzanares, mientras Inocencio Rodríguez, vicesecretario, lo hace como secretario. Cuando Suárez Somonte cesa en

el Ministerio de Instrucción Pública regresa a ocupar de nuevo el puesto de director, pero de forma efímera, pues apenas un año después renunció al cargo.

Diputado (1921-1923) y Director General de Primera Enseñanza (1925-1930)

Habiendo sido elegido diputado por Teruel por el partido conservador podemos leer en los Diarios de Sesiones del Congreso del año 1921 varias de sus intervenciones, siempre sobre la cuestión educativa.

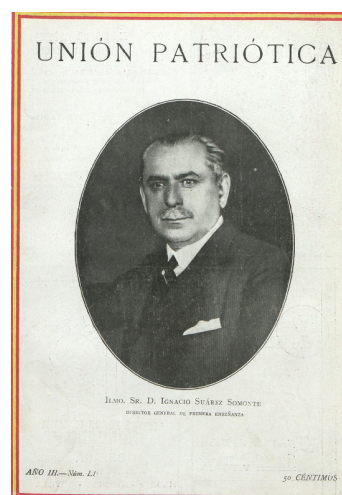


Fig. 1. Fotografía en la portada del Boletín Unión Patriótica. 1928.

Realiza una crítica al sistema educativo de aquel momento al señalar las deficiencias de la enseñanza en España, subrayando la necesidad de un enfoque más equitativo y universal, indicando que la educación debe extenderse a todas las clases sociales para construir una sociedad más cohesionada y preparada. Propone una educación media gratuita para las clases humildes, permitiendo la movilidad social basada en el mérito y no en las condiciones económicas a la vez que aboga por una enseñanza secundaria que enlace de manera natural con la educación superior, eliminando las barreras económicas y administrativas que restringen el acceso. Afirma que resolver el problema educativo es fundamental para abordar los problemas sociales. La educación debe ser el cimiento sobre el cual se cons-

truya una sociedad justa y organizada. Hace énfasis en la educación post-escolar para la formación ciudadana, especialmente en áreas rurales y menos favorecidas.

También plantea que la enseñanza no es solo una función estatal, sino una responsabilidad compartida con la sociedad. Las instituciones, los ciudadanos y los organismos privados deben contribuir a su fortalecimiento. Insiste en que las aportaciones de las familias más humildes deben ser complementadas con becas y apoyo estatal. Llama a una mayor participación y autoridad del profesorado en la reforma del sistema educativo. Propone un contenido pedagógico adaptado a las necesidades nacionales, especialmente vinculado a los lazos culturales e históricos con Hispanoamérica. Defiende una educación que no solo instruya, sino que también forme el carácter, los valores cívicos y cristianos de los jóvenes. Cree en la necesidad de una enseñanza adaptada a la vocación y las aptitudes individuales, para maximizar el desarrollo personal y profesional. (Diarios de las Sesiones de las Cortes, 1921, números 57, 63, 94 y 107).

Su paso por el Congreso fue efímero, no así los años que estuvo al frente de la Dirección General de Educación Primaria, entre 1925 y 1930. Estos años coinciden con el desarrollo de un programa muy ambicioso de construcción de escuelas, superior incluso al que se realizó después en los años republicanos (García Salmerón, 2013; Rodríguez Méndez, García Salmerón, & Viñao Frago, 2020). Quizá por esto aún existen tres colegios de educación primaria en España que llevan su nombre, dos en la provincia de Badajoz, en Llerena y Mérida y otro en la de Madrid en la localidad de Cenicientos. Precisamente el de Mérida le dedicó un breve artículo titulado “¿Por qué nuestro colegio se llama Suárez Somonte?” dentro de número 15 de su periódico escolar de diciembre 2017.

Uno de los textos donde quedan más claras las ideas de Suárez Somonte sobre la importancia de un buen sistema de becas lo encontramos en una carta de respuesta a las ideas de Luis Benjumea Calderón, por entonces director general de acción social. Había apa-

recido dicha opinión en el Boletín de la Unión Patriótica del 15 de marzo de 1927, proponiendo que se formaran comisiones para becas en todas las provincias de España para los hijos de los agricultores que tuvieran talento, para sufragarles los estudios secundarios y universitarios. Reproducimos el texto completo de la respuesta de Suárez Somonte por su importancia:

Mi ilustre amigo: Me ruegan unas líneas acerca de la idea del amigo Benjumea, expuesta en *Unión Patriótica*, con el epígrafe “¡Salvemos el tesoro de nuestros ingenios!”, y, en síntesis, le diré que esa idea es el ideal de mi vida, es el eje y es la fuerza que dirige y mueve mi actuación en la enseñanza.

Las reformas expuestas y proclamadas por mí, desde diez años atrás en todos los grados y clases de enseñanza, así como las que tengo el honor de proponer desde mi cargo, tienen todas en su espíritu esa idea.

Recoger vocaciones y aptitudes para vigorizarlas y fortalecerlas en ambientes adecuados, es aumentar la riqueza nacional en sus fuentes más fecundas, “inteligencia y trabajo”; pero realizar esa labor en las clases humildes, haciendo que sus hijos se eleven en la sociedad por la educación y la cultura, sin trabas ni dificultades económicas, sólo por sus trabajos y la fuerza ascensional de los talentos que Dios puso en ellos, eso sería enriquecer los veneros de esas fuentes y resolver de plano la cuestión social, sin castigos ni represiones, quitándole cuanto pueda tener de violento y peligroso, porque cada uno de esos casos de ascensión de las capas humildes de la sociedad, es un lazo de unión de las clases sociales con toda la fuerza del cariño hacia la clase donde nació, y la gratitud por las atenciones de la clase donde vive.

Esa idea del amigo Benjumea me es muy querida y la siento muy hondo, porque soy un modesto ejemplo de esos lazos de unión entre la clase humilde, de la que procedo, y la clase social donde vivo y trabajo para realizar esa idea, que necesita de esa cooperación social que expone Benjumea, y de una legislación adecuada por la que vengo

yo hace muchos años trabajando (Boletín de la Unión Patriótica. 1 abril 1927. Página 1)

En la misma línea de la extensión académica encaja una de las distinciones que recibió que nos ha parecido más singular, la Gran Cruz de la Orden al Mérito Naval con distintivo blanco, otorgada a través del Real Decreto 2204 de 1929 (Gaceta de Madrid. 22 octubre 1929. Página 435). Se destaca que

gracias a cuya infatigable gestión y acendrado espíritu de patriotismo se van extendiendo por las Escuelas nacionales de nuestro litoral las enseñanzas marítimas elementales y la cultura entre los obreros del mar [...] las Escuelas de los Pósitos de Pescadores han de constituir un organismo oficial, dependiente del referido Departamento.

Dado a bordo del “Infanta Cristina” (Burriana) a doce de Octubre de mil novecientos veintinueve.

ALFONSO

Los Pósitos de Pescadores fueron unas instituciones creadas por inspiración regeneracionista en los años iniciales del siglo XX y que acabaron cambiando su denominación por el de cofradías en los años 40. Servían como elemento asociativo para los pescadores y, como podemos leer en el decreto de concesión, incluyeron entre sus funciones sociales, la formativa. Hasta ellas llegó el afán educativo de nuestro catedrático (Ansola Fernández, 2021).

Últimos años docentes, jubilación y muerte (1931-1951)

Como decíamos antes, con la proclamación de la Segunda República, dimite como director del Instituto, produciéndose una pequeña “revuelta” en el claustro que es narrada con detalle en libro de Gloria González y Begoña Talavera. Seguirá aún unos años ejerciendo la docencia de las Matemáticas hasta su jubilación en 1935. Se conservan de estos años algunos documentos curiosos, como unas cartas de recomendación del ministro de Instrucción Pública, Marcelino Domingo, del Par-

tido Republicano Radical Socialista, del 20 de septiembre de 1932 (CDMH, PS-Madrid, 378).

Recomiendo a Vd. con el mayor interés a mis buenos amigos, D. Fernando Buñuel [Fraile] y Manuel Morán Pérez, que han decidido realizar los estudios de bachillerato.

Por tratarse de personas de una edad algo avanzada y que contrasta con la de los alumnos que realizan estos estudios, la prueba a que han de someterse se les hace muy violenta y yo le agradeceré muy de veras que trata de suavizar en parte esta violencia, procurando examinarles al principio, final de sesión en que considero sea menor la aglomeración de público que los presencia, y al mismo tiempo los dispense la mayor benevolencia dentro de los límites de la Justicia.

Ambos fueron admitidos y constan sus expedientes escolares en la secretaría del instituto. Tanto Fernando Buñuel Fraile (ARCM-FC. 291638/4) como Manuel Morán Pérez (ARCM-FC. 311652/17).

Anteriormente, en noviembre de 1931, Suárez Somonte había recomendado a su hijastro, José Ramón Pico, pidiendo a Marcelino Domingo que se interesara por él ante Giral, ministro de Marina (CDMH, PS-Madrid, 457). No dio buen resultado la gestión, de lo que se lamenta nuestro protagonista en otra carta con fecha 7 de diciembre de 1931, donde hace referencia a la disputa por la dirección del Cisneros al inicio del curso 31-32:

De la oposición completa, en cuanto seguro V. respecto a mi Instituto y lo que es realidad, solo le diré, que soy hombre comprensivo, que me di cuenta de la lucha que V. sostenía y que presentí este resultado; que he actuado afectuosamente, sin hostilidad ni reservas; dando con ello el justo y debido ejemplo.

En la misma carta hace una petición para una institución emeritense muy querida por él

Le escribo para manifestar a V. la gratitud que le debo y para evitar el mal pensamien-

to de que yo sienta molestia hacia V. Para mayor prueba de ello, le pido y ruego el siguiente favor, que considero de justicia y que estimaré en alto grado.

“LA SUBVENCIÓN DE 2.000 pesetas, QUE VIENE DISFRUTANDO HACE 10 o doce años EL LICEO DE MÉRIDA.” [escrito en rojo].

EL LICEO DE MÉRIDA, es una Asociación de trabajadores, artesanos, ferroviarios y obreros. Tiene cerca de un millar de socios y se da enseñanza a más de 200 alumnos de las materias de cultura general propias de la 1.^a enseñanza y clases de -CÁLCULO MERCANTILES-CONTABILIDAD-MECANOGRAFÍA-IDIOMAS-DIBUJO-y-MÚSICA. Es el mejor Centro obrero de recreo y cultura de Extremadura. Los socios de ese Liceo, obreros, de la clase donde yo nací y Mérida, donde se siente la grandeza del pasado y el horgullo [sic] de presente, es mi pueblo. Ya comprenderá V. mi ilustre amigo todo el afán y cariño que pongo en esta petición y ruego.

Hay respuesta del ministro donde señala que el Liceo cumple todos los requisitos para recibir la subvención, pero que en esos momentos se carece de “consignación”, es decir, de crédito en el presupuesto. (CDMH, PS-Madrid, 2410).



Fig. 2. Homenaje el día de su jubilación. 1935.

La jubilación en 1935 fue un acontecimiento que fue recogido por la prensa nacional. Con motivo del centenario del instituto, en 1945, se celebraron diversos actos, siendo el principal el que se recoge en la Memoria del curso 1946-1947. Allí se detalla como acuden los ministros de Educación Nacional y de Justicia, así como otros altos cargos y se hace entrega de la Encomienda de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio, que a petición del Claustro del Instituto se le había concedido por sus méritos en la docencia (*Memorias del Instituto Cardenal Cisneros: Curso 1946-1947*. Página 7).



Fig. 3. Placa homenaje en la calle Suárez Somonte de Mérida. 1921.

El 11 de octubre de 1951 falleció, a los 86 años, en su ciudad natal de Mérida. Por sus propios méritos y dado los vínculos familiares que estableció con la familia Luca de Tena (Vida Aristocrática, 30 mayo 1930), el diario ABC le dedicó una sentida nota necrológica (ABC, 12 octubre 1951. Página 24). El ayuntamiento de Mérida ya le había dedicado una placa, que se conserva hoy en día en un edificio construido donde estuvo su casa natal situada en la calle que lleva su nombre. También fue Hijo Predilecto de Mérida.

El libro “Nociones de Geometría” como ejemplo

En el libro “Nociones de Geometría” se incluyen ideas fundamentales sobre métodos pedagógicos en matemáticas. En primer lugar, hace una fuerte crítica al memorismo al rechazar la enseñanza basada únicamente en

la memorización de teoremas, procedimientos o fórmulas matemáticas, la cual considera un “atentado a la razón” que debería estar sancionado y, por el contrario, promueve la comprensión sobre la memorización mecánica. También fomenta que los estudiantes dibujen figuras y construyan razonamientos de manera activa. Las demostraciones y problemas no deben ser memorizados sino entendidos y realizados a través de la práctica. Los estudiantes no deben aprender de memoria figuras ni razonamientos completos, sino interiorizarlos mediante la práctica constante y la adaptación a diferentes situaciones, evitando por completo las repeticiones mecánicas.

Propone que en el aula la enseñanza sea práctica, dedicando los primeros meses a hacer que la clase sea un espacio de estudio activo donde en cada sesión unos alumnos leen en voz alta los razonamientos necesarios para resolver problemas y otros realizan las construcciones geométricas correspondientes. El profesor debe actuar como guía, ayudando a aclarar conceptos y facilitar la conexión entre lectura, dibujo y razonamiento. El objetivo es que los estudiantes puedan expresar los conceptos y construir las figuras con su propio lenguaje, lo que significa que han comprendido y asimilado las ideas.

Aunque el avance inicial puede parecer lento, Suárez Somonte asegura que este método prepara a los estudiantes para aprender más rápido y mejor en las etapas avanzadas del curso, lo que facilita la progresión didáctica.

Todas estas ideas conectan con la enseñanza moderna al hacer énfasis en el pensamiento crítico pues los ejercicios diseñados para demostrar teoremas o descubrir propiedades fomentan el razonamiento deductivo, una habilidad central en matemáticas modernas. También promueve la autonomía de los estudiantes ya que el enfoque en dibujar y razonar sin depender de figuras predefinidas enseña a los estudiantes a interpretar problemas y resolverlos de manera independiente. Ejercicios como repetir en voz alta los razonamientos realizados sobre figuras permiten un aprendizaje más profundo y retención del conocimiento.

Estos métodos de Suárez Somonte no solo son aplicables, sino que también ofrecen un modelo sólido para una enseñanza activa y basada en la comprensión conceptual, algo buscado en las prácticas pedagógicas contemporáneas.

El desarrollo del libro es un fiel reflejo de su prólogo. La primera característica que llama la atención es que el autor no incluye ni una sola figura en él. El libro está compuesto solamente de texto y de fórmulas. Como indica en el prólogo, las figuras las tienen que construir los propios alumnos conforme van leyendo las definiciones y las proposiciones que tienen que ir demostrando. De esta forma, Suárez Somonte afirma que puede ocurrir que las figuras que haga cada alumno parezcan muy distintas, pero que se ajusten perfectamente a lo que el texto indique. Todas estas figuras conllevarán un gran trabajo detrás y, por consiguiente, un proceso de aprendizaje muy importante alejado del enfoque memorístico tradicional.

Otra característica del libro es que no ofrece las demostraciones como tal, con su lenguaje y estructura rigurosamente matemática, sino que va recitando los pasos que hay que seguir para llegar a ellas. La idea es que los estudiantes vayan siguiendo estas ideas, ayudándose de sus figuras, hasta conseguir la demostración pedida y convencerse ellos mismos de que lo han hecho. Al hacerlo así, tienen que ir entendiendo cada paso que vayan dando —porque en caso contrario no podrán continuar— y acabarán alcanzando la comprensión total de la proposición. Como se ha indicado previamente, Suárez Somonte pretendía no solamente que el estudiante conociera las demostraciones, sino también que supiera explicarlas con sus propias figuras y también con sus propias palabras. Para ello, insistía en que cuando estudiaran tenían que ir poco a poco despegándose del libro para llegar a ser capaces de elaborar, por así decirlo, su propia demostración.

Al final de cada tema se incluyen ejercicios para que el alumno pueda practicar, relacionados con la teoría, que normalmente se basan en realizar más demostraciones. Cabe des-

tacar que no se incluyen problemas de aplicación de la geometría, lo cual contrasta con las concepciones actuales de la enseñanza, donde se fomenta la relación de los conceptos matemáticos con contextos como situaciones cotidianas o de otras ramas del conocimiento.

En el índice del libro se puede apreciar que la secuenciación de los temas se hace de una forma constructiva, en el sentido geométrico. Se comienza con el elemento básico, el punto (0 dimensiones), para pasar a la línea (una dimensión). Por un lado, desde las líneas rectas pasa a definir y estudiar los ángulos, con los que podremos construir las figuras planas (dos dimensiones). El desarrollo de la geometría plana comienza con la figura más básica, el triángulo, para construir a partir de ella la teoría del resto de figuras (cuadriláteros, pentágonos, etc.). Finalmente, desde las figuras planas se construyen las figuras tridimensionales. Por otro lado, desde las líneas curvas se estudia la circunferencia y sus propiedades, y también las figuras en tres dimensiones que se derivan de ella como el cilindro, el cono y la esfera.

información sobre, por ejemplo, propiedades de las figuras, características que diferencian unas de otras, relaciones que se cumplen o las conocidas fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes.

Suárez Somonte utilizaba este libro como el de referencia para la asignatura “Nociones y ejercicios de Aritmética y Geometría” que impartía en el instituto Cardenal Cisneros en el primer curso del Bachillerato. En aquella época, se accedía al Bachillerato con 11 años, un año antes que a la Educación Secundaria actual. Como se puede ver en el Plan de Estudios del instituto para el curso 1931-1932, los alumnos tenían las Matemáticas divididas de una forma diferente a la actual. Había años dedicados solamente a la geometría. Actualmente, la geometría se reparte por los distintos cursos de la Educación Secundaria, a la vez que se imparten el resto de las ramas de las Matemáticas como el análisis, el álgebra o la estadística.

Aplicación práctica en un curso de 4º de ESO

En el contexto del libro anterior y del método de enseñanza que Suárez Somonte promulgaba en él, se ha llevado a cabo una práctica en el aula en el Instituto Cardenal Cisneros. Para ello, se ha elegido a un grupo de 4º de la ESO en una clase de la asignatura *Matemáticas B*. La idea ha sido reproducir una clase de Geometría como la que impartía el catedrático en el mismo instituto hace un siglo, tomando como referencia su método de enseñanza.

La lección consistía en la comprensión de algunas definiciones y en la realización de las demostraciones de una serie de propiedades sobre los paralelogramos, recogidas en las páginas 91 y 92 del libro “Nociones de Geometría”. Al ser un método de enseñanza novedoso para ellos y que probablemente les costara captar al principio (el propio Suárez Somonte comentaba que es un método que requiere de tiempo hasta que resulta ágil y dinámico para los estudiantes), se ha elegido este contenido para que resultara familiar a los alumnos, puesto que en cursos anteriores trabajan con este tipo de figuras geométricas

LIBRERÍA GENERAL DE VICTORIANO SUÁREZ
48, PREGIADOR, 48

INSTITUTO NACIONAL DE SEGUNDA ENSEÑANZA DEL CARDENAL CISNEROS
CUADRO OFICIAL DE LAS ASIGNATURAS DEL GRADO DE BACHILLER
CATEDRÁTICOS QUE LAS TIENEN A SU CARGO, LIBROS DE CONSULTA, LOCALES, DÍAS Y HORAS DE CLASE
EN EL CURSO DE 1931 A 1932

CURSOS	ASIGNATURAS	CATEDRÁTICO DEL CURSO Y DE SU CARGO	DÍAS	HORAS	LIBROS QUE PUEDEN SER CONSULTADOS
Primer año	Lengua Castellana Historia General y Local Geografía y Estudios de Historia y Geografía Matemáticas Física y Química Idioma extranjero Música Dibujo	D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado	Lunes, miércoles y viernes Martes, jueves y sábados Miércoles, viernes y sábados Jueves, viernes y sábados Viernes, sábados y domingos Sábados, domingos y festivos Domingos, festivos y lunes Lunes, martes y miércoles Martes, miércoles y jueves	10 a 12 12 a 14 14 a 16 16 a 18 18 a 20 20 a 22 22 a 24 24 a 26 26 a 28	Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus)
Segundo año	Lengua Castellana Historia General y Local Geografía y Estudios de Historia y Geografía Matemáticas Física y Química Idioma extranjero Música Dibujo	D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado	Lunes, miércoles y viernes Martes, jueves y sábados Miércoles, viernes y sábados Jueves, viernes y sábados Viernes, sábados y domingos Sábados, domingos y festivos Domingos, festivos y lunes Lunes, martes y miércoles Martes, miércoles y jueves	10 a 12 12 a 14 14 a 16 16 a 18 18 a 20 20 a 22 22 a 24 24 a 26 26 a 28	Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus)
Tercer año	Lengua Castellana Historia General y Local Geografía y Estudios de Historia y Geografía Matemáticas Física y Química Idioma extranjero Música Dibujo	D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado	Lunes, miércoles y viernes Martes, jueves y sábados Miércoles, viernes y sábados Jueves, viernes y sábados Viernes, sábados y domingos Sábados, domingos y festivos Domingos, festivos y lunes Lunes, martes y miércoles Martes, miércoles y jueves	10 a 12 12 a 14 14 a 16 16 a 18 18 a 20 20 a 22 22 a 24 24 a 26 26 a 28	Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus)
Cuarto año	Lengua Castellana Historia General y Local Geografía y Estudios de Historia y Geografía Matemáticas Física y Química Idioma extranjero Música Dibujo	D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado	Lunes, miércoles y viernes Martes, jueves y sábados Miércoles, viernes y sábados Jueves, viernes y sábados Viernes, sábados y domingos Sábados, domingos y festivos Domingos, festivos y lunes Lunes, martes y miércoles Martes, miércoles y jueves	10 a 12 12 a 14 14 a 16 16 a 18 18 a 20 20 a 22 22 a 24 24 a 26 26 a 28	Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus)
Quinto año	Lengua Castellana Historia General y Local Geografía y Estudios de Historia y Geografía Matemáticas Física y Química Idioma extranjero Música Dibujo	D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado	Lunes, miércoles y viernes Martes, jueves y sábados Miércoles, viernes y sábados Jueves, viernes y sábados Viernes, sábados y domingos Sábados, domingos y festivos Domingos, festivos y lunes Lunes, martes y miércoles Martes, miércoles y jueves	10 a 12 12 a 14 14 a 16 16 a 18 18 a 20 20 a 22 22 a 24 24 a 26 26 a 28	Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus)
Sexto año	Lengua Castellana Historia General y Local Geografía y Estudios de Historia y Geografía Matemáticas Física y Química Idioma extranjero Música Dibujo	D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado D. Emilio Rodríguez Delgado	Lunes, miércoles y viernes Martes, jueves y sábados Miércoles, viernes y sábados Jueves, viernes y sábados Viernes, sábados y domingos Sábados, domingos y festivos Domingos, festivos y lunes Lunes, martes y miércoles Martes, miércoles y jueves	10 a 12 12 a 14 14 a 16 16 a 18 18 a 20 20 a 22 22 a 24 24 a 26 26 a 28	Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus) Geometría (Euclides, Pappus, Stevinus)

Fig. 4. Cuadro oficial de las asignaturas del grado de bachiller. 1931.

Los primeros temas del libro se basan principalmente en definiciones y, conforme se van acumulando éstas y combinándose, empiezan a surgir las proposiciones que hay que ir demostrando. Estas proposiciones nos darán

y algunas de las propiedades las conocen. Las páginas entregadas fueron las siguientes:

Al inicio de la clase, se ha puesto en contexto a los alumnos sobre qué se pretendía hacer y se les ha entregado una copia de las páginas del libro que se iban a trabajar. La forma de llevar a cabo la clase ha sido la siguiente:

- Una persona voluntaria se encargaba de leer en voz alta el resultado que se pretendía demostrar, junto con las indicaciones que Suárez Somonte daba para realizar su demostración.
- Dos personas salían a las pizarras y trataban de traducir a figuras y a lenguaje algebraico lo que su compañero iba leyendo. El resto de los estudiantes intentaba hacer lo mismo en su cuaderno.

El profesor tenía la labor de guiar al alumnado en el transcurso de la lección.

En cada resultado, se iba cambiando a la persona que leía y a los alumnos que salían al encerado, por lo que gran parte de la clase ejerció alguno de estos roles.

En primer lugar, para familiarizarse con el método, dos estudiantes tradujeron en la pizarra los apartados 129, 130 y 131, que eran esencialmente las definiciones de los distintos tipos de cuadriláteros y alguna propiedad básica.

Después, se demostraron en la pizarra las dos primeras propiedades del apartado 132, relacionadas con los ángulos de un paralelogramo. La primera dice que si cogemos dos ángulos consecutivos —de cualquier tipo de paralelogramo—, éstos deben sumar 180 grados, y la segunda que, si cogemos dos ángulos opuestos, deben ser iguales. En la imagen podemos ver el trabajo de uno de los estudiantes. Como ejemplo de paralelogramo dibujó un romboide, que es el que más se suele utilizar (de hecho, en algunas bibliografías se le llama directamente paralelogramo), y nombró los ángulos con letras griegas.

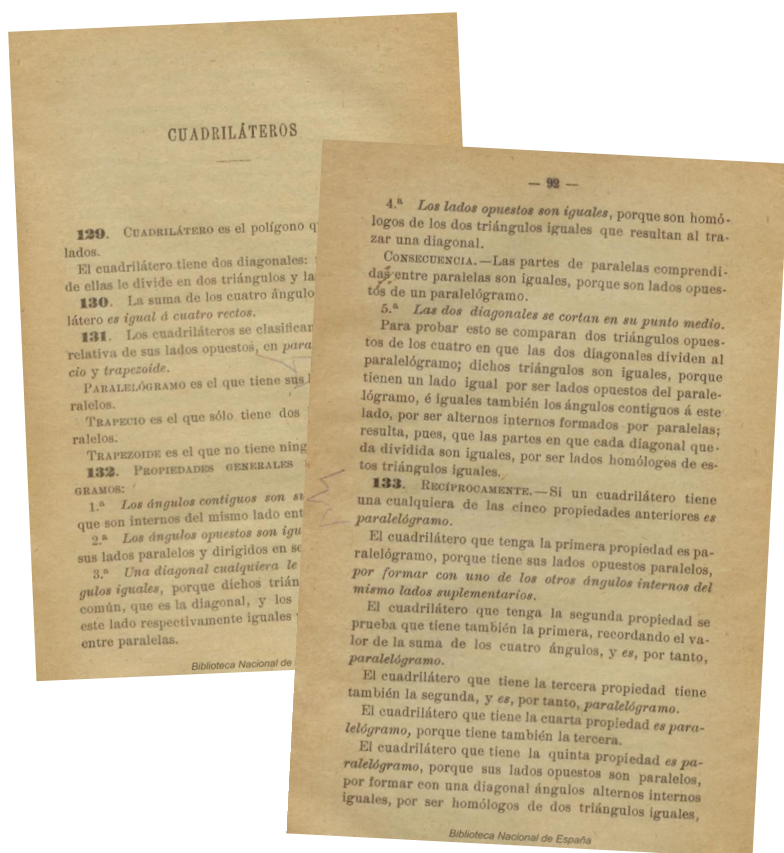


Fig. 5 y 6. Nociónes de Geometría. Página 91 y 92. 1901.

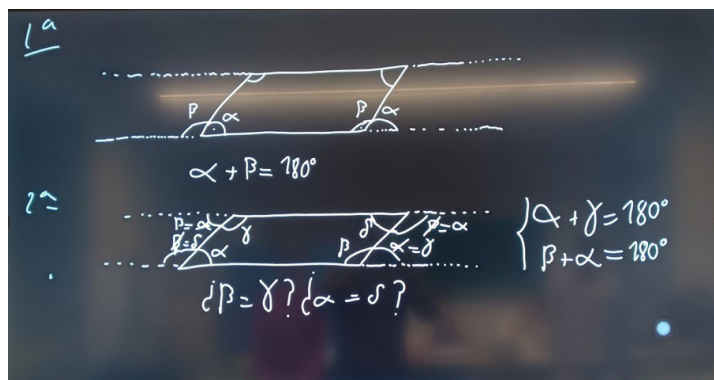


Fig. 7. Demostración de un alumno de 4º de ESO. 2025.

Finalmente, también dio tiempo a demostrar las propiedades tercera y cuarta, que se podían hacer con un mismo dibujo. La tercera afirma que la diagonal de cualquier paralelogramo lo divide en dos triángulos iguales (mismos lados y ángulos), y la cuarta que los lados opuestos de cualquier paralelogramo tienen la misma longitud. En la imagen podemos ver un ejemplo de resolución. Aparte de utilizar las dos primeras propiedades, les fue útil que hacía poco que habían visto el tema

de trigonometría en clase, por lo que tenían recientes los criterios de congruencia de triángulos, es decir, las condiciones que se tienen que cumplir para que dos triángulos sean iguales, y el concepto de lados homólogos de dos triángulos.

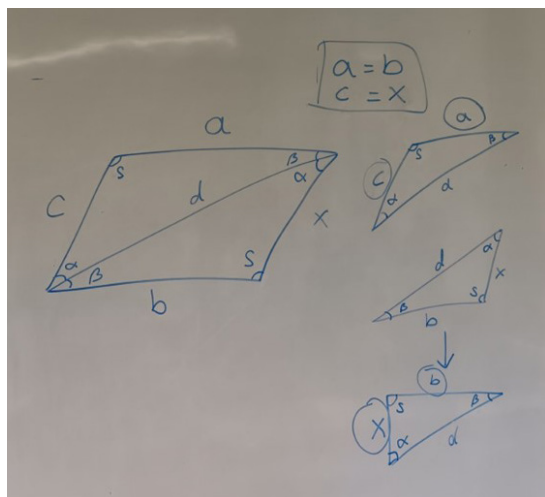


Fig. 8. Segunda demostración de un alumno de 4º de ESO. 2025.

Una de las dificultades que se ha encontrado el profesor en el transcurso de la clase es que los alumnos entendieran e interpretaran correctamente lo que estaba diciendo el texto. Al ser un libro publicado hace más de 100 años, el lenguaje en el que está escrito y la forma de expresarse difiere sustancialmente de como se hace actualmente. Aunque los alumnos conocían y comprendían la mayor parte de los términos matemáticos, la forma de escribirlos y referirse a ellos podía variar sustancialmente a como están acostumbrados.

En general, la experiencia fue positiva. El alumnado se implicó en la actividad y manifestó interés en la clase. Les suele gustar trabajar de vez en cuando de forma diferente a la habitual y probar distintas metodologías de enseñanza. Como ideas para trabajos futuros, pueden ser interesantes las siguientes:

- Realizar más clases de este tipo con otros temas del libro (ángulos, áreas, poliedros...) o, incluso, con algunos de los contenidos de geometría del curso.

- Realizar una o varias clases de este tipo con estudiantes de varios cursos a la vez. Por ejemplo, alumnos del primer ciclo de la ESO, del segundo ciclo y de Bachillerato. De esta forma, se puede intentar calibrar con qué nivel actual (o niveles) corresponderían los contenidos de este libro.

Conclusión

La figura de Ignacio Suárez Somonte es un claro ejemplo de ascenso social a través de la educación. Su trayectoria vital, desde sus humildes orígenes en Mérida hasta alcanzar las más altas responsabilidades docentes y políticas, es representativa de cómo el esfuerzo personal, junto con la existencia de oportunidades educativas, puede transformar la vida de una persona. Suárez Somonte no solo logró superar las barreras de su entorno social gracias a las becas que le permitieron estudiar, sino que, además, convirtió esta vivencia en una de sus principales preocupaciones pedagógicas y políticas.

Como catedrático, director y más tarde como diputado y director general de Primera Enseñanza, defendió siempre la necesidad de extender las becas a los alumnos con talento procedentes de las clases populares, convencido de que la educación debía ser el medio más eficaz para reducir las desigualdades sociales y fortalecer la nación. De esta forma se sitúa como un precursor de las políticas de becas que aún hoy continúan vigentes.

Finalmente, como profesor propuso un método de enseñanza de las matemáticas muy innovador para su época, alejado totalmente del enfoque memorístico tradicional, en el que podemos ver ciertas similitudes con los modelos que promulgan las leyes actuales. Por este motivo, es interesante tener en mente dicho método y probar a aplicarlo en clase, reflexionando sobre él y adaptándolo a los tiempos actuales. La idea en el futuro es seguir explorándolo y, por qué no, intentar encajarlo en el aula.

Suárez Somonte, maestro comprometido y reformador convencido, legó no solo libros y reformas, sino una profunda lección de justicia social basada en la educación.

BIBLIOGRAFÍA

Ansola Fernández, A. (2021). *Los pósitos de pescadores. Una inusitada aventura reformista (1917-1943)*. Universidad de Cantabria.

García Salmerón, M. del P. (2013). Radiografía de las construcciones escolares públicas en España (1920-1937): La imagen distorsionada de la II República. *Aportes*, 28 (83).

González, G. y Talavera, B. (2014). *El instituto del Cardenal Cisneros. Crónica de la enseñanza secundaria en España (1845-1975)*, Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid.

Navarro del Castillo, V. (1992). *Historia de Mérida y pueblos de su comarca. Tomo III: Familias e hijos ilustres de Mérida (siglos XV al XX)*. Mérida: Artes Gráficas Boysu.

Puelles Benítez, M. (2000). *El colegio de doctores y licenciados de Madrid (1899-1999). Una historia pública*. Espasa-Calpe.

Rodríguez Méndez, F. J., García Salmerón, M. del P., & Viñao Frago, A. (2020). Las construcciones escolares en España en los años veinte y treinta del siglo pasado (La dictadura primorriverista y la Segunda República). *Historia y Memoria de la Educación*, 11, 649–673.

Suárez Somonte, I. (1920). *De la Escuela a los estudios superiores*. Editorial Reus.

ABREVIATURAS

ADGHICC. Archivo del departamento de Geografía e Historia del Instituto Cardenal Cisneros.

ARCM-FC. Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Fondo Cisneros.

ASICC. Archivo de la Secretaría del Instituto Cardenal Cisneros.

CDMH. Centro Documental de la Memoria Histórica.

La Histología en el Instituto-Escuela

Juan A. Leal Pérez-Chao

IES Brianda de Mendoza

Carmen Masip Hidalgo

IES Isabel la Católica

Introducción

En el IES Isabel la Católica se conserva una singular colección de preparaciones histológicas de Histología vegetal y animal realizadas por los alumnos y profesores tanto de la Sección Hipódromo como de la Sección Retiro del Instituto-Escuela, creado en 1918. Tras el estudio de esta colección, se realizaron fotografías y microfotografías de estas preparaciones histológicas para dar una mayor visibilidad y difusión de la innovadora enseñanza práctica de la Histología que se dio en este centro.

El contexto

El Instituto-Escuela fue creado en 1918, como un ensayo pedagógico para modernizar la enseñanza secundaria por la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) que dirigía Cajal. La experimentación por parte de los alumnos en los laboratorios marcó un salto cualitativo en la enseñanza de las ciencias en España.

La Histología había cobrado una gran importancia en la época con la concesión del Premio Nobel de Medicina a Santiago Ramón y Cajal en 1906. De ahí que en el Instituto-Escuela (IE en lo sucesivo) se considerara que los alumnos se debían familiarizar con esta ciencia puntera iniciándose en las técnicas histológicas en las prácticas en el laboratorio. Disponían para ello de preparaciones microscópicas adquiridas en laboratorios de la JAE, microscopios, microtomos de mano y micrótopo Torres Quevedo tipo Minot para obtención de secciones finas de muestras, incluidas en parafina, para su observación al microscopio, frasco de colorantes para tinciones y una colección de fotografías microscópicas (Casado y Masip, 2018). Con ello, los alumnos aprendían técnicas histológicas, realizando ellos mismos preparaciones y tinciones (Masip y Martínez, 2012) en los cursos de ampliación, 5º y 6º años.

Resultado de todo ello es que en el Instituto Isabel la Católica se conserva una considerable cantidad de preparaciones microscópicas de las que al menos ciento veintisiete son heredadas del Instituto-Escuela (IE), muchas

de las cuales fueron confeccionadas total o parcialmente por alumnos, especialmente en la década de 1930 (Masip y Martínez 2012). Dada la singularidad de esta colección hemos procedido a su estudio. Las distintas etiquetas de las preparaciones histológicas con la firma unas veces de un alumno y otras veces con distintos apellidos nos indican que fueron realizadas por los alumnos o bien individualmente, como suele ser el caso de las preparaciones de Histología vegetal que se conservan, o por equipos o grupos de prácticas (*secciones*) como es el caso de la mayoría de las preparaciones de Histología animal dada su dificultad. El estudio preliminar llevado a cabo por Encarnación Martínez Alfaro en el archivo de la institución ha sido fundamental para saber los datos de los alumnos, los componentes de las *secciones*, ordenar las preparaciones histológicas por cursos y conocer qué profesores impartían la asignatura en los respectivos cursos y catalogarlas. Por otro lado, sabemos que la Histología se abordaba en los estudios de ampliación, cursos 5º y 6º, cuando los alumnos contaban entre 15 y 17 años.

Las preparaciones

Con los precedentes mencionados, nosotros hemos procedido al estudio estadístico de la colección y a explicar brevemente las técnicas empleadas en su confección en cuanto a que constituyen un buen indicador de las posibilidades reales que al respecto podía ofrecer el laboratorio del Instituto Escuela. En el transcurso del trabajo hemos obtenido algunas fotografías y micrografías cuya autoría se indica en cada caso.

Las ciento veintisiete preparaciones de la colección considerada han sido fechadas por Encarnación Martínez y Carmen Masip (op. cit) entre 1920 y 1934¹, cincuenta y siete de ellas con absoluta precisión del curso y del profesor. Setenta y tres del total fueron realizadas al menos parcialmente por alumnos.

Los profesores identificados son Federico Gómez Llueca en la mayoría, y en menor número Carlos Vidal Box, Luis Crespí Jaume, Vicent Sos Baynat y Antonio Marín Sáenz de Viguera. Carlos Vidal Box y Luis Crespí fueron autores de algunas de las preparaciones de la colección.

Mamíferos	94
Selacios (<i>Pristiurus</i>)	2
Insectos (Filoxera)	2
Nematodo (<i>Ascaris</i>)	1
Celenteros (hidroideos)	1
Espongiarios (<i>Pachymatisma</i> sp.)	1
Vegetales	22
Líquenes	2
Sin datos/vacías	2

El origen biológico de las muestras aparece en la tabla adjunta. Hemos considerado que son de mamíferos todas las preparaciones histológicas en que no se indica otra cosa, dado que en otras preparaciones de la colección general del Instituto siempre se hace constar la procedencia cuando es de otros grupos distintos de los mamíferos. El último grupo comprende dos preparaciones rotas de las que solo queda el extremo del porta con la etiqueta, pero en ella no se especifica la muestra que contenían. Hay dos preparaciones del selacio *Pristiurus* (*Galeus*) sp. sin indicación de su finalidad y en la que se aprecian varios tipos de tejidos. El nematodo es una sección transversal de *Ascaris* en las mismas condiciones que la anterior, y la colonia de hidroideos no tiene más referencia nomenclatural y cabe pensar que junto con el espongiario que luego citaremos son las únicas que pueden tener una finalidad taxonómica. Por su parte las de insectos corresponden a dos fases (huevos y ninfa) del ciclo vital de la filoxera, lo

¹ Excepto una de ellas, que es del año 1896.

que las adscribe más bien a la clase de Agricultura que a la de Histología. La preparación de la esponja *Pachymatisma sp.* es una curiosidad, puesto que está fechada en marzo de 1896. Dado el espécimen de que se trata, es probable que proceda de la estación biológica de Santander (fundada en 1886) o del Museo de Ciencias Naturales, únicos centros que por entonces realizaban trabajos oceanográficos².



Fig. 1. Preparación de *Pachymatisma sp.*, de 1896. (Foto J. Leal).

Si exceptuamos las siete preparaciones comentadas, estamos ante una colección de vocación histológica porque no encontramos en ella ninguna representación de organismos microscópicos. En efecto, no hay extensiones ni frotis bacterianos, tampoco preparaciones permanentes de algas filamentosas, mohos, protozoos o esponjas por poner algunos ejemplos. Ello no significa que estos seres no pudieran haber sido estudiados en observaciones microscópicas, pero estas tuvieron que ser en vivo o en montajes no permanentes (Masip y Martínez, 2012: 236-237; Marín, 1925).

La distribución muestra claramente la preponderancia de las muestras de procedencia animal sobre la vegetal, y más concretamente el dominio de los tejidos de mamíferos, los ani-

males más próximos a los humanos. No hay aves, anfibios ni reptiles, y las preparaciones de peces y de invertebrados no especifican de qué órgano o tejido son o pretenden mostrar. Es lo más probable que esta circunstancia sea debida a que las preparaciones tenían su uso fundamental en las clases de Fisiología e Higiene humanas, a tenor de lo indicado por el profesor Antonio Marín en la memoria publicada por la JAE en 1925 con ocasión de la primera promoción de bachilleres del Instituto Escuela (Marín, 1925). Muchas de estas preparaciones proceden de las aportaciones que hizo Germán Somolinos³, médico y antiguo alumno del IE, que fue ayudante de clases prácticas del catedrático, y antiguo alumno de Cajal Francisco Tello, en la Facultad de Medicina. Somolinos colaboró como profesor auxiliar de deportes en el IE (Hipódromo) durante su etapa de estudiante universitario.

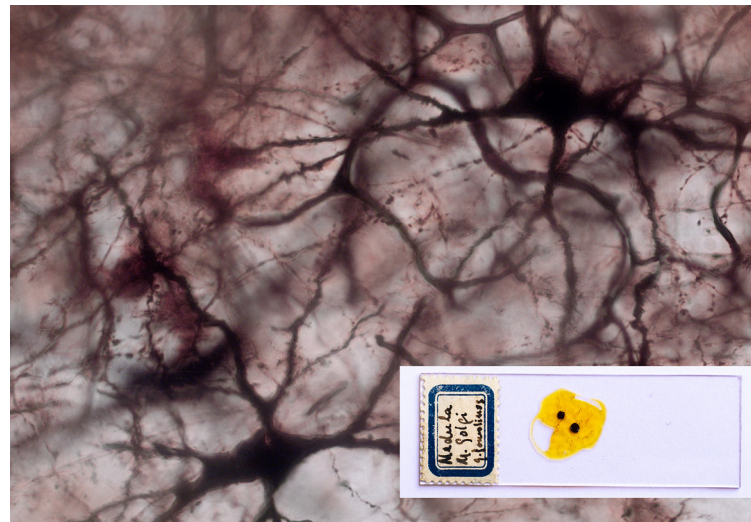


Fig. 2. Médula. G. Somolinos, (Foto Mª Conejero, MNCN) Se trata de una impregnación argéntica que muestra perfectamente el carácter "topográfico" de esta técnica, que permite ver todo el contorno y ramificaciones de las células nerviosas. En el recuadro, Médula M. Golgi. G. Somolinos (Foto I. Lansac).

² En la primera edición de su libro incluye cuatro lecciones de fitografía que no describe en el texto, indicando que no es necesario, pues las lecciones tienen que ser prácticas (Gomis 2012).

³ Tras la guerra civil se exilió en México, donde falleció. Recientemente ha sido recuperado su legado histórico. Ver en <http://biblioteca.cchs.csic.es/German-Somolinos/index.html>.

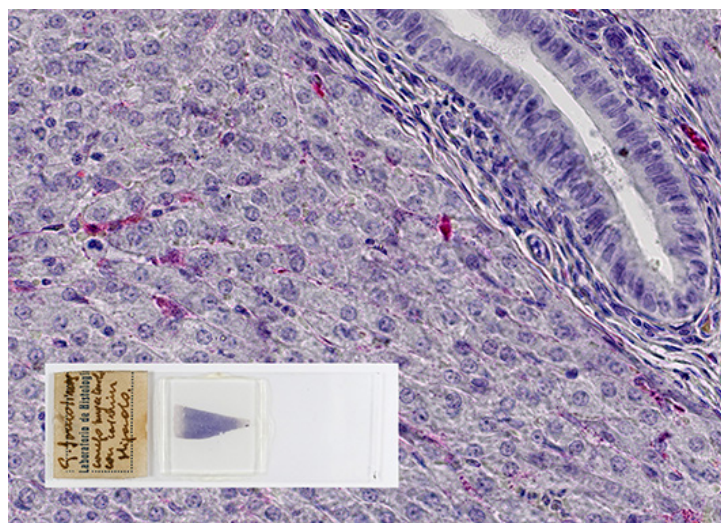


Fig. 3. Hígado de conejo inyectado con carmín. G. Somolinos, Laboratorio de Histología (Foto MNCN). En el recuadro preparación original (Foto J. Leal)..

También hay preparaciones de apoyo firmadas por Carlos Velo Cobelas (1928) que trabajó en el Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN)⁴. Aunque Velo no fue ni alumno, ni profesor del IE, si lo fueron su mujer, María Luisa Santullano, y su amigo Guillermo Fernández López-Zuñiga. Las preparaciones de histología animal recogen muestras de prácticamente todos los tipos de tejidos, como se aprecia en el cuadro nº 1:

En el propio gráfico se observa que a pesar de la diversidad de tejidos presentes, si los consideramos agrupados por clases, hay una clara desproporción a favor de los epiteliales (42) y conectivos (27) frente a los otros grupos. El epitelial más abundante es la piel, siéndolo el cartílago entre los conectivos.

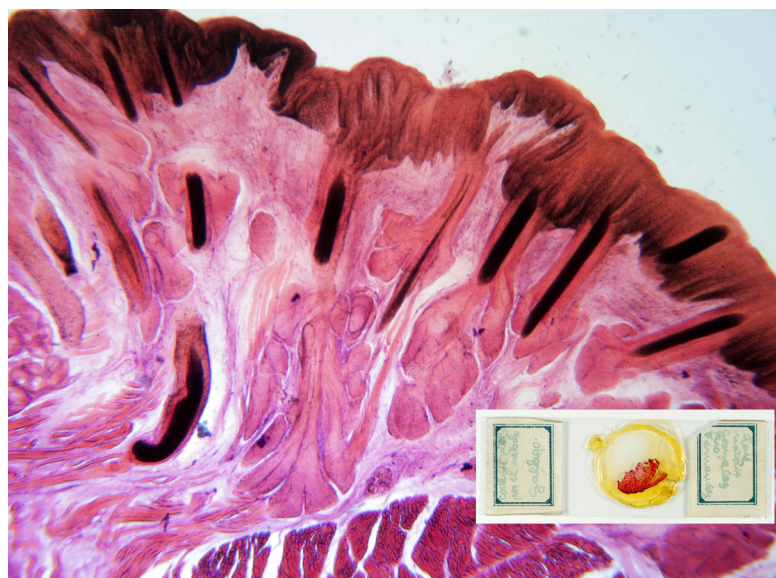
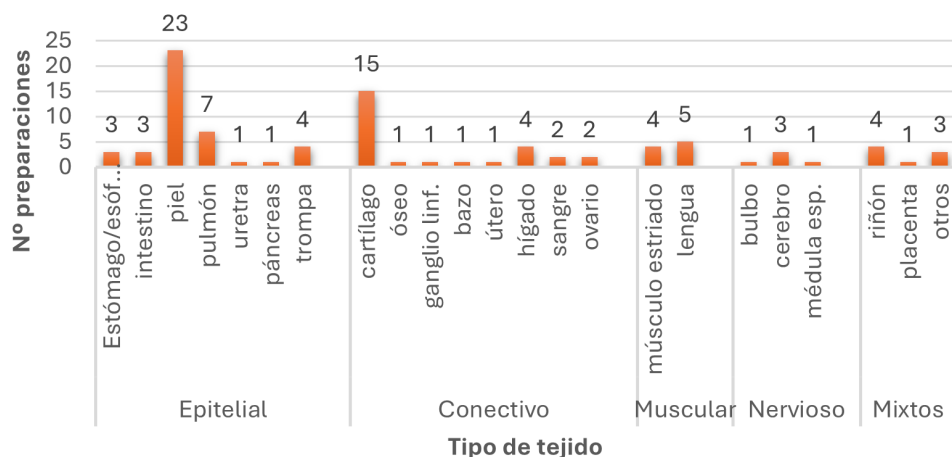


Fig. 4. Corte de piel (método Gallego). Equipo -sección- de alumnos del IE Retiro: Mataix, Fernández, Atarás, Río, González. Curso 1933-34. En el recuadro, preparación completa (Fotos J. Leal).

Cuadro 1



⁴ Velo ha pasado a la historia como cineasta. En la época en que trabajó en el MNCN preparó las hormigas rojas para la filmación de Luis Buñuel "Un perro andaluz". Luego, con su amigo Zuñiga, filmó el documental "La vida de las abejas" en el laboratorio de Entomología del MNCN para su tesis doctoral. Filmación que se presentaría en el Congreso de Entomología en 1935. Ambos serían pioneros documentalistas científicos en España y continuarían su labor en el exilio.



Fig. 5. Pulmón de Ternera. EOSINA. Preparación histológica realizada por la alumna del IE- Retiro M^a Rosa Fernández de Caleyá. Curso 1932-33 Clase: 12R. Profesor: Federico Gómez Llueca. En el recuadro la preparación original (Fotos J. Leal).

Aun teniendo en cuenta que la diversidad histológica es mucho mayor en los animales, es notable la baja representación de los tejidos vegetales como muestra el cuadro número 2.

Hay una clara predominancia de las hojas, sobre todo secciones transversales (7), alguna sección transversal de tallo y solo una de raíz. Los cortes muestran algunos tipos de tejido, claro está, pero en conjunto no parece haber existido un planteamiento destinado a poder mostrar todos los tipos que aparecen en los libros de texto, ya desde los años 60 del siglo anterior.

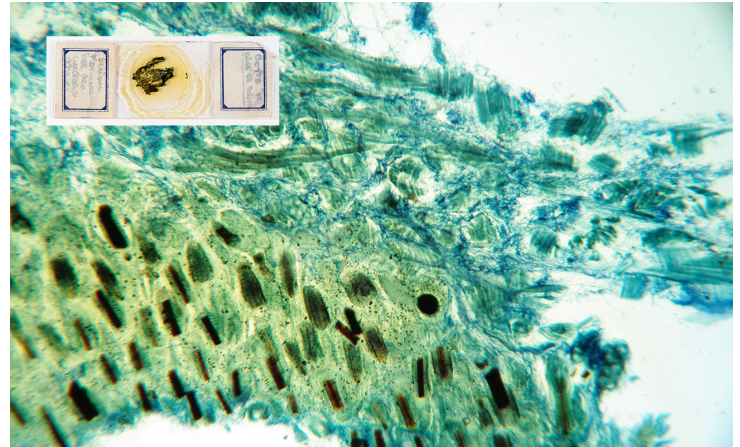
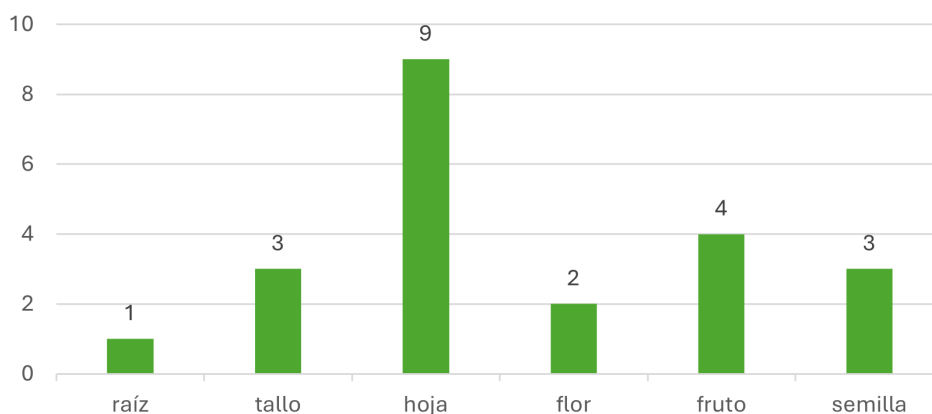


Fig. 6. Piel de cabra. Sección Fernández, Del Río, Mataix, Atarés. Profesor Gómez Llueca. Curso 1933-34. En el recuadro la preparación original (Fotos J. Leal).



Fig. 7. Corte transversal de hoja de Abies pinso-pine. Preparación histológica realizada por el alumno Daniel Orellana, de la Sección Hipódromo. Curso 6º (1925-26). Profesor: Antonio Marín. En el recuadro la preparación original (Fotos J. Leal).

Cuadro 2



En efecto, no hay tejidos meristemáticos, reservantes o mecánicos (colénquimas, esclerénquimas...) y solo aparecen vasos conductores en las secciones transversales, pero no en secciones longitudinales que muestren el tejido conductor con sus elementos acompañantes. Además, aparecen dos secciones de un líquen que están completamente fuera de contexto en términos histológicos al tratarse de organismos cuya organización no presenta tejidos.

La mencionada desproporción animales-vegetales llama la atención sobre todo si se trataba de que fueran los propios alumnos quienes las preparasen, porque es mucho más sencillo obtener preparaciones de material vegetal que animal, si bien puede explicarse considerando que muchas de ellas se prepararon fuera del IE (Laboratorio JAE) y que las de vegetal estuvieran destinadas solo a la clase de Biología mientras las de animal se utilizaran también en las clases de Fisiología e Higiene.

Técnica microscópica

Como es sabido, la preparación de muestras para su observación microscópica por transparencia (luz transmitida) es muy laboriosa y requiere de varias etapas que es importante considerar aquí, precisamente por tratarse de una colección docente potencialmente destinada a la adquisición de destrezas por los alumnos. Estas etapas son, partiendo de material biológico previamente fijado⁵, la obtención de cortes tan finos que puedan ser atravesados por la luz, la coloración de las secciones de modo que las estructuras presentes en ellos puedan ser convenientemente individualizadas y reconocidas y, finalmente, su montaje estable temporal o permanente en un portaobjetos para su observación en el microscopio.

-Obtención de las secciones finas.

A pesar de que ninguna etiqueta indica el método con el que se obtuvieron las secciones delgadas, resulta obvio que los tejidos animales se cortaron con un microtomo de rotación, y que los órganos vegetales (aunque no todos) presentan una factura basta que permite pensar en cortes a mano alzada o con microtomo de mano. Pocas dudas caben a este respecto.

Sabemos que entre los instrumentos del laboratorio del Instituto Escuela se encontraba al menos un microtomo de rotación, por lo que es factible que pudieran emplear la técnica de inclusión en parafina. Esta técnica permite el endurecimiento del material suficiente como para soportar los cortes de una cuchilla sin arrugarse ni desgarrarse, pero implica un lento y laborioso tratamiento de las muestras cuya descripción excede los límites de este trabajo. Aunque existía ya un método rápido de corte con microtomo de congelación (Ramón y Cajal, 1889: 28), no nos consta que lo hubiera en el laboratorio escolar.

-Tinciones empleadas. En 45 preparaciones se indica el colorante o la técnica de tinción utilizada, de ellas solo 13 fueron confeccionadas por alumnos. En algunos casos la indicación de la técnica es un escueto "Gallego", o "Giemsa", pero en otros hay alguna ampliación "carbonato de plata frío" o "verde de metilo acético-líquido de Ripart", así hasta un total de veintiséis denominaciones. Algunos de estos métodos son en realidad el mismo o sus variaciones, escrito de modo abreviado debido al reducido tamaño de las etiquetas. Podemos agrupar estas técnicas en tres tipos básicos, a los que añadiremos un cuarto a modo de cajón de sastre con aquellos otros métodos de los que hay no más de una o dos preparaciones en total. Estos métodos son:

⁵ La fijación consiste en la inmersión de la muestra por un periodo de tiempo determinado en un líquido adecuado (generalmente una mezcla a base de formol, etanol o ambos juntos) con la finalidad de que las estructuras orgánicas y celulares se mantengan inalteradas como en el organismo vivo.

•**Impregnación argéntica.** Método basado en el depósito de plata metálica en los tejidos. Ideada en su forma primitiva por Golgi, fue mejorada por Cajal, cuyo nombre recibe una de sus variantes. Forma parte del conjunto denominado “tinciones topográficas” por cuanto los depósitos de plata metálica delimitan a la perfección los objetos (ver figura 2).

•**Tricrómica de Gallego.** Una tinción de contrastes ideada por el veterinario Abelardo Gallego Canel, modificando otras técnicas anteriores. Es muy empleada en tejidos con fibras elásticas (colágeno).

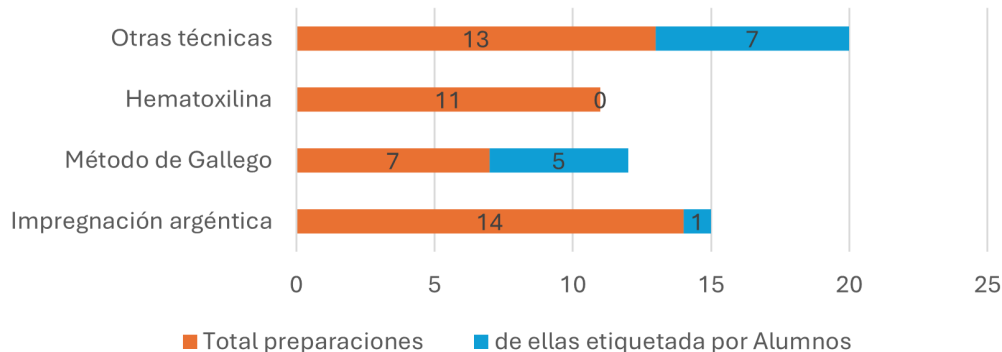
•**Hematoxilínicas.** La hematoxilina, sola o en combinación con otros (eosina, fuchina...), es un colorante general muy utilizado en todo tipo de tejidos, tanto animales como vegetales.

•**Otras técnicas.** Este grupo es un cajón de sastre en el que incluimos colorantes de uso general como verde de metilo, Pappenheim, Giemsa, Sudán III, carmín de índigo y otros, hasta ocho diferentes que en conjunto aparecen en las etiquetas de 13 preparaciones. De todas ellas da cuenta el Cuadro nº 3 adjunto en el

que hemos considerado, por la importancia que pueda tener en la autoría de las preparaciones aquellas que fueron hechas por alumnos del total de cada grupo.

-**Montaje.** Una vez fijados y teñidos los cortes, hay que montarlos sobre los portaobjetos de manera que queden fijos al mismo, y taparlos con un cubreobjetos. El cubreobjetos cumple la doble función de evitar el deterioro de la muestra y proteger al objetivo en el caso de que choque con la preparación durante el enfoque. En algunos casos las preparaciones han sido montadas en portaobjetos sobre los que previamente se había preparado una “celdilla” delimitando el espacio para la muestra, sobre todo si estaban destinados a secciones relativamente gruesas o a pequeños animales. Estas celdillas se confeccionaban con días de antelación pues tardaban bastante en secar, de manera que era corriente tener portas así preparados ya disponibles. En la colección hay algunas confeccionadas con lacre rojo o negro, muy llamativas. El objeto propiamente dicho (corte de tejido) se montaba posteriormente en un medio cuyo índice de refracción fuese adecuado como la gelatina glicerizada o el bálsamo del Canadá⁶.

Cuadro 3



⁶ Hay información muy detallada sobre estos métodos en Ramón y Cajal (1889: 91-93) o, más resumida, en Caballero y Bellido (ca 1910: 90-108), por ceñirnos a textos publicados en fechas próximas a la de creación de la Junta para la Ampliación de Estudios (JAE). *El Manual de Histología...* de Ramón y Cajal tuvo diez ediciones, la última en 1931.



Fig. 8. Dos preparaciones realizadas por distintas parejas de alumnos el mismo día (IE-Hipódromo). La etiqueta de contenido está escrita probablemente por el profesor, y las de los alumnos por ellos. Obsérvese que el montaje está hecho sobre una celdilla, y que los dos cortes proceden del mismo bloque de la muestra. (Foto J. Leal).

En cuanto a las características particulares, hemos estudiado en detalle veinticuatro preparaciones de las que cinco son de material vegetal (cuatro secciones transversales de hojas de varias especies, una de lo que se llamó “marfil vegetal”⁷, dieciocho son de tejidos de diversos órganos animales y la restante, de filoxera.

Los elementos materiales (portas y cubres) no proceden de los mismos proveedores o fabricantes, pues presentan diferencias significativas, que comentamos brevemente a continuación. Los portaobjetos de estas preparaciones son de dos espesores diferentes, de 0,9 y de 1 mm. En cuanto a los cubres,

los hay circulares, cuadrados y rectangulares, y entre ellos también se encuentran diferencias, los circulares pueden ser de 1,5 o de 2cm de diámetro, y los cuadrados de 2; 2,3 o 2,5 cm de lado. Solo hay uno rectangular, de 2,5x3,2cm de lado. Estas diferencias no guardan relación entre sí, habiendo portas con cualquiera de los tipos de cubres. En cuanto al montaje la mayor parte lo están en bálsamo del Canadá o resina similar que impregna también la muestra, y algunas montadas en otro medio inclusivo transparente (líquido de Ripart por ejemplo), pero cerrada la preparación con lacre o goma laca con bermellón, de vivo color rojo según se ha indicado más arriba.

⁷ Se trata del endospermo, durísimo, de la semilla de la palmera *Phytelephas* sp. (tagua), utilizado para la confección de botones, adornos para bastones o paraguas y otras manufacturas.

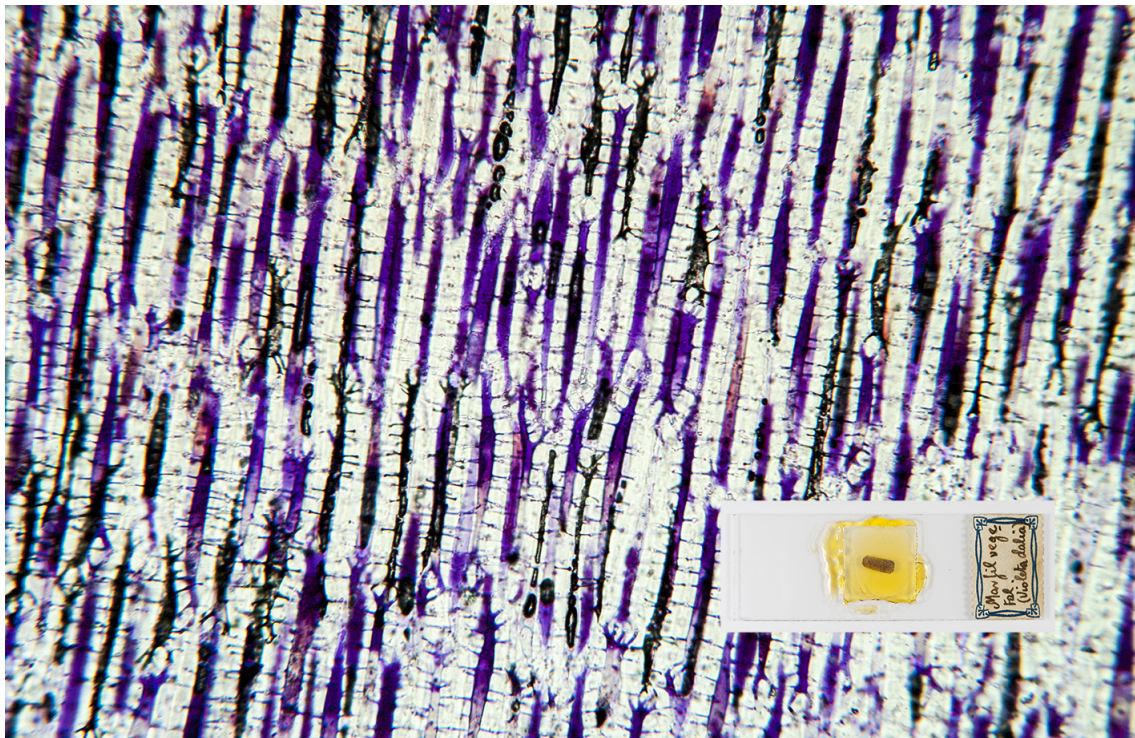


Fig. 9. Marfil vegetal (violeta dalia). Preparación histológica realizada por Carlos Velo 1928. En el recuadro la preparación original (Fotos J. Leal).

Conclusiones

La colección nos plantea varios interrogantes: no sabemos si estos objetos corresponden a la totalidad de los que se hicieron en el periodo o son solo una selección, y en este caso cual fue el criterio empleado para su conservación. También puede ser que -en los casos en que las hubieran hecho alumnos solo queden las que no se hubieran llevado al finalizar el curso y siguieron siendo utilizadas durante años en las clases del instituto hasta tiempos muy recientes, lo que sin duda dio también lugar a pérdidas y deterioros en la colección. Por otro lado, como se ha dicho, muchas preparaciones fueron aportadas por los profesores, o donadas por otras instituciones.

Dando por sentada la utilidad didáctica que tuvieron, queda por establecer si su confección era una tarea encomendada por completo a los alumnos como parte de su formación y si existió un plan sistemático destinado a formar y enriquecer una colección para las prácticas de años sucesivos.

Para esclarecer estas circunstancias debemos hacer unas breves consideraciones acerca de los métodos y técnicas apuntados en los párrafos precedentes.

La inclusión de muestras previamente fijadas en parafina para su posterior corte en el microtomo implica un proceso largo y meticuloso que se prolonga durante varias horas⁸.

⁸ La muestra fijada debe pasar por una serie de alcoholes de concentraciones crecientes hasta su deshidratación total, imprescindible para que la parafina sea absorbida por completo. El tiempo que debe permanecer en cada uno es variable según el tamaño y las características de la muestra.

Con posterioridad, una vez obtenidos los cortes, deben desparafinarse y rehidratarse para devolverles la capacidad de absorber colorantes, que generalmente son hidrófilos. Solo entonces puede abordarse la tinción de la preparación cuya duración dependerá de la técnica empleada, desde unos minutos en coloraciones vitales hasta varias horas en coloraciones diferenciales. Partiendo de cortes ya desparafinados y rehidratados, fijados en portaobjetos⁹, la tinción tricrómica de Gallego llevaría unos treinta minutos, la hematoxilina férrica de Van Gieson tres cuartos de hora y las impregnaciones argénticas de Golgi o de Cajal varias horas. Tras ello se procede al montaje que varía entre solo colocar un cubreobjetos para observaciones temporales o añadir un medio de montaje si se desea hacer la preparación permanente, y en este caso esperar a que seque antes de poder manejarla.

Por consiguiente, lo razonable es pensar que las preparaciones ya estaban hechas antes de su uso en las sesiones prácticas. Sin embargo, y dado que muchas están eti-

quetadas por alumnos, sí es perfectamente posible que ellos hicieran la tinción -simple- y el montaje durante una sesión práctica, de manera que estuviera seca y lista para su manejo en la siguiente. Por otro lado, y a pesar de tener un microtomo en el instituto, podemos suponer que la mayoría de las preparaciones, al menos el material ya embebido en parafina o incluso las tiras de cortes, debió proceder de instituciones externas si tomamos en consideración las trayectorias profesionales de los profesores implicados, ya que ninguno de ellos fue histólogo, y sus áreas científicas de interés (paleontología, geología, hidrobiología, agricultura) estaban bastante alejadas de los laboratorios histológicos.

En definitiva, podemos concluir que no hubo un plan sistemático para la provisión de una histoteca didáctica en el instituto, pero que durante al menos una década y media la histología se enseñó de un modo eminentemente práctico con la participación activa de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Caballero y Bellido, E. (ca 1910), *El Microscopio*. Manuales Soler nº LXIV. Barcelona (sin fecha).
- Casado de Otaola, S. y C. Masip Hldalgo. (2018), "Educar y experimentar. Las ciencias en el Instituto-Escuela". *Ciencia e innovación en las aulas. Centenario del Instituto-Escuela (1918-1939)*. Madrid. CSIC. UNED
- Marín Saénz de Viguera, A. (1925), "Enseñanza de la Biología" en "*Un ensayo pedagógico. El Instituto-Escuela de segunda enseñanza de Madrid (organización, métodos, resultados)*" pp: 208-256) Junta para la Ampliación de estudios (JAE). Madrid.
- Martínez Alfaro, E. (2009), *Un laboratorio pedagógico de la Junta para Ampliación de Estudios. El Instituto-Escuela Sección Retiro de Madrid*. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid.
- Masip Hidalgo, C. y E. Martínez Alfaro (2012), "Cuadernos y trabajos escolares: una práctica pedagógica innovadora en el Instituto-escuela". En *Aulas con memoria. Ciencia, educación y patrimonio en los institutos históricos de Madrid (1837-1936)*. L. López-Ocón, S. Aragón y M. Pedrazuela (eds.) (pp- 225-245)
- Ramón y Cajal, S. (1889), *Manual de Histología normal y técnica micrográfica*. Ed. Pascual Aguilar. Valencia. En <https://ia801701.us.archive.org/10/items/b21779995/b21779995.pdf>

⁹ Es decir, adheridos de tal forma que no puedan removerse con los tratamientos de coloración y lavados subsiguientes.

La colección ornitológica del Museo de Historia Natural Antonio Acosta. IES Nuestra Señora de la Victoria. Málaga

Manuel Garrido Sánchez

Ornitólogo, antiguo alumno y conservador del Museo del IES Nuestra Señora de la Victoria

*A la memoria del catedrático Antonio Acosta
García que con su esfuerzo posibilitó la
pervivencia del Museo que hoy lleva su nombre*

Introducción

Si bien en el contexto de la avifauna europea toda la Península Ibérica posee un valor incuestionable, podemos afirmar sin ánimos triunfalistas que en nuestra provincia se acentúa. Ello es debido entre otros factores a su gran diversidad de hábitats y privilegiada situación geográfica —sur de Europa, proximidad al continente africano y al estrecho de Gibraltar—. Además, el litoral mediterráneo español del que formamos parte con 180 kilómetros, tiene una ubicación aproximada noreste-sureste que encaja con la ruta seguida por ingente número de aves en sus movimientos migratorios.

La avifauna española registra 599 especies, 191 de ellas accidentales (DE JUANA & VARELA, 2024). En la actualidad las aves malacitanas arrojan 394 especies en sus diferentes estatus: residentes, aves que pueden observarse aquí durante todo el año; estivales, aves migratorias habituales en la época de nidifi-

cación; invernantes, también son migratorias pero solo presentes desde otoño a primavera; de paso, avistadas nada más que en sus movimientos migratorios: paso otoñal y primaveral, y por último las accidentales de presencia excepcional o sumamente raras. Estas últimas con 104 especies constituyen el 26 por ciento del total registrado y sus observaciones aumentan cada año gracias al incremento del número de ornitólogos, a la evolución de la fotografía y otros medios de detección y observación. En otro tiempo la mayoría de las veces la identificación se basaba en la captura del ejemplar, de ahí la denominada “caza científica” permitida hasta no hace mucho. El montante de las aves que se reproducen en nuestra provincia asciende a 169 especies (GARRIDO SÁNCHEZ, 2015). Ante este potencial ornitológico no resulta nada extraño que el Gabinete de Historia Natural de nuestro Instituto Provincial albergara en 1874 un número de aves muy superior a las contabilizadas en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Barcelona (DELÁS, 1887).



Flamenco común *Phoenicopterus roseus*, Cigüeña negra *Ciconia nigra* y Grulla damisela *Grus virgo*

Museo de Ciencias Naturales del IES Ntra Sra de la Victoria (Martiricos)

Ejemplares restaurados por Manuel Garrido Sánchez



Fig. 1. Panel alusivo al 175 aniversario de “Gao-na y Martiricos (1846-2021)” donde se muestra la grulla damisela *Grus virgo* del Museo de Ciencias Naturales Antonio Acosta, ave extinguida en España. Imagen: Lucía Rodríguez, una de los fotógrafos de la exposición..

Nuestra provincia despertó un enorme interés para multitud de viajeros que, sobre todo, en el siglo XIX y principios del XX hicieron de la geografía malacitana el marco de sus andanzas. Estos personajes, en unos casos profesionales o diletantes en distintas disciplinas, junto a cazadores y recolectores mercenarios de aves y huevos que al servicio de marchantes abastecían a múltiples museos europeos o bien a coleccionistas particulares y establecimientos especializados en la venta de “objetos” de Historial Natural. A estos agentes activos en la depredación de nuestras aves, especialmente las grandes rapaces, parece unirles el común desprecio frente a todo lo hispano y no dudan en hacer gala de una actitud despótica y altanera al tratar de justificar sus trajines (VERNER, 1909). José Arévalo Baca, malagueño, catedrático de Historia Natural en la Universidad de Valencia y socio correspon-

sal en Madrid de la Sociedad Malagueña de Ciencias desde 1874, y al que nos referiremos más adelante, escribe en su libro *Aves de España*: “la inmoderada afición a la caza, y el exterminio de muchas de ellas y sus nidos para saciar la codicia de pobres e ignorantes gentes del campo, alimentada por negociantes extranjeros, que después de aprovecharse de los productos patrios, suelen escarnecer al país que explotan” (ARÉVALO BACA, 1887). No obstante, la aportación extranjera al conocimiento de nuestras aves fue en algunos aspectos significativa, pero, salvo honrosas excepciones, estos visitantes foráneos ávidos de rarezas y exotismos actuaron como insaciables expoliadores e incluso algún que otro no dudó en atribuirse la autoría de datos ornitológicos suministrados por el preparador-naturalista, adscrito durante once años al Instituto Provincial, Francisco de los Ríos del Tejo (1837-1877). Por ejemplo, transcribimos sin ir más lejos lo referido por el anglosajón L.H. Irby (1836-1905) sobre el zarcero pálido [zarcero bereber *Iduna opaca*]: “Francisco de los Ríos, who, I regret to say, has passed away, showed me a nest built in the garden of the Instituto at Malaga” (IRBY, 1879: 344). Veamos como casi una veintena de años más tarde Irby hace desaparecer cualquier referencia a De los Ríos: “*Hypolais opaca* (Lichtenstein): The Western Pallid Warbler is the latest of all the spring migrants that arrive in Andalusia. They are much more plentiful eastward of Gibraltar than in the immediate vicinity, where they are rare” (IRBY, 1895: 65). El británico procede de igual forma con estas otras citas también facilitadas por De los Ríos: escribano cerillo *Emberiza citrinella*, escribano pigmeo *Emberiza pusilla*, lavandera boyera inglesa *Motacilla raii* [*Montacilla flava flavissima*] y corredor de Europa *Cursorius gallicus* [corredor sahariano *Cursorius cursor*] (IRBY, 1895: 108, 110, 114 y 263-266). Además, De los Ríos fue un eficaz colaborador del ornitólogo H. Saunders, Museo Británico de Londres, que estuvo en Málaga durante el invierno de 1867-1868 y algún tiempo entre 1869 y 1870. En nuestra ciudad visitó el museo del Instituto Provincial: “posee muchas y excelentes especies y una enorme hembra de águila culebrera [culebrera europea] *Circaetus gallicus* (SAUNDERS, 1869), aún hoy conservada y exhibida en las vitrinas del Museo Antonio Acosta.

El Gabinete de Historia Natural: museo de historia natural Antonio Acosta

En 2024 el primero de los Institutos malacitanos cumplió 178 años desde que abriera sus puertas el 6 de octubre de 1846 con el nombre de Instituto Provincial, más tarde General y Técnico, Nacional y actualmente Instituto de Enseñanza Secundaria Nuestra Señora de la Victoria. Se ubicó en un noble edificio de la céntrica calle Gaona de Málaga, desamortizado a la Congregación de San Felipe Neri, donde permanecería hasta 1960. Esta institución pública de segunda enseñanza (la única existente en nuestra provincia hasta la creación en 1928 del Instituto Pedro Espinosa de Antequera y en 1933 los de Ronda y Vélez-Málaga) surgió en virtud del real decreto de 17 de septiembre de 1845 –Plan Pidal– e impartiría, además del bachillerato, enseñanzas especiales que más tarde con la Ley Moyano (Ley de Instrucción Pública de 9 de septiembre de 1857) derivaron en *estudios de aplicación*: Aritmética mercantil, Náutica, Dibujo lineal y de forma, Mecánica, Agrimensura, y Nociones de Agricultura. De ahí el origen del Gabinete Agronómico, declarado museo en 1878, que contaba con gran número de maquinarias y utensilios agrícolas contruidos unos a tamaño real y otros a escala: sembradoras, arados, cosechadoras, carros, prensas, norias, trilladoras, molinos, etc., de los cuales se conservan 41 maquetas expuestas en uno de los pasillos del Centro en su actual ubicación del paseo de Martiricos. En la Memoria del curso 1921/1922 se adquirieron para la cátedra de Agricultura dos cajas-vitrinas: una con 15 aves útiles a la agricultura y otra con 7 perjudiciales por un importe de 84 y 64 pesetas respectivamente (POGONOSKI MARTÍN, 1923).

El real decreto de 12 de enero de 1849 supuso fomentar en España las colecciones científicas en universidades e institutos: “Todos los catedráticos de Historia Natural, sus agregados y naturalistas preparadores, tendrán la obligación de recolectar, cada uno, por lo menos, los seres de sus respectivos ramos y en el radio de su distrito”. Fruto de estas directrices surgieron los gabinetes de Historia Na-



Fig. 2. Fracción de la vitrina con más ejemplares expuestos del Museo. Todos y cada uno de los elementos exhibidos fueron restaurados durante 1986/1989 por quien suscribe [MGS]. Imagen: Lucía Rodríguez.

tural en los institutos provinciales españoles. Los primeros datos sobre la existencia del Gabinete de Málaga figuran en la *Oración Inaugural* leída en la apertura del curso de 1850-1851 por Manuel Romero López, catedrático de Historia y Geografía, en la que se observa que después de tan solo cuatro años de la inauguración de la Institución contaba con 906 elementos: 385 de zoología y 521 entre minerales, rocas y fósiles. El Centro malacitano mantuvo intercambios intermitentes con el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid al que hizo dos envíos en abril de 1850 compuestos de minerales y otros objetos de Historia Natural.

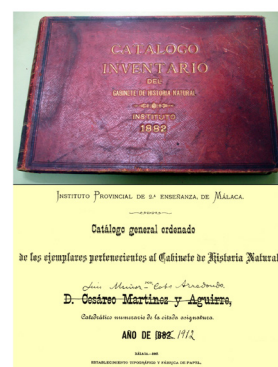
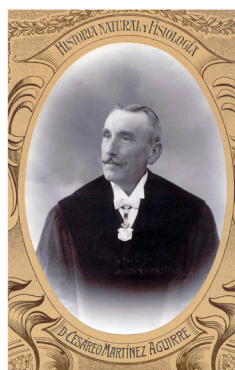


Fig. 3. Cesáreo Martínez Aguirre (Vitoria, 1853-Málaga, 1928) titular de la cátedra de Historia Natural durante 24 años. Cortesía de José Luis Orantes. Catálogo Inventario del Gabinete de Historia Natural (Cesáreo Martínez, 1882 y Luis Muñoz-Cobo, 1912).

La *Guía de Málaga y su provincia* de 1866 divulgó el rico y diverso patrimonio custodiado en el Gabinete de Ciencias Naturales, con un total cercano a los 2.000 ejemplares naturalísticos, repartidos principalmente entre más de 800 minerales, rocas y fósiles; 664 invertebrados y 452 vertebrados (303 aves, 63 mamíferos, 59 peces, 25 reptiles y 2 esqueletos humanos). La disección [taxidermia] está a cargo de D. Francisco de los Ríos bajo la dirección de D. Higinio Aragoncillo (MERCIER & DE LA CERDA, 1866). Durante el espacio de tiempo transcurrido desde 1858 a 1875 la cátedra de Elementos de Historia Natural la ocuparía el aludido docente, y tras su muerte acaecida el 27 de junio de 1875, Martínez Aguirre, Antonio Pombo Martínez de Gamarra y, nuevamente, Cesáreo Martínez. A este último catedrático se debe la introducción de juicios *transformistas* en la enseñanza secundaria malacitana, cuando en su libro de texto: *Nuevos elementos de Historia Natural* (1887) incluye un apéndice sobre el darwinismo. Obra redactada según criterios evolucionistas con numerosas referencias a Haeckel (GRANDA VERA, 1998; CASTELLÓN SERRANO, 2009 y 2024).

En el espacio de tiempo transcurrido desde 1861 a 1874, y en virtud de las *Memorias* de los cursos académicos consultadas, fueron constantes los incrementos en las distintas colecciones. Tanto es así que en 1874 se alcanza el número máximo de vertebrados, particularmente las aves. Es significativa la cantidad de elementos faunísticos y mineralógicos expuestos ya por entonces en nuestro Gabinete; espacio que al menos desde 1866 contaba entre su personal con el señalado preparador-naturalista Francisco de los Ríos del Tejo, persona instruida que en el curso 1868/69 obtuvo el grado de Bachiller en Artes. Hasta la incorporación de éste, la compra de diversos especímenes se realizaba a taxidermistas locales y se hacía constar “preparados en esta ciudad”. En la Memoria del curso 1861/62 aparece reseñado “Catálogo de los objetos que posee el Instituto de Málaga”. Con respecto a las aves contabiliza 108 ejemplares por un importe de 2.914 Rvn. de los que solo 11 no fueron adquiridos en Málaga. Posteriormente, hasta el curso 1864/65 se obtuvieron 140 aves por un importe de 3.694

Rvn. Durante los cursos 1865/66 a 1866/67 se compraron 44 aves cuyo montante ascendía a 316 Escudos. Hemos de significar que las adquisiciones en el extranjero eran la excepción y solo de especies ajenas a nuestra avifauna, por ejemplo de la firma francesa Éloffe et Cie Naturaliste, París se adquirieron seis aves.

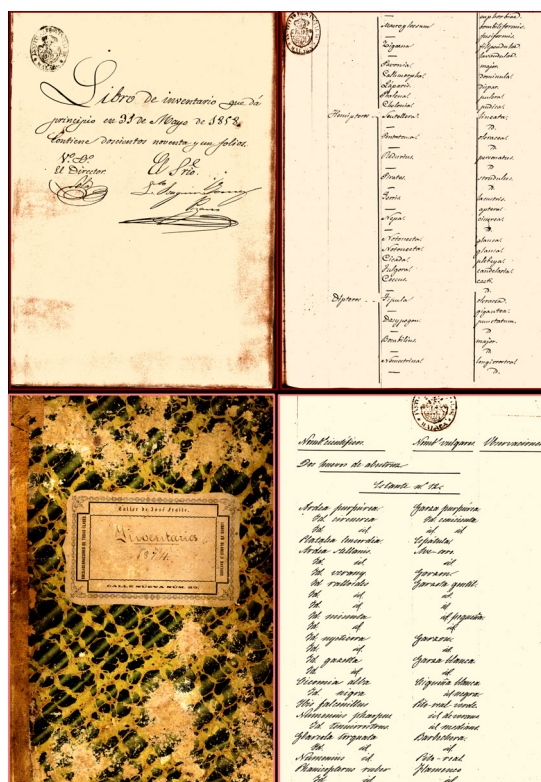


Fig. 4. Arriba, Libro Inventario (1858) durante la etapa del profesor Aragoncillo donde se contabilizan 89 vertebrados. En el correspondiente al año 1874 estos ascendían a 545 y los insectos, especialidad del docente, a 268 especies.

Tras la muerte de Francisco de los Ríos en 1877, fue Rafael Mena Santos quien continuó con el empleo de preparador hasta su cese en virtud del real decreto de 26 de julio de 1892 que suprimió la plaza de disecador-preparador en todos los institutos provinciales, fecha inicial del progresivo deterioro al que quedarían abocadas estas colecciones zoológicas en el ámbito estatal. En el caso del Gabinete malacitano debemos sumar las nefastas consecuencias ocasionadas por la mudanza a un inmueble de obra nueva en el que inexplicablemente no se planteó ningún espacio para su asiento. Veamos, el 23 de marzo de 1961

la entonces Dirección General de Enseñanza Media (Madrid) insta a realizar el traslado definitivo del Centro a un nuevo edificio sito en el paseo de Martiricos de nuestra ciudad, obra del arquitecto Miguel Fisac (1913-2006) e inaugurado oficialmente por el general Franco en abril de 1961. A este complejo docente, heredero del originario Instituto Provincial, se trasladó la mayoría de los antiguos fondos documentales históricos, gran parte del archivo —una fracción quedó en Gaona (IES Vicente Espinel) pensamos que por olvido o desidia—, el material didáctico, los equipamientos pedagógicos, los elementos museísticos, incluidas las valiosas colecciones naturalistas, y la biblioteca. Pero como decimos, parafraseando a Góngora: “no son todos ruseñores los que cantan entre las flores...”, el cambio de ubicación trajo consigo el deterioro, cuando no la pérdida, de numerosos ejemplares y objetos no solo del Gabinete de Historia Natural. Y, aún más grave, el desmantelamiento del laboratorio de Física y Química cuya mayoría de elementos pasaron graciosamente a otra institución docente de la que más tarde también desaparecieron. En definitiva, el Gabinete nunca debió abandonar bajo ningún concepto su más que centenario espacio en el edificio de calle Gaona. Pero es más, para albergar todo el montante del Gabinete de Historia Natural se eligió una sala (la única que había disponible) de 70 metros cuadrados, mal orientada, sometida a una fuerte exposición lumínica, a grandes cambios de temperatura y excesiva humedad (cuando lo idóneo para este tipo de colecciones son: temperatura 22°C y humedad relativa próxima al 40% de saturación). En este espacio permaneció *sine die* y pronto presa del olvido.

Tuvieron que transcurrir más de veinticinco años para que en 1987, a petición del ya entonces catedrático de Historia Natural, Antonio Acosta García (1924-2004), el autor que suscribe estas líneas, Manuel Garrido, asistido por Salvador Pleguezuelos, emprendiese los trabajos de restauración, inventariado y catalogación de todos los elementos, trabajos que se desarrollarían durante más de tres años. A Acosta le gustaba referir la siguiente anécdota cuando ejercía de profesor agregado: en el curso 1965/66 todavía quedaban fondos por

trasladar desde el IES Vicente Espinel y ante la amenaza de su director, también profesor de Ciencias Naturales, de deshacerse de los mismos, Acosta contó con la ayuda de sus estudiantes de tercero para acarrearlos a pie (cada uno llevaba un ejemplar y si era grande, entre dos) desde la calle Gaona hasta la nueva sede del Centro. Al describir este hecho, alumnos que intervinieron en el periplo callejero del Gabinete dan fe de ello.



Fig. 5. El catedrático Antonio Acosta García (1904-2004), artífice de la recuperación del Gabinete de Ciencias Naturales que hoy lleva su nombre. Su calle en Málaga a instancia de MGS. Imágenes Diario Sur, Málaga, y J. Pérez-Rubín.

Sus inmediatos antecesores en la cátedra de Ciencias Naturales fueron Santiago Blanco Puente (1901-1987) y Luis Díez Jiménez (1920-2007). El primero la ocupó desde 1932 a 1971. En el documento del Claustro de Profesores fechado en abril de 1975 podemos leer: “trasladado el Instituto Masculino a su actual emplazamiento en el Paseo de Martiricos, organizó el Museo de Ciencias Naturales que aún hoy continúa siendo pieza clave en las enseñanzas de ciencias de este Centro” (AINSVM *Expedientes de Profesores*). A él se debe la habilitación de seis mesas expositoras para acoger la colección de minerales, rocas y fósiles. Estas últimas colecciones desafortunadamente fueron hechas desaparecer en agosto del año 2006. Luis Díez ocuparía la cátedra desde 1972 a 1985, y Acosta desde

1986 a 1989. Díez no demostró interés alguno por las colecciones. El 4/02/1985, a requerimiento de la Dirección General de Ordenación Académica, realizó un informe sobre el Museo de Ciencias Naturales con destino a la Junta de Andalucía, donde manifiesta: “que existe en el Centro y que está en muy malas condiciones” (AINSVM. *Libro de Actas de Claustro*, 1979-1985, folios 89-90).

Con anterioridad abordamos diversos aspectos históricos y científicos referidos al Gabinete de Historia Natural (GARRIDO SÁNCHEZ, 2014). Pero en este artículo se analiza cronológicamente la Clase Aves cuyo montante en la actualidad asciende a 388 ejemplares. Para la realización de este trabajo nos hemos servido de los *Libros de Inventarios* (1858 a 1860) y (1874, 1881) y del *Catálogo general ordenado de los ejemplares pertenecientes al Gabinete de Historia Natural del Instituto Provincial de 2ª Enseñanza de Málaga*, por D. Cesáreo Martínez Aguirre, *catedrático numerario de la citada asignatura, año de 1882 (ampliado en 1912 por el catedrático Muñoz-Cobo)*. También han sido útiles los *Discursos, Oraciones Inaugurales* y las preceptivas *Memorias Anuales* publicadas por el Centro y leídas el día de la apertura de curso, que contienen valiosos datos sobre el funcionamiento de la Institución y las adquisiciones de elementos destinados a los diferentes gabinetes.

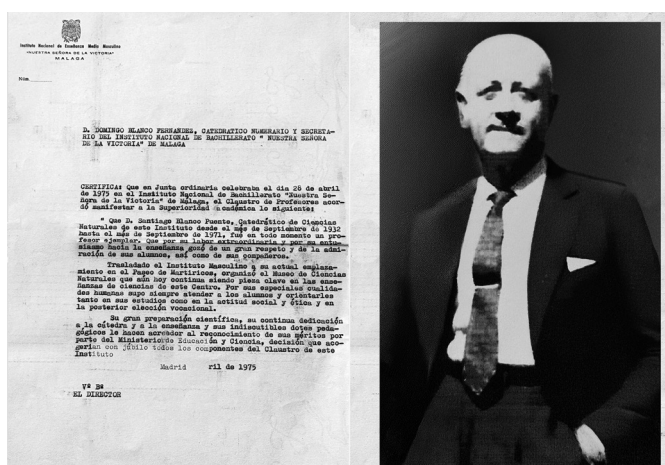


Fig. 6. Santiago Blanco Puente, catedrático de Ciencias Naturales del Instituto malacitano desde 1932 a 1971. Cortesía de Luis Castellón. Documento del Claustro de Profesores donde queda patente su interés por el Museo de Ciencias. Imagen: Rafael Fernández.

Traemos aquí la figura de Manuel Vicente Gómez del Pulgar (1879-1937) que ejerció de profesor auxiliar numerario de la Sección de Ciencias Naturales desde 1914 a 1916 en la época en que Luis Muñoz-Cobo Arredondo dirigía el Instituto malagueño (AINSVM *Expedientes de Profesores*). Curiosamente, pasados los años, sería valedor de Miguel Fisac Serna cuando este cursaba el bachillerato en Badajoz. Fisac fue el reconocido arquitecto autor del complejo docente en el que se asienta el IES Nuestra Señora de la Victoria de Málaga (FISAC, 1993). Ocupó la plaza de conservador interino (Ayudante de Laboratorio) de la Estación Biológica-Marina de Málaga. Además, en la sesión del 9/12/1915 de la Sociedad Malagueña de Ciencias es elegido conservador de su Museo. Persona muy bien valorada como consta en las posteriores sesiones del 6/01/1916 y 3/08/1916: “con la entrada en la Sociedad y en la Directiva de elementos tan valiosos como el Sr. Loro podemos contar con un desenvolvimiento verdaderamente científico del Museo de la Sociedad (*Actas de Juntas Generales*, libro 4º). En 1917 pasa a impartir la misma disciplina en el Instituto de Bachillerato de Soria, en 1919 en Orense y más tarde en el de Badajoz. Quien escribe estas líneas [MGS] también fue Ayudante de Laboratorio del citado Organismo, más bien Ayudante de Investigación I+D+I como pasó a denominarse este puesto de trabajo del hoy Centro Oceanográfico de Málaga del Instituto Español de Oceanografía (PÉREZ DE RUBÍN FEIGL, 2011).

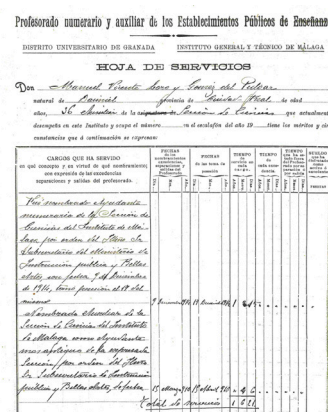


Fig. 7. Hoja de Servicios de M. V. Loro Gómez del Pulgar profesor de Historia Natural durante 1914/15, 1915/16 en el Instituto malacitano y valedor de Miguel Fisac: arquitecto del complejo docente donde se asienta el IES Nª. Sª. de la Victoria de Málaga. Imagen: Rafael Fernández.

Libros de Inventarios: (1858 a 1860) y (1874 y 1881)

El primer *Libro Inventario* data de 1858, tan sólo doce años después de la inauguración del Instituto y contempla el movimiento del Gabinete desde 1858 a 1860. El catedrático de Historia Natural, Higinio Aragoncillo –miembro fundador de la Sociedad Malagueña de Ciencias–, sentó las bases de su etapa fundacional y catalogó las distintas colecciones en este periodo de tiempo. En 1858, con respecto a las aves señala que son 50 ejemplares, así, sin más, las conservadas, pero sin apuntar denominación científica alguna, ni nombres castellanos ni tampoco vernáculos. En el inventario correspondiente a 1859 contabiliza solo tres ejemplares de aves: dos flamencos comunes [*Phoenicopterus roseus*] y un carlanco [carraca europea *Coracias garrulus*] y sigue olvidándose de los apelativos científicos. Llegamos al inventario del año 1860 en el que se asientan 48 aves ya con sus nomenclaturas latinas pero sin nombres castellanos o vernáculos malacitanos con los cuales eran conocidas. No olvidemos que hasta 1954 no apareció publicado el *Prontuario de la avifauna española* –lista patrón de los nombres científicos y españoles de las aves ibéricas–. Su autor, Francisco Bernis Madrazo (1916-2003) se vale de epítetos vernáculos procedentes de distintas áreas del país; entre ellos numerosos apelativos malagueños (BERNIS, 1954). Por otra parte, Bernis (el más reconocido ornitólogo hispano del siglo XX) huyó de todo influjo anglosajón a la hora de acuñar nombres a nuestra avifauna. Si no hubiera sido así, por ejemplo, la gaviota sombría *Larus fuscus* se hubiera llamado en castellano “gaviota con el dorso menos negro” (Lesser Black-backed Gull). En el libro *Las aves de la provincia de Málaga* recopilamos 436 voces del habla popular malagueña que hoy tienden a desaparecer con el consiguiente empobrecimiento de nuestra lengua (GARRIDO SÁNCHEZ & ALBA PADILLA, 1997). Continuamos, en este mismo año (1860) aparecen catalogados 238 especies de insectos, sin duda reunidos por Aragoncillo, todos con sus epítetos científicos. No olvidemos que dicho catedrático era especialista en entomología: su verdadera vocación. Después de su muerte, la Sociedad

Malagueña de Ciencias pretendió adquirir su colección particular de invertebrados “renunciándose a ello por considerársela excesivamente cara” (*Actas de la SMC*, 1875, tomo IV, fol. 215, sesión del 12/11/1875). Desafortunadamente, tras los avatares padecidos por el Gabinete a lo largo de su historia no queda rastro alguno de estos especímenes. Solo se conservan trece cajas entomológicas con 265 ejemplares recolectados por Evan Marvier, naturalista francés asentado en Málaga y conservador del Museo de Ciencias Naturales de la SMC (GARRIDO SÁNCHEZ, 2024).



Fig. 8. Corredor sahariano [*Corredor de Europa*] *Cursorius cursor* de las primeras citas de la especie en el continente, obtenido en nuestra ciudad como reza en la base de la peana “Málaga, 28 de agosto de 1870 corredor de Europa, hembra, joven”. Imagen: Rafael Fernández.

El segundo *Libro* engloba las aves registradas en 1874 y 1881. Desde 1875 a 1880 no se realizaron inventarios. En 1874 alcanzamos el número máximo de ejemplares de diferentes clases taxonómicas. Se contabilizan 545 vertebrados, entre estos 383 aves, todas catalogadas con sus nombres castellanos y sus denominaciones vulgares. Tan notable incremento de las aves con respecto a los inventarios anteriores no hubiera sido posible sin la presencia del ya mencionado preparador-naturalista Francisco de los Ríos del Tejo. El verdadero ornitólogo del Instituto, cuya incorporación oficial data de 1866 aunque no descartamos que anteriormente mantuviera una estrecha colaboración con el Centro, mediante la venta de ejemplares por él disecados. Persona versada en ornitología y habilitada para determinar especies poco conocidas u

otras de presencia rara o accidental no solo en el contexto de la avifauna hispana. De hecho, como ya vimos, algún que otro extranjero no dudó en atribuirse la autoría de referencias ornitológicas recabadas por nuestro preparador-naturalista (GARRIDO SÁNCHEZ, 2006). Este inventario de 1874 al que nos estamos refiriendo (*Inventario de los aparatos, ejemplares y objetos que para la enseñanza posee la clase y Gabinete de nociones de Historia Natural*) no fue elaborado por Aragoncillo a pesar de encontrarse en ejercicio: moriría un 27 de junio del año siguiente. Tampoco aparece firmada la conformidad al mismo “Quedo entregado de los objetos que consta del precedente inventario y respondo de ellos. Málaga 31 Diciembre de 1874: Vº. Bº. El Director. El Catedrático de la asignatura”.



Fig. 9. Zarapito fino *Numenius tenuirostris* y torillo andaluz *Turnix sylvaticus* dos especies extinguidas representadas en el Museo Antonio Acosta. Imágenes: Javier y Eduardo Alba.

Las aves inventariadas en 1881 sumaban 379 ejemplares y ya entonces Cesáreo Martínez Aguirre (Vitoria, 1853-Málaga, 1928) había tomado posesión de la cátedra impartida por su antecesor de la que fue titular durante 24 años hasta su traslado a Valladolid el 30 de abril de

1902. Aunque ya jubilado, su muerte se produjo en Málaga en el año 1928 (comunicación personal de José Luis Orantes, docente del IES Zorrilla de Valladolid). Cesáreo Martínez, profesor muy implicado en el desarrollo, reorganización, catalogación y enriquecimiento del Gabinete, recibe en 1887 el reconocimiento de la dirección del Centro por su celo y laboriosidad: “la nueva instalación ordenada con arreglo a los adelantos modernos de los ejemplares que conforman el Gabinete de la asignatura a su cargo, con la circunstancia especial de haber sido clasificadas todas las especies que contienen sus secciones” (AINS-VM *Copiador de la correspondencia oficial dirigida a inferiores* 1874-1888). Hemos de significar que en el aludido inventario de 1881 sí aparece firmada la conformidad al mismo (30 de diciembre de 1881) por el director, Rafael Iváñez Iváñez y por el catedrático de la asignatura, Cesáreo Martínez Aguirre.

Hoy por hoy el alto número de ejemplares expuestos disecados (disecar y naturalizar, verbos que designan una misma actividad: la taxidermia) habla de la importancia del Museo de Historia Natural del IES Ntra. Sra. de la Victoria. Sin embargo, entre los 570 vertebrados presentes (anfibios: 6, peces: 71, reptiles: 28, aves: 388, mamíferos: 77) destaca el conjunto de las aves no sólo por el elevado número de ejemplares: 388, sino también por su amplia representatividad taxonómica que acoge valiosísimos especímenes, unida a la rarificación actual de muchas de estas especies (GARRIDO SÁNCHEZ, 2022).

Las aves más interesantes de cuantas alberga el Gabinete se encuentran registradas en los citados inventarios de 1874 y 1881. A raíz de la muerte de Francisco de los Ríos del Tejo en 1877, el cargo de disecador-preparador fue ejercido desde entonces por Rafael Mena Santos que lo ocuparía durante catorce años.

Del mismo modo Mena mantuvo contactos con el ornitólogo Lord Lilford (1833-1896), obstinado coleccionista de aves –vivas y disecadas– y también de huevos. Y editor de lujosas ediciones ornitológicas, quien lo invitó en su yate a una incursión por la isla de Alborán, donde cazaron dos ejemplares de gavió-

ta de Audouin *Ichthyæetus audouinii*, no hace mucho en peligro inminente de extinción. Con respecto a esta especie Lilford manifiesta (25/04/1879) “que en el Instituto Provincial lo más notable es un ejemplar inmaduro que, según Mena, lo había cazado siete u ocho años antes” (TREVOR-BATTYE, 1903). Sin duda, al florecimiento del Gabinete de Historia Natural malacitano no fue ajeno el trabajo desarrollado por Francisco de los Ríos y Rafael Mena: el primero ejercería las funciones de disecador durante once años y el segundo durante catorce hasta que fue cesado en 1892. Ambos se relacionaron con nuestro referido paisano, José Arévalo Baca, y también, como indicamos, con ornitólogos extranjeros. Más información sobre los dos naturalistas-preparadores en GARRIDO SÁNCHEZ (2017).



Fig. 10. De procedencia extranjera poseemos treinta ejemplares, entre ellos ave lira soberbia *Menura novaehollandiae*, cálao filipino grande *Buceros hydrocorax* y ave del paraíso ápoda *Paradisaea apoda*. Imagen: Lucía Rodríguez.

A Cesáreo Martínez debemos la existencia de un extenso y pormenorizado *Catálogo general ordenado de los ejemplares pertenecientes al Gabinete de Historia Natural del Instituto Provincial de 2ª Enseñanza de Málaga* (1882) en el que clasifica, registra y enumera 1.573

elementos, de los cuales 574 corresponden a vertebrados (donde el grupo de las aves arrojaba entonces 373 ejemplares) y el resto a fósiles, mineralogía, cristalografía e invertebrados. La numeración con la que aparece en las páginas del *Catálogo* cada especie asentada concuerda con la que muestra la etiqueta y la peana de cada ejemplar. Posteriormente, uno de los sucesores en la cátedra, Luis Muñoz-Cobo Arredondo (Torreperogil, Jaén, 1884-Madrid, 1962) actualiza el mencionado *Catálogo general*, abierto como decimos en 1882 por Cesáreo Martínez, pero en la portada tacha el nombre de dicho catedrático e inscribe el suyo propio y pone año 1912. En realidad, de su cosecha, Muñoz-Cobo sólo anota nuevas altas inventariadas relativas a los años 1913, 1919, 1924 y 1930.

ÓRDENES	Nº EJEMPLARES
Struthioniformes	1
Procellariiformes	2
Suliformes	4
Charadriiformes	64
Anseriformes	25
Podicipediformes	5
Ciconiiformes	19
Pelecaniformes	4
Phoenicopteriformes	2
Gruiformes	17
Otidiformes	2
Galliformes	14
Columbiformes	6
Pterocliiformes	1
Accipitriformes	25
Falconiformes	7
Strigiformes	14
Caprimulgiformes	2
Apodiformes	7
Cuculiformes	3
Bucerotiformes	2
Coraciiformes	4
Piciformes	11
Psittaciformes	5
Passeriformes	142
Total 25	388

La secuencia taxonómica sigue las propuestas del Grupo de Trabajo de Taxonomía de la SEO/BirdLife, tal como aparecen en la *Lista de las aves de España*, edición 2022 (Rouco et al., 2022).

La colección de aves actualmente

Centrémonos en las aves mostradas hoy día en las vitrinas del Museo Antonio Acosta que componen la colección ornitológica. Su montante se eleva a 388 ejemplares y 247 taxones, comprendidos en 25 órdenes y 73 familias. El orden *passeriformes* acoge 142 ejemplares y le sigue *charadriiformes* con 64. Las aves disecadas pertenecientes a la avifauna española suman 359 con 228 taxones encuadrados en 62 familias. De las cinco especies extinguidas de la avifauna hispana, tres de ellas están conservadas en nuestro Museo: grulla damisela *Grus virgo*, torillo andaluz *Turnix sylvaticus* y zarapito fino *Numenius tenuirostris*. La primera aparece registrada en el Catálogo de 1882 con el número 1.129 y hasta la década de los ochenta una pequeña población se mantuvo en Marruecos. Las observaciones recientes bien podrían deberse a ejemplares escapados de cautividad, estado en el que se reproduce muy bien. Del torillo andaluz, avecilla del tamaño de una codorniz con la que guarda cierto parecido, poseemos dos ejemplares. En el Museo del IES Padre Suárez se halla un antiguo espécimen procedente de nuestra provincia donde fue disecado (CASTELLÓN SERRANO, 2009). Especie ancestralmente ambicionada por coleccionistas y marchantes de aves, anidaba hasta mediados del siglo XIX en áreas del término municipal de Málaga capital. La tercera, el zarapito fino del que enviamos el 1/02/2010 fotografías y datos biométricos a los expertos mundiales sobre la especie: *Slender-billed Curlew Working Group* (RSPB), reseñas que fueron validadas. El ejemplar que poseemos data de 1874 y no debió ser raro por esa época en la provincia malagueña en la que fue citado por ARÉVALO BACA (1887) en Fuente de Piedra y comarca del Guadalhorce e incluso gozaba de nombre vernáculo malagueño “pito real medio”.

Los ejemplares de procedencia extranjera suman 30 con un total de 29 taxones, 10 órdenes y 14 familias, entre las que encontramos aves originarias de Filipinas, Cuba y Puerto Rico, antiguas provincias españolas: cálao filipino grande *Buceros hydrocorax*, águila culebrera chiila *Spilornis cheela* y pelicano pardo *Pelecanus occidentales*. Y otros de las antípodas como el ave lira soberbia *Menura novaehollandiae*, el ave del paraíso ápoda *Paradisaea apoda* y el ave del paraíso real *Cicinnurus regius*.



Fig. 11. Avetoro común *Botaurus stellaris*: de esta ave calificada en peligro crítico de extinción conservamos dos ejemplares disecados en 1874. Imagen: Lucía Rodríguez.

De las 358 especies existentes en el Museo relativas a la avifauna hispana, ochenta de ellas se reproducen en la Península y en virtud de la categoría de conservación asignada en el *Libro Rojo de la Aves de España* (LÓPEZ-JIMÉNEZ, 2021) conservamos 8 taxones en peligro crítico de extinción (CR); 31 en riesgo muy alto de extinción (EN); 18 vulnerables (VU) y 23 casi amenazados (NT).

Las aves que conservamos calificadas *en peligro crítico de extinción* son: pardela balear *Puffinus mauretanicus*, fumarel común *Chlidonias niger*, aguja colinegra *Limosa limosa*, zarapito real *Numenius arquata*, avetoro común *Botaurus stellaris*, focha moruna *Fulica cristata*, urogallo común *Tetrao urogallus* y escribano palustre *Emberiza schoeniclus*. Todas ellas apuntadas en el *Libro Inventario* de 1874 por el catedrático Cesáreo Martínez Aguirre. Con relación al avetoro, del que poseemos dos ejemplares, fue declarado por SEO/BirdLife como Ave del Año en 2024 dada su inminente desaparición de la avifauna hispana con escasos enclaves donde todavía se reproduce. Con respecto a las consideradas *en riesgo muy alto* destacamos la malvasía cabeciblanca *oxyura leucocephala* y el corredor sahariano *Cursorius cursor* ambas inventariadas en 1874. Sobre la malvasía, Málaga aportó a la avifauna peninsular la primera reseña de la especie, concretamente en la desembocadura del río Guadalhorce. Veamos, MARTÍNEZ MONTES (1852) recoge en su obra *Topografía médica de la ciudad de Málaga* una lista de 113 taxones de aves que frecuentan las proximidades de la ciudad, cuyo artífice es Salvador López Ramos, canónigo de esta Santa Iglesia Catedral. Aquí aparece mencionada la especie como *sarceta de cola espinosa*, seguida de esta indicación “se creía que este pato habitaba solo en la Guayana, según los franceses; ya vemos que se cría en el río de Málaga [nombre atávico del río Guadalhorce]”. Esta referencia malacitana fue consignada diecinueve años antes que la recogida por SAUNDERS (1871). La primera cita para el conjunto del territorio nacional corresponde a la albufera de Mallorca, en 1784 (MAYOL, 1992). Fruto de nuestras indagaciones fue la aludida e interesante reseña malagueña que dimos a conocer en nuestro libro *Aves de las zonas húmedas malagueñas* (GARRIDO *et al.* 1985), exactamente seis años antes que la anotara PLEGUEZUELOS (1991). El corredor sahariano, consignado en el inventario con el nombre de corredor de Europa y con la sinonimia *Cursorius isabellinus* [*Cursorius cursor*] fue obtenido en nuestra ciudad como podemos comprobar en la base de la peana que sostiene al ejemplar: “Málaga, 28 de agosto de 1870 corredor de Europa, hembra, joven”. De las primeras citas de la especie en el plano

continental, Arévalo Baca escribe: “En España suele aparecer por el verano en las playas de Valencia, Málaga y Granada y hasta en la región central” (ARÉVALO BACA, 1887).



Fig. 12. Malvasía cabeciblanca *Oxyura leucocephala* cuya primera cita para la Península corresponde a Málaga en 1852 y a Mallorca en el conjunto de España. Imagen: Diego Palacios.

De las especies *vulnerables* que como indicamos suman 18, nos centraremos en dos concretas: gaviota de Audouin *Ichthyaelus audouinii* y quebrantahuesos *Gypaetus barbatus*. La primera toma su nombre de Jean Victor Audouin (1797-1841), zoólogo francés especializado en entomología, gaviota endémica del Mediterráneo tiene en España sus más importantes colonias de cría, no obstante en los años ochenta del pasado siglo estuvo en inminente peligro de extinción. Ya narramos la visita de Lord Lilford al Museo de nuestro Instituto Provincial en compañía del citado preparador-naturalista Rafael Mena Santos y cómo quedó sorprendido ante la existencia de un ejemplar inmaduro de gaviota de Audouin. Hoy poseemos dos ejemplares: uno suponemos el aludido del siglo XIX en plumaje del primer invierno y el otro un adulto de origen más reciente. Quebrantahuesos, el ejemplar que poseemos magníficamente disecado por Francisco de los Ríos data de 1871 según podemos comprobar: “En el Jardín Zoológico de Londres se conserva vivo un ejemplar de La Sierra de la Juma (Málaga), donde fue cazado en 1871 en unión de otros jóvenes, con su

madre, la cual se preparó con destino al Gabinete del Instituto”. El quebrantahuesos fue entre las grandes rapaces la que más padeció el acoso de agentes depredadores activos hasta que lo hicieron desaparecer de nuestra provincia. El catedrático de Historia Natural, Salvador Calderón Arana (1851-1911), por aquello “del tabernero viendo que perdía también bebía” solicita a los aficionados a la caza “que procurasen hacerse con los raros ejemplares que puedan hallar, para que queden en España estos últimos representantes de las bellezas ornitológicas de nuestra fauna” CALDERÓN (1896). Los mayores expolios se perpetraron entre finales de los ochenta del XIX a la primera década del XX, sobre todo en la Serranía de Ronda y desfiladero de los Gaitanes, espacios ancestrales del quebrantahuesos *Gypaetus barbatus*.



Fig. 13. Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* obtenido en 1871 en la provincia de Málaga, obra de Francisco de los Ríos. Faisán dorado *Chrysolophus pictus* y lechuza común *Tito alba*. Imagen: Lucía Rodríguez.

Las aves con calificación de *casi amenazadas* ascienden a 23 con predominio de los *passeriformes* y de las rapaces diurnas y nocturnas. Nos centraremos en el águila real *Aquila chrysaetos* que junto con la especie anterior fueron de las más masacradas en Málaga,

máxime cuando ambas compartían parajes comunes. Hoy las escasas parejas distribuidas por nuestra geografía provincial (nos negamos a dar más datos) sufren el peligro constante de los aerogeneradores en parques eólicos puesto que las hélices de los rotores les causan lesiones e incluso la muerte, teniendo en cuenta las turbulencias que producen sus aspas (SEO/BirdLife, 2006). El ejemplar que poseemos (Libro Inventario de 1874) aparece anotado con su antigua sinonimia *Aquila fulva* [*Aquila chrysaetos*].

La colección oológica

A partir de 1866 la oología ornitológica pasó a ser considerada una nueva ciencia dirigida, sobre todo, a la taxonomía. Los museos demandaban insistentemente huevos de aves, pero el acopio de los mismos no aportó el beneficio esperado a la ornitología sistemática (BIRKHEAD, 2018). Es más, conllevó un notable incremento de la actividad depredadora en una época en que las colecciones de huevos de aves supusieron una obsesión para muchos y también un lucrativo negocio. Proliferaron las revistas de oología abiertas a colaboradores en cuyas páginas además se fomentaba la venta e intercambio de especímenes.



Fig. 14. Entre 1858 y 1912 se depositaron 273 huevos de 84 especies. Hoy apenas existen una veintena. De izquierda a derecha: quebrantahuesos *Gypaetus barbatus*, buitre leonado *Gyps fulvus*, águila perdicera *Aquila fasciata*, avutarda euroasiática *Otis tarda* y águila calzada *Hieraaetus pennatus*. Imagen: Lucía Rodríguez.

Entre 1858 y 1912 se conservaron 19 nidos y 273 huevos una vez catalogados, pertenecientes a 84 especies de aves, más otros 52 sin determinar; en total ascienden a 325 –*Catálogo general* (1882)–. Ahora apenas se conserva una veintena de unidades de los que poseemos las fechas de su recolección: águila perdicera *Aquila fasciata* 1/05/1858; buitre leonado *Gyps fulvus* 8/03/1871; avutarda euroasiática *Otis tarda* 28/03/1873 de la que conservamos un ejemplar disecado aquí por el que se pagó 120 reales tal como consta en la Memoria del curso 1863/64: ave que llegó a criar en Málaga donde (ARÉVALO, 1887) la cita en la comarca del Guadalhorce; águila calzada.

Hieraaetus pennatus 10/04/1886 y quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* 3/01/1888. En la Memoria de apertura del curso 1874/75 se lee “Catálogo de los objetos preparados para el Gabinete de Historia de este Instituto, durante el curso de 1873 a 1874”: *Nidos y huevos de Aves*: 51 huevos de 19 especies y 10 nidos de otras diez especies (JÁUREGUI, 1874).



Fig. 15. Águila real *Aquila chrysaetos* junto con el quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* fueron en el siglo XIX de las aves más masacradas en nuestra geografía provincial. Imagen: Lucía Rodríguez.

Conclusiones

El Museo de Ciencias Naturales Antonio Acosta, antaño Gabinete de Historia Natural del Instituto Provincial con más de ciento sesenta años de antigüedad y sus 1.148 elementos. En estos 570 vertebrados: anfibios 6, peces 71, reptiles 28, aves 388, mamíferos 77 y a la singularidad y diversidad de sus colecciones decimonónicas, constituye un valioso exponente del patrimonio científico, histórico y cultural malacitano. Como indicamos, la situación actual es heredera concretamente de los esfuerzos del profesor Antonio Acosta García y del firmante de este artículo, Manuel Garrido Sánchez, que además de restaurar, catalogar y determinar cada una de sus piezas, consiguió se denominara el actual Museo y una calle en Málaga capital con el nombre de tan ilustre docente. Para finalizar, los animales disecados no pueden ser vistos como meras herramientas didácticas de tiempos decimonónicos en los que predominaban enfoques descriptivos en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Hemos de apreciar también sus inherentes valores histórico-artísticos y ello a pesar del rechazo que estas colecciones de seres naturalizados pudieran provocar en corrientes de opinión actuales que revisten un más que dudoso proteccionismo, pues atropellan sin más análisis ni discusión el contexto social y cultural de esa época determinada.



Fig. 16. El orden passeriformes con 142 ejemplares es el de mayor representatividad en las aves del Museo. De izquierda a derecha: Bulbul naranjero *Pycnonotus barbatus*, zarcero bereber *Iduna opaca*, terrera marismeña *Alauda rufescens* y bisbita de Richard *Anthus richardi*. Imagen: Lucía Rodríguez.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÉVALO BACA, J. (1887). *Aves de España*. Imprenta Viuda e Hijo de Aguado. Madrid.
- BERNIS, F. (1954). Prontuario de la avifauna española (Incluyendo Aves de Portugal, Baleares y Canarias). *Ardeola*, 1: 11-85.
- BIRKHEAD, T. (2018). *Una sutil perfección. Un viaje por el interior (y el exterior) del huevo de las aves*. Libros del Jata. Bilbao.
- CALDERÓN, S. (1896). Aves de Andalucía existentes en el Museo de Historia Natural de la Univ. de Sevilla. *Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Actas), 25: 82-93.
- CASTELLÓN SERRANO, L. (2009). *Historia y actualidad de un museo científico 1845-2009 Instituto Padre Suárez*. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.
- CASTELLÓN SERRANO, L. (2024). Sobre una tozudez histórica. *ANDPIH Revista de la Asociación Nacional para la Defensa del Patrimonio de los Institutos Históricos*. Cátedras y Gabinetes, 8: 58-67.
- DE JUANA, E. & VARELA, J.M. (2024). *Aves de España*. Lynx Edicions. Barcelona.
- DELÁS, I. (1887). Aves de Cataluña que hay en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Barcelona. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* (Actas) 16: VII-XI.
- GARRIDO SÁNCHEZ, M. (2006). José Arévalo Baca (1844-90) y la Ornitología en Málaga. En *Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas SEHCYT*, II: 1033-1044.
- GARRIDO SÁNCHEZ, M. (2014). Creación y enriquecimiento de los Gabinetes de Ciencias del Instituto Provincial de Málaga (1849-2013), España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Aula, Museos y Colecciones*, I: 33-46.
- GARRIDO SÁNCHEZ, M. (2015). *Aves y Poesía Las 180 aves más comunes en Málaga y su provincia (ilustradas con fragmentos poéticos)*. Diputación Provincial de Málaga.
- GARRIDO SÁNCHEZ, M. (2017). Dos ornitólogos decimonónicos ignorados: Francisco de los Ríos y Rafael Mena. Preparadores-naturalistas del Gabinete de Historia Natural del Instituto Provincial

de Málaga (1866 a 1892). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Aula, Museos y Colecciones*, 4: 81-105.

GARRIDO SÁNCHEZ, M. (2022). *El patrimonio histórico-educativo del Instituto Provincial de Málaga (IES Nuestra Señora de la Victoria) en sus ciento setenta y cinco años de existencia*. Ediciones del Genal. Málaga.

GARRIDO SÁNCHEZ, M. (2024). La estancia en Málaga, desde 1904 a 1931, del naturalista francés Evan Marvier: ingeniero, entomólogo, literato, taxidermista y conservador de colecciones zoológicas. *Aula, Museos y Colecciones*, 11: 5-20.

GARRIDO SÁNCHEZ, M., ALBA PADILLA, E. & GONZÁLEZ CACHINERO, J.M. (1985). *Aves de las zonas húmedas malagueñas*. Diputación Provincial de Málaga. Málaga.

GARRIDO SÁNCHEZ, M. & ALBA PADILLA, E. (1997). *Las aves de la provincia de Málaga*. Diputación Provincial de Málaga.

GRANDA VERA, A. (1998). *Evolución y darwinismo en Málaga: Una presencia pronta y olvidada, sumergida en la historia de la ciudad*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Málaga.

IRBY, L.H. (1879). *Notes on the Birds of the Straits of Gibraltar. The Ibis*. Vol. III: 345 Fourth Series.

IRBY, L.H. (1895). *The Ornithology of the Straits of Gibraltar*. Second edition. R.H. Porter. London.

JÁUREGUI, E. M. (1874). Memoria leída el día 1º de octubre en la apertura del curso académico de 1874 a 1875 en el Instituto de 2ª Enseñanza de Málaga. F. Carreras e hijos. Málaga.

LÓPEZ JIMÉNEZ, N. (2021). *Libro rojo de las aves de España*. Seo/BirdLife. Madrid.

MARTÍNEZ AGUIRRE, C. (1887). *Nuevos Elementos de Historia Natural*. Imp. de E. Carreras. Málaga.

MARTÍNEZ MONTES, V. (1852). *Topografía Médica de la ciudad de Málaga*. Círculo Literario. Málaga.

MAYOL, J. (1992). De la presència d' *Oxyura leucocephala* a Mallorca. *Boll. Societat d'Història Natural de les Balears*. 35: 127-129.

MERCIER, A. & DE LA CERDA, E. (1866). *Guía de Málaga y su provincia*. Tipografía La Marina. Cádiz.

PÉREZ DE RUBÍN FEIGL (2011). *Pioneras investigaciones en el Mar de Alborán, Estrecho y Golfo de Cádiz desde 1911-2011*. Instituto Español de Oceanografía (IEO). Centro Oceanográfico de Málaga.

PLEGUEZUELOS, J.M. (1991). *Evolución Histórica de la Avifauna Nidificante en el S.E. de la Península Ibérica (1850-1985)*. Junta de Andalucía Consejería de Cultura y Medio Ambiente.

POGONOSKI MARTÍN, A. (1923). Memoria del curso 1921 a 1922. Instituto General y Técnico de Málaga. La Española. Málaga.

ROUCO, M. Y OTROS (2022). *Lista de las aves de España*. Edición de 2022. SEO/BirdLife. Madrid.

SAUNDERS, H. (1869). Ornithological Rambles in Spain. *Ibis*, New Series, Vol. 5: 170-186. Notes on the ornithology of Italy and Spain.

SAUNDERS, H. (1871). A list of the Birds of Southern Spain. *Ibis*, Third Series, Vol. I: 54-68, 205-225, 384-402.

SEO/BirdLife (2006). Documento de Posición sobre Parques Eólicos y Aves. Madrid.

TREVOR-BATTYE, A. (Ed.). (1903). *Lord Lilford on Birds*. Hutchinson & Co. London.

VERNER, W. (1909). *My life among the wild birds of Spain*. J. Bale, Sons & Danielsson. London.

Cartografía y materiales didácticos antiguos del Departamento de Geografía e Historia del IES Francesc Ribalta de Castellón de la Plana

Carmen Reboll

catedrática jubilada de Geografía e Historia

Francisco Mezquita

catedrático jubilado de Geografía e Historia

Pascual Mezquita

catedrático jubilado y doctor en Geografía e Historia

Introducción

A la hora de clasificar como históricos los materiales conservados en el Departamento de Geografía e Historia del IES. Francesc Ribalta se pueden tener en cuenta varios criterios más o menos convencionales. De acuerdo con la naturaleza de los materiales que se conservan, así como con el desenvolvimiento de la vida académica del centro, proponemos que se considere el carácter histórico de los materiales anterior a principios de los años sesenta, época en la que desaparecen las aulas de cátedra y se produce el desdoblamiento del instituto con la creación del Instituto Femenino (actual IES Penyagolosa) y a partir de entonces de numerosos institutos en otras localidades de la provincia.



Fig 1. Fachada del IES Francesc Ribalta.
Foto de los autores.

Dentro de este largo periodo que supera ampliamente el siglo, una primera etapa de 70 años, coincide con la permanencia en su primera sede, el antiguo convento de Santa Clara, que concluyó en enero de 1917 con el traslado al edificio actual. De ese tiempo se conservan abundantes materiales didácticos y otros enseres, aunque son pocos los procedentes de este departamento.

La segunda etapa, de alrededor de 20 años, concluiría con la Guerra Civil. Aunque este conflicto no interrumpió del todo las tareas docentes, la instalación durante unos meses de un hospital militar, los cambios en el profesorado y en la Administración educativa, justificaría marcar esta etapa entre 1917 y 1938.

La última viene marcada por el año 1939, en que se reanuda la normalidad académica, hasta 1962, cuando se crea el Instituto Femenino, primero y un año más tarde el de Villarreal, con lo que el Instituto Francesc Ribalta deja de ser el único centro oficial de enseñanza media en la provincia.

La adquisición y conservación de materiales didácticos ha dependido en primer lugar de los recursos del Centro, en una primera etapa dependiendo, aparte de los ingresos procedentes de la matrícula, del apoyo de la Diputación Provincial y posteriormente del Ministerio de Instrucción Pública; en segundo lugar, de la disponibilidad de espacio y sobre todo del profesorado que ha estado al frente del Departamento.

Una de las claves para la conservación de los materiales didácticos ha sido la disponibilidad de espacio. Durante esta época, al menos hasta el curso 1957-58, cada cátedra disponía de aula propia y en algunos casos de amplio gabinete. En el caso de Geografía el aula estuvo situada en los últimos años en la planta baja, en el ala norte del patio central, junto a la misma aula y comunicado con ella una pequeña estancia hacía las veces de despacho y almacén de mapas y diferentes materiales, mientras que en la pared posterior de aula estaba situado un gran mapa de España en relieve que aún se conserva.



Fig 2. Vestíbulo del centro. Foto de los autores.

A partir del mencionado Curso 57-58, el aumento del número de matrícula oficial obligó a crear un grupo más de primero de bachillerato y ya fue imposible conservar las aulas de cátedra, siendo sustituidas por aulas de grupo. Aunque se conservaron los gabinetes de Física y Ciencias Naturales, desaparecieron las demás cátedras, así como la biblioteca del claustro, aula de dibujo, etc. La ocupación de la totalidad del edificio, llevada a cabo por etapas, permitió ganar un espacio mucho mayor, con nuevos departamentos y laboratorios, pero para entonces muchos materiales de gran interés ya se habían perdido irremediablemente.

En las memorias anuales del Instituto, que durante muchos años se editaban, suele constar la relación del material de que disponía cada cátedra, así como, ocasionalmente, la adquisición de nuevos materiales. Esto nos permite comprobar aquellas piezas perdidas, pero también la antigüedad de las que se conservan.

La eferencia más antigua de material científico del departamento figura en la memoria del curso 1889-90, redactada por D. José Sanz

Bremón. En ella se relacionan 22 piezas diferentes entre las que figuran un planisferio terrestre por Levasseur (1879-80) y un aparato para demostrar los movimientos de la tierra y la luna (1882-83), que todavía podemos identificar entre las que se conservan actualmente. En cambio, otras piezas como la esfera armilar se han perdido.

Esta misma relación se repite hasta el curso 1910-11, en la que se detalla la compra de material extraordinario para la cátedra de Geografía compuesto por seis mapas físicos murales mudos de diferentes regiones de Europa, de los cuales se conserva únicamente el de los Balcanes.

La Memoria del curso 1917-18, es la primera que se edita ya en el nuevo instituto, en ella consta la compra de 280 vistas transparentes para proyección y una máquina para proyectar diapositivas por valor de 425 pesetas cantidad sorprendentemente elevada para la época. De estos materiales todavía se conservan 92 transparencias.

En la Memoria del curso 1920-21 se constata la adquisición de obras para la biblioteca del centro, destacando mapas de la editorial Justus Perthes, que actualmente forman el conjunto de mayor interés de toda la colección. Esta editorial alemana había sido fundada en 1785 y fue la editora del célebre Almanaque de Gotha. Sus mapas murales destacan por su calidad tipográfica y la belleza de su colorido. Particularmente los de la Región Alpina y el de la Cuenca Mediterránea, son mapas físicos que combinan las tintas hipsométricas y el sombreado, lo que les otorga gran plasticidad. Además, hay una serie de planisferios y otros mapas temáticos y un conjunto de mapas históricos, sobre todo de Europa, que deben de corresponder al atlas histórico a que hace referencia la mencionada Memoria.

Durante el curso 1932-33, se adquiere el mapa en relieve que se coloca en un lateral de la clase de geografía. Este mapa se mantuvo en ese emplazamiento hasta los años 80 y, restaurado por el catedrático de dibujo D. Antonio Alloza, se trasladó a su ubicación actual en la Sala de Visitas.

A partir de 1939, aunque ya no se editan las memorias anuales, se conserva buen número de ellas, sin que aparezca en ninguna la relación de materiales de las diferentes cátedras. Es posible que durante los primeros años de esta etapa, coincidente con la época de D. Luis Querol, se adquirieran algunas colecciones de mapas murales como las de la editorial Agostini. Durante los cinco años en que la cátedra permaneció vacante, no se debieron hacer adquisiciones. A partir de mediados de los años cincuenta llegarían las colecciones más recientes, la inmensa mayoría de editoriales españolas, especialmente de Aguilar. Existen normalmente varios ejemplares de cada hoja.

Según la naturaleza de los materiales, se han clasificado en mapas murales, mapas en relieve, atlas, mapas topográficos y otros materiales didácticos.

Catálogo

1. Mapas murales

Se conservan 100 ejemplares diferentes, de las principales editoriales cartográficas europeas y españolas, comprendiendo entre ellos una serie de mapas pizarra mudos de finales del siglo XIX y primera mitad del XX.

La relación de mapas murales por editoriales la dividimos entre las diferentes cartografías según el origen de la editorial: germánica, francesa, italiana y española.

1.1. Cartografía Germánica

• Editorial: JUSTUS PERTHES. GOTH A

Físicos: América del Norte, 1912; América del Sur, 1910; Europa, 1920; Australia y Polinesia; cuenca del Mediterráneo, 1920; región de los Alpes, 1920; los Balcanes, 1910.

Políticos: Planisferio "Politische Weltkarte" (Mapa del mundo político).

Temáticos: Mapamundi de culturas; Mapa económico y de comunicaciones de Europa, 1920; Mapa geológico de Europa, 1929.

Históricos: Imperio Romano. Fases de formación; Grandes Descubrimientos, s. XV-XVI, 1920.

Serie Histórica de Europa, 1930: Europa sobre el 350 d.C.; Europa en el s.VI; Europa en la época de Carlomagno; Europa en la época de las Cruzadas; Europa en el s. XIV; Europa de la Reforma, s. XVI; Europa sobre 1700; Europa entre 1700/1789; Europa de Napoleón.

• Editorial: ERNESTUS VOHSEN. BERLÍN

Históricos: Asia Minoris Antiquae, 1894; Graecia Antiquae, 1912; Italia Antiquae, 1927.

• Editorial: WESTERMANN. BRAUNSCHWEIG

Europa Física, 1966; América del Norte, 1965.



Fig 3. Herman Haack. Cuenca del Mar Mediterráneo. Editorial Justus Perthes. Gotha. 1920. Foto de los autores.



Fig 4. Henrico Kiepert. Asia Menor en la antigüedad. Editorial Ernest Vohsen. Berlin. 1894. Foto de los autores.

- Editorial: KOEHLER&VOLCKMAR. LEIPZIG

Asia Físico, 1920.

- Editorial: FREYTAG&BERNDT. VIENA

Geográficos: Planisferio Político. Weltehrskarte (Mapa mundial), 1959; Rusia Europea, 1920; Deutschen Reiches, 1925; Polonia y alrededores de Lituania, 1925; Yugoslavia, 1920.

Históricos: Desarrollo del Imperio Romano, 1920 c.

- Editorial: KUNZLI HERMANOS. ZURICH

Europa Político, 1920 c.

1.2. Cartografía Francesa

- Editorial: INSTITUTO GEOGRÁFICO DE PARÍS. CH. DELAGRAVE

Geográficos: Planisferio Político, 1879; Europa Física, 1889.

Históricos: Serie Louis Andrée, 1928: El Imperio de Carlomagno; El mundo árabe; Las Cruzadas; Las nacionalidades del siglo XIX.

1.3. Cartografía Italiana

- Editorial: INSTITUTO GEOGRÁFICO DE AGOSTINI. NOVARA

Físicos: Planisferio mudo; Mappa Mondo; Oceanía; Oceanía mudo; África; África mudo; América meridional; América del Sur mudo; América del Norte mudo; Asia mudo; Europa; Gran Bretaña e Irlanda; Francia y Bélgica; Italia.

Políticos: Italia

Históricos: Grecia Antigua, 1935; Imperio Romano desde 241 a.C. a 150 d.C., 1935; Italia ante Bellum Sociale, 1930.

1.4. Cartografía Española

- Editorial: IMPRENTA ELZEVIANA Y LIBRERÍA CAMÍ. BARCELONA, 1933

Geografía; Asia; América; Continente americano; África; Oceanía; Europa; España y Portugal.

- Editorial: AGUILAR, 1950/196

Físicos: África; América del Sur; Europa; España.

Políticos: Mapamundi; África; Asia; Oceanía; América del Norte; América del Sur; Europa; España.

- Otras Editoriales Españolas

Tipolitografía L. Miñón. Valladolid: Mapa Físico y Político de España y Portugal.

Instituto Geográfico y Catastral: Mapa de España y Portugal.

Ministerio de Obras Públicas. Mapa Pluviométrico de España y Portugal, 1942.

Imprenta Litografía Ortega. Valencia: Mapa de la provincia de Castellón, 1900.

Álvarez Iraola. Hermanos Salesianos: Mapa Histórico de las rutas de Colón, 1940.

Editorial Seix Barral: Barcelona: Gráfico vida de Jesús. Mapa Palestina, 1943.

Editorial A. Martín. Barcelona: Gráfico de Historia de España, 1950.

Ministerio de Cultura. Madrid: Mapas Pizarra en Arpillera, 1940. España: Planisferio; Europa; Oceanía; África; Asia; América del Sur y América del Norte.

Sin referencia editorial: Gráfico de la Evolución de la Historia de España. E. Media y Formación de la Península Ibérica: Geología e Historia hasta el s. V.

2. Mapas en relieve

Existen cuatro ejemplares:

-Mapa hipsométrico y batimétrico de España y Portugal, a escala 1/2.000.000 para superficies y 1/200.000 para las alturas, realizado por D. Federico Botella y Hornos entre 1888-1896 (Sala de Visitas).



Fig 5. Mapa en relieve de España y Portugal. 1932. Foto de los autores.

-Mapa en relieve de España y Portugal, a escala 1/500.000 para superficies y 1/50.000 para las alturas, realizado hacia 1932, que corresponde al mapa anterior con la consiguiente ampliación de la escala (Mapa mural de la Sala de Visitas).



Fig 6. Mapa hipsométrico y batimétrico de España y Portugal. 1888-1896. Foto de los autores.

-Mapa en relieve de la Península Ibérica, realizado por la licenciada E. Delgado en 1959, a escala de superficie 1/400.000.

-Mapa en relieve de Castellón-Villafamés elaborado artesanalmente por el propio Departamento a partir de las correspondientes hojas del mapa topográfico Nacional a escala 1/50.000 para superficies y 1/25000 para las alturas y que resulta muy útil para la comprensión por los escolares de las curvas de nivel. Este mapa se elaboró en los años sesenta y aunque traspasa ligeramente los límites cronológicos establecidos nos parece interesante incluirlo en esta colección. Se conserva la matriz en cartón y un modelo en escayola.

3. Atlas

-Atlas Geográfico Universal, J. Vilanova y O. Neussel. Editado por Astor Hermanos, 1877.

- Grand Atlas Universel, William Hughes. Editado por Rothschild. París, 1883.

-Atlas Histórico y Geográfico de África Española. Dirección General de Marruecos y Colonias e Instituto de Estudios africanos. Editado por Seix Barral. Barcelona. 1955.

-Atlas Universal Aguilar, J. Aguilar-E. García y Villarroja. Editado por Aguilar. Madrid 1958.

4. Mapas topográficos

-Colección de 103 hojas del Mapa topográfico Nacional 1/50.000, entre las Hojas 197-47, año 1922.

5. Otros materiales didácticos

-Un Telurio Lunar, dispositivo mecánico utilizado para explicar el movimiento de la tierra alrededor del sol, la alternancia del día y la noche y otras peculiaridades del movimiento de la tierra. El sistema constaba de una vela, hoy una lamparilla eléctrica, que hace las veces de sol y un globo terráqueo, alrededor del cual gira la luna. El modelo no está hecho a escala, pero permite aclarar conceptos. Estos instrumentos fueron habituales a finales del XIX y consta su compra en el curso 1882-83.



Fig 7. Telurio lunar. 1882-83. Foto de los autores.

-Una esfera terrestre concebida como mapa pizarra, realizada en escayola de finales del s. XIX. Se conserva también una colección de esferas de uso escolar de los años cincuenta y sesenta que resulta interesante destacar.



Fig 8. Esfera terrestre como pizarra. Finales siglo XIX. Foto de los autores

-Dos modelos de relieve terrestre, en tres dimensiones, realizados en escayola que fueron adquiridos a principios de los años 50 y que muestran diferentes tipos de paisajes geomorfológicos.

-Una colección de 90 vistas transparentes para proyección, llamadas placas de linterna en tres estuches de madera, fabricadas en Barcelona y adquiridas junto con otras ya perdidas en el Curso 1917-18

-4 placas de transparencia: Stelarium Escolar. Editadas por Theodor Benzinger, Stuttgart.

Conclusión

Toda esta interesante colección, parecida a la de otros institutos españoles de la misma antigüedad, aunque muy inferior a la que conservan en este centro los gabinetes de Física y Química y Ciencias Naturales, pone en evidencia que en la primera mitad del siglo XX, probablemente desde la creación del Ministerio de Instrucción Pública, los centros de enseñanza secundaria disfrutaban de mejores medios que en las décadas posteriores.

Sin duda, la extensión del bachillerato a capas mucho más amplias de la población, supuso inversiones importantes, pero también una drástica reducción del gasto por alumno. Como ya hemos constatado en algún caso, estos viejos mapas y aparatos en su momento resultaban extraordinariamente costosos por ser en muchos casos de importación o producirse en series relativamente reducidas. A pesar de ello las compras se llevaban a cabo, en la mayoría de los casos, a iniciativa y con fondos del propio centro, lo que actualmente resulta impensable.

Colección de conchas de Moluscos terrestres de Cuba del Gabinete de Historia Natural del IES San Isidoro de Sevilla: origen y diversidad

Vicenta Puchol Caballero

catedrática jubilada de Biología y Geología del IES San Isidoro, Sevilla

Manuel Ferreras Romero

profesor titular jubilado, área de Zoología, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

Introducción

En el IES San Isidoro de Sevilla existe una colección de conchas de moluscos terrestres procedentes de Cuba. Puede estimarse que su recolección tuvo lugar en el último tercio del s. XIX. Fueron traídas a Sevilla y donadas al Instituto San Isidoro por Fernando Juan Reynoso y Romero (Sevilla 1850 – 1915), quien fue director del Instituto de La Habana (1881 – 1898) y del Instituto San Isidoro desde 1899 hasta su fallecimiento.

Fernando Juan Reynoso y Romero, Licenciado en Filosofía y Letras en la Universidad Hispalense y Doctor en la Universidad Literaria de La Habana (1880), fue socio fundador de la Real Sociedad Geográfica de Madrid. En 1872 obtiene la cátedra de Retórica y Poética del Instituto de Segunda Enseñanza de La Habana. Desempeñó este puesto durante veintiséis años. Sus conocimientos le permitieron impartir también en ese Centro la asignatura de Latín. El 2 de enero de 1881 fue elegido director de dicho instituto.



Figura 1.- Instituto de Segunda Enseñanza de La Habana, fecha de fundación 15 de julio de 1863.

La labor de Reynoso y Romero dejó una profunda huella en La Habana. Llevó a cabo importantes reformas en el instituto, donde hizo levantar el Aula Magna y dos salones en los que instaló los gabinetes de Física, con más de seiscientos aparatos, y de Química, que también poseía gran número de aparatos, instalaciones, productos minerales y orgánicos, instalaciones de agua y gas, vacío, etc. destinados a enseñanza e investigación (Méndez Bejarano, 1923). Creó, asimismo, el gabinete de Historia Natural, que él mismo costó

(Calderón Quijano, 1986). Para la biblioteca del instituto compró 3.987 libros, muchos de gran rareza y antigüedad, y 25 mapas. Como la mayoría de estas reformas las costeaba con dinero propio, se convirtió en un mecenazgo reconocido. El doctor Carlos de la Torre y Huerta, notable malacólogo cubano, y el prestigioso naturalista Johann Christoph Gundlach, uno de los mayores exponentes de la zoología cubana en el s. XIX (Espinosa & Ortea, 1999), fueron en aquellos años finales del s. XIX activos colaboradores del museo del Instituto de Segunda Enseñanza de La Habana. El instituto contaba también con un Jardín Botánico como centro de estudios prácticos.

El prestigio de Reynoso y Romero hizo que fuese elegido diputado provincial de La Habana en el Congreso de Madrid en dos ocasiones. Cuando la insurrección cubana, el profesor siguió fiel a la Corona española. Por sus relevantes servicios se le concedió la Gran Cruz al Mérito Naval con distintivo Blanco. Recibió, además, las encomiendas de la Orden de Carlos III y de la Orden de Alfonso XII, y por Real Decreto, de 7 de noviembre de 1890, se le otorgaron honores de Jefe Superior de Administración Civil (Méndez Bejarano, 1923). Cuando España perdió Cuba, cesó en todos los cargos ultramarinos y volvió a Sevilla.



Fig. 2. Instituto Provincial de Sevilla, finales del s. XIX.

A su regreso a España, fue destinado al instituto hispalense, en junio de 1899. En el libro de Memoria del Instituto de Segunda Enseñanza de Sevilla, curso 1898-1899 escrita por el Dr. D. Luis Macías y Macías secretario de dicho establecimiento en la pág. 5 dice lo siguiente:

“Por Real Orden de 7 de junio de 1899 fue nombrado Catedrático numerario de Gramática y Literatura latina y castellana de este Instituto, el excedente del de La Habana Sr. Dr. D. Fernando Juan Reynoso y Romero, posesionándose de su nuevo cargo con fecha 13 del mismo mes y año.

Cumplo gustoso el consignar aquí, haciéndome eco de las manifestaciones de simpatías, hacia el señor Reynoso, de que todos los Sres. Catedráticos que forman el Claustro de esta Escuela han reconocido en él, con motivo de su advenimiento a este Centro docente, al erudito profesor, cumplido caballero y digno compañero. Sea bien venido y por dilatados años”.

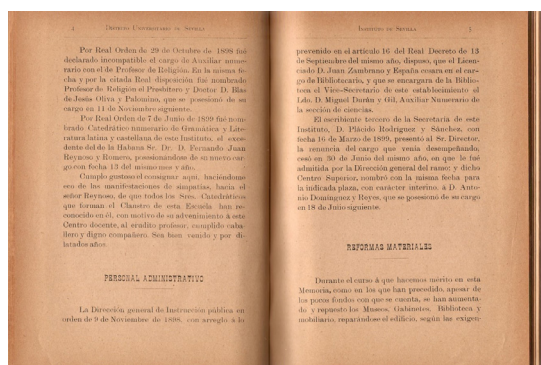


Fig. 3.- Libro de Memorias del Instituto de Segunda Enseñanza de Sevilla, curso 1898-1899.

Poco después, fue nombrado secretario y al mes siguiente director, cargo que ejerció durante dieciséis años. Reynoso donó al Instituto de Sevilla su colección particular de moluscos, formada por 1.334 piezas correspondientes a 332 especies diferentes, todas bien resguardadas en bellas cajas de cedro (Méndez Bejarano, 1923).

En la actualidad, en el Gabinete de Historia Natural del IES San Isidoro de Sevilla, formando parte de su patrimonio histórico educativo, existe una colección de 1.054 conchas de moluscos, de las que 826 son gasterópodos y el resto mayoritariamente bivalvos. Por sus lugares de origen, puede estimarse que alrededor del 90% de estos ejemplares tiene su origen en la colección donada por Reynoso.



Fig. 4 a y 4 b.- Conchas de moluscos del Gabinete de Historia Natural junto a las etiquetas actuales.

Alguien en el pasado reciente “unificó” la colección, poniendo etiquetas nuevas, todas iguales, y haciendo desaparecer las etiquetas originales. Pensamos que la nomenclatura recogida en las etiquetas nuevas se corresponde con la que existía en las originales. Sin embargo, carecen de la fecha de recolección, el nombre del recolector y en algunos casos de la localidad. Consecuencia de esto, la colección ha perdido su valor científico-zoológico, pero conserva gran interés desde un punto de vista expositivo y didáctico. Creemos que muchas de las conchas existentes en la colección del Instituto San Isidoro pudieron ser recolectadas por Gundlach. La nomenclatura del material cubano que aparece en las etiquetas actuales es la que se utilizaba en el s. XIX. En el inventario realizado de toda la colección de conchas del Gabinete de Historia Natural del IES San Isidoro se está actualizando la nomenclatura. Nos ha resultado de gran utilidad la obra más importante de Rafael Arango y Molina (1878-1880), el primer científico cubano que se dedicó por entero a la malacología durante cuarenta años.

Los taxónomos del s. XX realizaron numerosas modificaciones, desdoblando familias y géneros, así el antiguo género *Helix*, se corresponde en la actualidad con la superfamilia

Helicoidea. Sólo en Cuba están reconocidas 94 spp del antiguo género *Helix*, repartida en seis familias y quince géneros. De siete géneros, *Caraculus*, *Zachrysis*, *Coryda*, *Cysticopsis*, *Hemitrochus*, *Jeanneretia* y *Polymita*, hemos encontrado representantes en la colección aquí estudiada.

El catálogo de moluscos terrestres de Cuba es particularmente rico, en la isla hay una extraordinaria biodiversidad: alrededor de 1.400 especies repartidas entre 33 familias (Espinosa *et al.*, 2009), y se continúa describiendo especies nuevas (Espinosa *et al.*, 2017). El grado de endemidad en este grupo es muy elevado pues representa casi el 95% de las especies. En la colección de conchas del Instituto San Isidoro hay una representación notable de géneros endémicos de la isla. Tienen particular interés los géneros *Farcimen*, del que hay cuatro especies, y *Polymita*, también con cuatro de las seis especies descritas. La nomenclatura usada en el presente artículo es la utilizada por Espinosa *et al.* (2009).

Diversidad

Las localidades

Además de la variedad de especies de moluscos que componen esta colección, y que presentaremos a continuación, resulta interesante destacar el gran número de sitios de toda Cuba de los que proceden las conchas, más de cincuenta, desde el oeste (Pinar del Río) hasta el este (Guantánamo). En las etiquetas actuales aparecen localidades de trece de las quince provincias en que administrativamente se reparte el territorio de la isla de Cuba y de la ahora denominada Isla de la Juventud. Sólo faltan Villa Clara y Las Tunas. En muchas etiquetas actuales aparece el nombre de una provincia, y también hay algunas en las que sólo pone Cuba.

Las especies

La fauna malacológica terrestre del Archipiélago cubano es casi exclusiva de éste, siendo bien diferente incluso de las Antillas vecinas como La Española y Jamaica. Entre sus características principales están la alta diversidad de formas taxonómicas (principalmente

géneros, especies, subespecies y variedades), el marcado endemismo y la microlocalización de numerosas especies (Espinosa & Ortea, 1999). En el Gabinete de Historia Natural del IES San Isidoro de Sevilla hay conchas de 64 especies de moluscos terrestres cubanos pertenecientes a once familias y repartidas entre 17 géneros de prosobranquios y otros 21 géneros de pulmonados.

Clase Gastropoda

Subclase Prosobranchia

La inmensa mayoría de las especies de prosobranquios terrestres cubanos son endemismos de la isla, más del 99%. De las 476 especies reconocidas sólo cuatro no son endémicas de Cuba (Espinosa *et al.*, 2009).

- Orden Cycloneritimorpha

Familia Helicinidae

Las 75 especies cubanas de esta familia son endemismos.

1.- *Emoda pulcherrima* (Lea, 1834)

Localidad: Cuba.

Emoda pulcherrima titanica (Poey, 1854)

Localidad: Baracoa (Guantánamo).

Emoda es un género endémico de Cuba con 14 especies reconocidas.



Fig. 5.- *Emoda pulcherrima titanica*, con opérculo, Baracoa (Guantánamo), sureste de Cuba.

2.- *Viana regina* (Morelet, 1849)

Es considerada una de las más bellas especies endémicas de la región occidental de Cuba (Espinosa & Ortea, 1999).

Localidades: Cuba, Consolación del Sur (Pinar del Río).

Este género *Viana* también es endémico de Cuba y tiene esta única especie, su área de distribución se restringe a la provincia norteña de Pinar del Río (Espinosa *et al.*, 2009).



Fig. 6.- *Viana regina*, Consolación del Sur, provincia de Pinar del Río, noroeste de Cuba.

3.- *Troschelviana callosa* (Poey, 1854)

Localidad: Cuba.

Este género, con 18 especies, tiene representantes en toda la isla (Espinosa *et al.*, 2009). Arango y Molina (1878) dice “*Tr. callosa* Poey habita en las Sierras de la Isla de Pinos (Gundl.)”, actualmente denominada Isla de la Juventud.

- Orden Architaenioglossa

Familia Megalomastomatidae

El único género de la familia es *Farcimen*, otro endemismo de Cuba con más de 30 especies reconocidas. Son denominados “topos de la hojarasca”. En la Colección del IES San Isidoro aparece como *Megalomastoma*, su denominación en el s. XIX.

4.- *Farcimen auriculatum* (D'Orbigny, 1842)

Localidad: Cienfuegos.



Fig. 7.- *Farcimen auriculatum*, Cienfuegos, centro de la isla de Cuba.

5.- *Farcimen mani* (Poey, 1851)

Localidad: Pan de Azúcar.

Arango y Molina (1878) cita la especie en esta misma localidad de la jurisdicción de Pinar del Río.

6.- *Farcimen tortum* (Wood, 1828)

Localidades: Cuba, Guantánamo.



Fig. 8.- *Farcimen tortum*, con opérculo, Guantánamo, sureste de Cuba.

7.- *Farcimen ungula* (Poey, 1856)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) menciona la especie

como sinonimia de *tortum*, sin especificar localidades (Holguín, Santiago de Cuba, Guantánamo); Espinosa *et al.* (2009) dice que ocupa las provincias orientales.

- Orden Littorinimorpha

Familia Potamiidae

En Cuba es la familia más biodiversa de prosobranquios, superando ampliamente las 350 especies. En la colección del IES San Isidoro hay ejemplares representantes de trece géneros. Todas las especies cubanas son endemismos de la isla.

8.- *Annularisca interstitialis* (Gundland in Pfeiffer, 1859)

Localidad: Guantánamo.

9.- *Annularisca mackinlayi* (Gundland in Pfeiffer, 1859)

Localidad: Yateras (Guantánamo).

10.- *Annularita majuscula* (Morelet, 1851)

Localidades: Hato [La] Catalina (Pinar del Río), Rangel (Artemisa).

11.- *Chondropoma moestum* (Shuttleworth in Pfeiffer, 1854)

Localidad: Matanzas.

12.- *Chondropoma oxytremum* (Gundland in Pfeiffer, 1860)

Localidad: Gibara (Holguín).

13.- *Chondropoma pfeifferianum* (Poey, 1851)

Localidad: Puentes Granoles (no sabemos a qué provincia pertenece).

14.- *Chondropoma pictum* (Pfeiffer, 1839)

Localidades: Matanzas, Yumuri (Matanzas).

15.- *Chondropoma poeyanum* (D'Orbigny, 1842)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) dice "Habita en La Habana, Cabañas y otras localidades."

16.- *Chondropoma yucayum* (Presas in Pfeiffer, 1862)

Localidad: Matanzas.

17.- *Chondropoma solidulum* (Gundlach in Pfeiffer, 1860)

Localidad: Baracoa (Guantánamo).

18.- *Chondropoma confertum* (Poey, 1852)

Localidad: Nuevitás (Camagüey).

19.- *Chondropoma delatreanum* (D'Orbigny, 1842)

Localidad: Cienfuegos.

20.- *Chondropoma revinctum* (Poey, 1851)

Localidad: Tánamo (Holguín).

Chondropoma es el género con más amplia distribución de toda la familia, con 64 especies cubanas tiene representantes en todas las provincias, incluida la Isla de la Juventud (Espinosa *et al.*, 2009).



Fig. 9.- *Chondropoma revinctum*, Tánamo, provincia de Holguín, sureste de Cuba.

21.- *Chondrothyra egregia* (Gundlach in Pfeiffer, 1856)

Localidad: Hato Caimito (Artemisa).

22.- *Chondrothyra gundlachi* (Arango, 1862)

Localidad: Viñales (Pinar del Río).

23.- *Chondrothyra incrassata* (Wright in Pfeiffer, 1862)

Localidades: Vuelta Abajo, Luis Lazo, Consolación del Sur (Pinar del Río).

24.- *Chondrothyra shuttleworthi* (Pfeiffer, 1851)

Localidad: San Diego (Pinar del Río).

El género *Chondrothyra* es endémico y exclusivo de la provincia Pinar del Río (Espinosa *et al.*, 2009).



Fig. 10.- *Chondrothyra shuttleworthi*, San Diego, provincia de Pinar del Río.

25.- *Chondrothyrella ottonis* (Pfeiffer, 1846)

Localidad: Calabazal.

En Arango y Molina (1878) aparece citada en la localidad Calabazal, junto con otras de noroeste y centro de la isla de Cuba.

26.- *Eutudora transitoria* (Torre et Bartsch, 1941)

Localidad: Limonar (Matanzas).

27.- *Eutudorops torquata* (Gutiérrez in Poey, 1858)

Localidad: Cienfuegos.

28.- *Eutudorops rotundata* (Poey, 1851)

Localidad: Guane (Pinar del Río).

29.- *Juannularia arguta* (Pfeiffer, 1858)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) la cita exclusivamente de Santiago de Cuba.

30.- *Juannularia perplicata* (Gundlach, 1857)

Localidad: Cabo Cruz (Granma).

31.- *Ramsdenia nobilitata* (Gundlach in Poey, 1858)

Localidad: Mayarí (Holguín).

32.- *Ramsdenia perspectivum* (Gundlach in Pfeiffer, 1859)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) la menciona de varias localidades de la jurisdicción de Guantánamo.

33.- *Troschelvindex arangiana* (Gundlach in Pfeiffer, 1857)

Localidad: Cabo Cruz (Granma).

34.- *Troschelvindex minia* (Gundlach in Poey, 1858)

Localidades: Bayamo, Guisa (Granma).

35.- *Wrightudora enode* (Gundlach in Pfeiffer, 1860)

Localidad: Baracoa (Guantánamo).

36.- *Rhytidopoma nodulatum* (Poey, 1851)

Localidades: Isla de Pinos, Managua (La Habana).

37.- *Rhytidopoma rugulosum* (Pfeiffer, 1839)

Localidad: Guane (Pinar del Río).

38.- *Rhytidothyra bilabiata* (Orbigny, 1842)

Localidad: Pan de Guajaibón (Pinar del Río).

Subclase Pulmonata

Como en el caso de la subclase anterior, la mayoría de las especies de caracoles terrestres pulmonados cubanos, más del 94%, son endemismos de la isla. De las 912 especies de pulmonados reconocidas en Cuba, sólo 52 no son endémicas (Espinosa *et al.*, 2009).

- Orden Stylommatophora

Familia Succineidae

39.- *Succinea sagra* D'Orbigny, 1842

Localidad: Pinar del Río.

Familia Orthalicidae

40.- *Liguus fasciatus* (Müller, 1774)

Localidades: Cuba, Rangel (Artemisa).

El gran aprecio por parte de coleccionistas, debido a su enorme variedad cromática, ha llegado a poner en peligro la supervivencia de esta especie.



Fig. 11.- *Liguus fasciatus*, Rangel, Artemisa, noroeste de Cuba.

41.- *Bulimulus sepulchralis* Poey, 1852

Localidad: La Habana.

Familia Cerionidae

42.- *Cerion mumia* (Bruguère, 1792)

Localidad: Matanzas.

Cerion es un género que únicamente existe en la región de las Antillas, y que en Cuba reúne 90 especies. Habitan en ambientes con marcada influencia marina y zona costeras de casi toda la isla. El estudio de las poblaciones cubanas de estos caracoles constituyó el tema de tesis doctoral del conocido biólogo evolucionista Stephen Jay Gould.



Fig. 12.- *Cerion mumia*, Matanzas, norte de Cuba.

Familia Urocoptidae

En Cuba es la familia más biodiversa de pulmonados, superando las 580 especies.

43.- *Arangia sowerbyana* (Pfeiffer, 1846)

Localidad: Monte Líbano (Guantánamo).

44.- *Callonia ellioti* (Poey, 1857)

Localidad: Guane (Pinar del Río).

Las cinco especies descritas de este género se distribuyen exclusivamente por la sierra de Guane, Pinar del Río (Espinosa *et al.*, 2009).



Fig. 13.- *Callonia ellioti*, Guane, Pinar del Río.

45.- *Cochlodinella poeyana* (D'Orbigny, 1842)

Localidad: La Habana.

46.- *Pycnoptychia shuttleworthiana* (Poey, 1856)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) la cita de localidades del norte de Cuba: Managua (La Habana) y Bejucal (Mayabeque).

47.- *Uncinicoptis hidalgoi* (Arango, 1879)

Localidad: Santiago de Cuba.

s/n.- *Cylindrella fastigiata* Gundlach en Pfeiffer 1860

Localidad: Baracoa (Guantánamo)

Esta especie se incluye sin numeración porque actualmente esta denominación no es científicamente válida. Arango y Molina (1878) la menciona diciendo "Habita. - En la parte N. de toda la jurisdicción de *Baracoa*!"

48.- *Macroceramus notatus* (Gundlach in Pfeiffer, 1859)

Localidad: Yateras (Guantánamo).

49.- *Pineria beathiana* Poey, 1854

Localidad: Isla de Pinos.

Arango y Molina (1878) dice que esta especie habita en los paredones de la Sierra de Caballos, mientras que la otra especie del género, *P. terebra* Poey, está en los de la Sierra de las Casas. El género *Pineria* es endémico de esta pequeña isla del occidente cubano (Espinosa & Ortea, 1999).

Familia Subulinidae

50.- *Subulina octona* (Bruguière, 1792)

Localidad: Cuba.

Es una especie exótica, introducida (Espinosa *et al.*, 2009), que ya fue reportada para Cuba por Arango y Molina a finales del s. XIX. Está extendida por todo el mundo.

51.- *Cryptelasmus canteroiana* (Gundlach in Pfeiffer, 1857)

Localidad: Trinidad (Sancti Spiritu).

Los tres hallazgos más recientes de esta especie, según GBIF, son de enero 2010, octubre 1948 y septiembre 1930, todos de la var. *cienfuegosensi* Pilsbry, 1906; están depositados en Florida Museum of Natural History, Field Museum of Natural History (Zoology) de Chicago y Museum of Comparative Zoology, Harvard University, respectivamente.

52.- *Obeliscus maximus* (Poey, 1854)

Localidad: Guantánamo.

Familia Camaenidae

Esta familia tiene representantes en ambos hemisferios terrestres, pero las 27 especies cubanas son todas endémicas.

53.- *Caracolus sagemon* (Beck, 1837)

Localidades: Bayamo (Granma), Yateras (Guantánamo).



Fig. 14.- *Caracolus sagemon*, Yateras, provincia de Guantánamo, sureste de Cuba.

54.- *Zachrysia guanensis* (Poey, 1857)

Localidad: Cuba.

Se distribuye por la cordillera de Guaniguani-co, Pinar del Río (Espinosa *et al.*, 2009).

55.- *Zachrysia petitiiana* (D'Orbigny, 1842)

Localidad: Trinidad (Sancti Spiritu).

Es la mayor de todas las zachrisias y uno de los caracoles terrestres más grandes de Cuba, endemismo de la serranía de Trinidad, difícil de hallar, esencialmente nocturna (Espinosa *et al.*, 2009).

El género *Zachrysia* Pilsbry, 1894 es endémico de Cuba.



Fig. 15.- *Zachrysia petitiiana*, endemismo de la serranía de Trinidad, provincia de Sancti Spiritus, centro-oeste de Cuba.

Familia Cepolidae

56.- *Coryda alauda* (Férussac, 1821)

Localidad: Santiago de Cuba.

57.- *Cysticopsis cubensis* (Pfeiffer, 1840)

Localidad: [La] Habana, Güines (Mayabeque).

Se considera una especie característica de la región occidental de Cuba.

58.- *Hemitrochus cesticulus* (Gundland in Pfeiffer, 1858)

Localidad: Santiago de Cuba.

59.- *Hemitrochus fuscolabiata* (Poey, 1858)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) la menciona de Manzanillo, Santiago de Cuba, Bayamo y Guantánamo (Gundl.), y de Holguín (Clercli.).

60.- *Jeanneretia parraiana* (D'Orbigny, 1842)

Localidad: Cuba.

Arango y Molina (1878) cita esta especie de Rangel, Pan de Azúcar, Sumidero y de toda la cordillera de los Órganos. Ocho de las nueve especies del género, entre ella *J. parraiana*, se encuentran prácticamente asociadas a los mogotes calcáreos de la región de Viñales, el Pan de Guajaibón y la sierra de Paso Real de Guane; son casi exclusivas de Pinar del Río (Espinosa *et al.*, 2009).

Familia Xanthonychidae

61.- *Polymita muscarum* (Lea, 1834)

Localidades: Holguín, Gibara (Holguín), Nuevitas (Camagüey).

Especie endémica de provincias del centro y sureste de Cuba.



Fig. 16.- *Polymita muscarum*, Nuevitas, provincia de Camagüey.

62.- *Polymita picta* (Born, 1780)

Localidades: Santiago de Cuba, Maya (Santiago de Cuba), Guantánamo, Baracoa, Cayo Güin, Yunque, *Güiniao*, *Guandao*, *Bariguá*, Maisí, Sabana, Cuesta del Palo, Jauco (todas localidades de la provincia de Guantánamo).

Esta especie muestra una extraordinaria variedad cromática y es considerada el Caracol Nacional de Cuba. Su distribución geográfica actual se limita a los territorios de los municipios de Baracoa y Maisí, en Guantánamo, y se encuentra también en algunas áreas muy colindantes de la vecina provincia Holguín (Espinosa & Larramendi, 2013).



Fig. 17.- *Polymita picta*, Maisí, provincia de Guantánamo, sureste de Cuba. Considerado "Caracol Nacional de Cuba".



Fig. 18.- *Polymita picta*, Guantánamo.



Fig. 19.- *Polymita picta*, Maisí.

63.- *Polymita brocheri* (Gutiérrez in Pfeiffer, 1864)

Localidades: Cuba, Maisí (Guantánamo). Endemismo del sureste de Cuba.



Fig. 20.- *Polymita brocheri*, Maisí, Guantánamo.

64.- *Polymita versicolor* (Born, 1870)

Localidades: Baracoa, Yateras, Jauco (Guantánamo). Endemismo del sureste de Cuba.



Fig. 21.- *Polymita versicolor*, Baracoa, Guantánamo.

BIBLIOGRAFÍA

ARANGO Y MOLINA, R. (1878-1880). *Contribución a la fauna malacológica cubana*. Imp. de G. Montiel y Comp., Habana.

CALDERÓN QUIJANO, J.A. (1986). El IV Centenario del Descubrimiento en la Ilustración Española y Americana y el Ateneo de Madrid. Andalucía y América en el siglo XIX. *Actas V Jornadas de Andalucía y América. Universidad de Santa María de la Rábida, marzo-1985*: 15-96.

ESPINOSA, J. & ORTEA, J. (1999). Moluscos terrestres del archipiélago cubano. *Avicennia, Revista de Ecología, Oceanología y Biodiversidad Tropical*. Suplemento 2 (1999): 1-137.

ESPINOSA, J., ORTEA, J. & LARRAMENDI, J. (2009). *Moluscos terrestres de Cuba*. Spartacus-Säätiö - Spartacus Foundation y la Sociedad Cubana de Zoología. UPC Print, Vasa, Finlandia.

ESPINOSA, J. & LARRAMENDI, J. (2013). *Las polimitas*. Ediciones Polymita S.A., Guatemala y Ediciones Boloña, La Habana Vieja, Cuba.

ESPINOSA, J., HERRERA-URÍA, J. & ORTEA, J. (2017). Moluscos terrestres y fluviales del Sector Cupeyal del Norte, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Guantánamo, Cuba, con la descripción de nuevas especies. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, Vol. XXIX: 61-110.

MEMORIAS DEL INSTITUTO SAN ISIDORO, curso 1898-1899.

MÉNDEZ BEJARANO, M. (1923). *Diccionario de escritores, maestros y oradores naturales de Sevilla y su actual provincia*. Tomo II. Tipografía Gironés, Sevilla.

Agradecimiento: Las fotos de las conchas de la colección han sido realizadas por D. Juan Carlos Fuentes Caro, profesor del IES San Isidoro, Sevilla.

Difusión de las Revistas y Publicaciones de la ANDPIH mediante los DOI

Ismail Ali Gago

Profesor jubilado del IES Cervantes

Introducción

En la era digital, la visibilidad de la información académica y científica y el acceso a ella son fundamentales para el avance del conocimiento.

La Asociación Nacional Para la Defensa de los Institutos Históricos (**ANDPIH**) ha dado un paso importante al incluir en sus revistas y publicaciones los identificadores de objetos digitales (**DOI: Digital Object Identifier**, en inglés), como puede verse en las últimas versiones de dichas revistas en la web de la asociación, que ya incluyen un **DOI**¹.

Este artículo describe cómo el uso de los **DOI** puede fomentar la difusión de las publicaciones de la **ANDPIH**, mejorar su divulgación y facilitar el acceso a la investigación en el campo de la divulgación científica, de las humanidades y de la educación.

¿Qué es un DOI y por qué es importante?

Un **DOI** es un identificador único y permanente asignado a un documento digital, como un artículo científico, un libro o una revista. A diferencia de las **URL**² de las páginas web, que pueden cambiar o dejar de funcionar, un **DOI** garantiza que el recurso sea accesible de manera permanente, incluso si su ubicación en la web cambia. Esto es especialmente relevante para las publicaciones académicas, científicas y educativas, ya que asegura su preservación y facilita su citación y localización.

Ventajas de los DOI para las revistas de la ANDPIH

1. Mayor visibilidad y acceso a las revistas:

Los **DOI** permiten que las publicaciones de la **ANDPIH** sean indexadas en ba-

¹ <https://www.asociacioninstitutoshistoricos.org/revistas-asociacion/>.

² Uniform Resource Locator.

ses de datos académicas y motores de búsqueda especializados, como **Dialnet**, **Crossref** o **DataCite**, entre otros, lo que aumenta su visibilidad a nivel global.

2. Facilidad de citación:

Los autores pueden citar los artículos de las revistas de la **ANDPIH** con mayor precisión, lo que contribuye a un mejor seguimiento de las denominadas **métricas o índices de impacto**.

3. Integridad académica:

Al garantizar la permanencia de los enlaces, los **DOI** protegen la integridad de las publicaciones y evitan la pérdida de información.

4. Interoperabilidad:

Los **DOI** facilitan la conexión entre diferentes plataformas y sistemas, lo que permite una mayor colaboración entre investigadores, educadores e instituciones.

5. Estadísticas de uso: Los **DOI** permiten rastrear métricas de descargas y citaciones, proporcionando datos valiosos para evaluar el impacto de las publicaciones.

Cómo obtener un DOI para las revistas de la ANDPIH

1. A través de agencias de pago.

Existen diversas instituciones o agencias que permiten registrar y obtener un DOI para nuestros artículos o publicaciones, entre ellas tenemos a la ya mencionada **Crossref**, que cobra una cuota por cada DOI suministrado. En la propia página del DOI se pueden consultar las diferentes agencias, junto a su enlace, que tramitan las solicitudes de los DOI.

2. De forma gratuita con Zenodo.

Afortunadamente para nosotros, existen instituciones como **Zenodo**, que pertenece al **CERN** (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire), que nos permiten obtener un DOI de forma gratuita. Y eso es lo que hemos he-

cho en la asociación para obtener los DOI para nuestras revistas.

El proceso es relativamente sencillo:

a) Damos de alta una cuenta en **Zenodo**, imprescindible para poder solicitar los DOI, y algo que se ha hecho desde la presidencia de nuestra asociación.

b) Con dicha cuenta de **Zenodo** se reserva el DOI para el artículo o revista que se desee, en este caso se ha solicitado un DOI para cada una de las revistas.

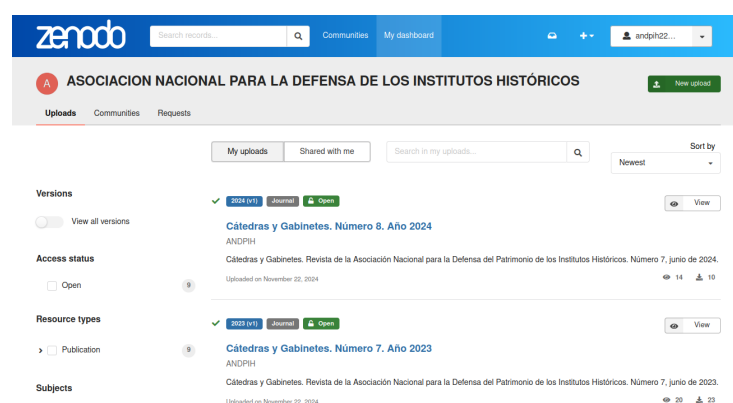
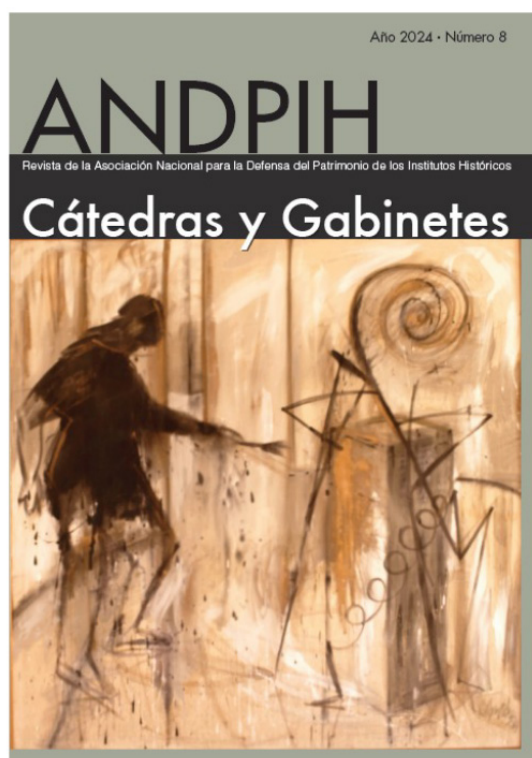


Fig. 1. DOI en Zenodo.

c) Se añade en las revistas que están publicadas en formato pdf el DOI obtenido.

d) Se actualizan las revistas con DOI en la web de la **ANDPIH**. Este proceso ya ha sido realizado gracias a la colaboración de nuestra presidenta, Teresa Juan Casañas, y de nuestro responsable de la plataforma digital, Daniel Ramírez Pérez. Y sólo nos faltaría actualizar la versión publicada en **Dialnet**.

Para facilitar el trabajo en sucesivas ediciones de la revista de la asociación, se sugiere solicitar e incluir el correspondiente DOI antes de su publicación, tanto en formato digital (pdf) como en la versión en papel.



DOI: 10.5281/zenodo.14206606
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14206606>

Fig. 2. N.º 8 de la revista de la ANDPIH con su correspondiente DOI.

Posibles estrategias para fomentar la difusión mediante los DOI

1. Promoción activa: la **ANDPIH** podría organizar talleres, seminarios y presentar comunicaciones en sus jornadas anuales para dar a conocer las ventajas de los **DOI**, y explicar cómo se obtienen, entre sus miembros y la comunidad académica y educativa en general.

2. Capacitación a autores: promover la importancia de los **DOI** entre los autores y cómo pueden utilizarlos para maximizar el “impacto” de sus trabajos e investigaciones.

3. Colaboración con instituciones: Establecer alianzas con universidades, bibliotecas, centros de investigación y administraciones educativas para promover el uso de las publicaciones con **DOI**.

4. Optimización para motores de búsqueda: Asegurarse de que las publicaciones con **DOI** estén correctamente etiquetadas y

describas para mejorar su posicionamiento en buscadores académicos y educativos. 5. Uso de redes sociales y blogs: Compartir enlaces con **DOI** en plataformas digitales para llegar a un público más amplio y diverso.

Ejemplos de buenas prácticas

A continuación incluyo algunos ejemplos de artículos publicados en revistas, tanto nacionales como internacionales, con sus correspondientes **DOI**.

Ejemplo de un artículo publicado en la *Revista Española de Pedagogía* con su correspondiente **DOI**, sus métricas y con licencia **Creative Commons**:



Fig. 3. Artículo en revista nacional con DOI.

Y aquí otro ejemplo de un artículo en una revista internacional con **DOI**, y también con licencia **Creative Commons**:



Fig. 4. Artículo en revista internacional con DOI.

Estaría bien comprobar periódicamente las métricas de las revistas de la **ANDPIH**, tanto en **Dialnet** como en **Zenodo**, para observar datos concretos sobre el posible aumento de visibilidad o citaciones tras la inclusión de los **DOI** en nuestras revistas y/o artículos. De momento dichas métricas no aparecen en nuestras revistas en **Dialnet**.

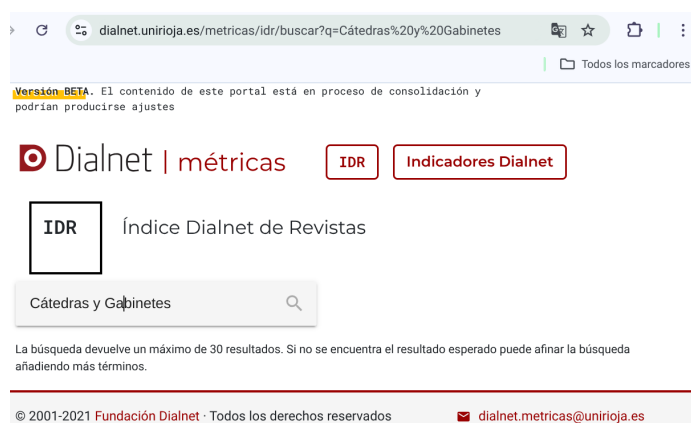


Fig. 5. Métricas de la revista en Dialnet.

Cuando **Dialnet** sí que incluye métricas de otras revistas. Y en **Zenodo** se muestran datos de número de veces que se ha visto una revista y número de veces que se ha descargado:

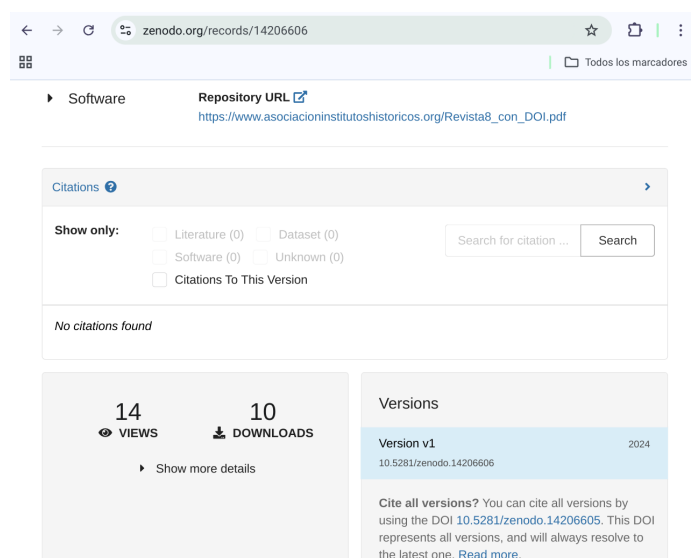


Fig. 6. Datos de la revista en Zenodo..

También deberíamos tener en cuenta lo que implica la inclusión de los DOI en nuestras revistas, tanto en cuanto a los costes de registro, que gracias a Zenodo de momento son gratuitos, como la necesidad de una infraestructura técnica adecuada.

Conclusión

La implementación de los DOI en las revistas y publicaciones de la ANDPIH representa una nueva oportunidad para fortalecer su presencia en el ámbito académico, científico y educativo. Al garantizar la accesibilidad, visibilidad y citación adecuada de sus contenidos, la ANDPIH no solo contribuye al avance de las humanidades, la divulgación científica y educativa, sino que también posiciona a sus publicaciones como referentes en la comunidad académica, científica y educativa global. Fomentar el uso de los DOI es, sin duda, un paso hacia este presente más conectado y colaborativo en la investigación y la educación.

Por todo ello se podría sugerir a nuestros asociados, y a la comunidad educativa en general, explorar y hacer un uso divulgativo de las publicaciones de la ANDPIH, utilizar los DOI para citar sus trabajos y difundir estos recursos en sus redes. Lo que nos permitirá construir un ecosistema académico y educativo más accesible y dinámico.

BIBLIOGRAFÍA

ALI GAGO, I. (2024) Elaboración de Recursos Educativos Abiertos y documentación digital para los Institutos Históricos, con herramientas de autoría abiertas, y su publicación en diferentes plataformas digitales. Tomado de <https://www.educa2.madrid.org/web/ismail.ali/xvii-jornadas-institutos-historicos>. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7915939>

Crossref: <https://www.crossref.org/>

CERN: <https://home.cern/>

Dialnet <https://dialnet.unirioja.es/>.

DataCity <https://commons.datacite.org/>

DE HARO, J.J. (2023). Identificadores digitales de objetos electrónicos (DOI) aplicados a la creación de recursos educativos abiertos (REA). Tomado de <https://educacion.bilateria.org/identificadores-digitales-de-objetos-electronicos-doi-aplicados-a-la-creacion-de-recursos-educativos-abiertos-rea>

DE HARO, J.J. (2024). REA: Asignación y gestión de DOI con Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7158257>

DOI: <https://www.doi.org/>

DOI: Existing Registration Agencies: <https://www.doi.org/the-community/existing-registration-agencies/>

FECYT. Índices de impacto: <https://www.rekursoscientificos.fecyt.es/servicios/indices-de-impacto>

HAGEN, A. BALBI, A. BONILLA, M. ARBILDI, C. (2025) "What do we mean when we talk about teacher professional development in formative assessment? A systematic review," *International Journal of Educational Research*, Volume 131, 102586 <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102586>.

Journal Citation Reports (JCR): Factor de impacto (FI):

https://biblioguias.uam.es/tutoriales/JCR/Factor_Impacto

MEIRA-CARTEA, P. A., GUTIÉRREZ-PÉREZ, J., GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. J. (2025). "Presentación: Educación ambiental, cultura de la sustentabilidad y emergencia climática". *Revista Española de Pedagogía*, 83(290), 23-26. <https://doi.org/10.22550/2174-0909.4454>

TRUJILLO, G (2024). DOI en España. 4 pasos para la correcta obtención. Tomado de <https://paideiastudio.net/doi-en-espana>. <https://doi.org/10.62059/paideia.studio.15036>

VILLATORO F.R. (2017). DOAI, acceso gratis a artículos con DOI. Tomado de el blog: La Ciencia de La Mula Francis. <https://francis.naukas.com/2017/02/24/doai-el-acceso-mas-rapido-a-articulos-con-doi/>

Zenodo. <https://zenodo.org/>

Florencio Bustinza y la enseñanza de la Genética en los años sesenta del siglo XX

Francisco Javier Espino Nuño

Profesor jubilado de la Universidad Complutense

Rocío Codes Valcarce

Profesora del IES Cardenal Cisneros

Introducción

Desde el momento en que nace la Genética como disciplina científica no ha dejado de desarrollarse, diversificándose en distintas ramas, como la Citogenética, Genética Humana, Genética Cuantitativa, Mejora Genética, Genética Molecular etc. En estos momentos estamos en el mundo de las Ómicas (Genómica, Transcriptómica etc.)

En los años sesenta del siglo pasado, algunas de estas ramas estaban ya presentes, y se obtuvieron grandes avances en el mundo molecular, gracias a los trabajos de Avery, Mac Leod y McCarty (1944), Watson y Crick (1953), Meselson y Stahl (1958), entre otros.

Durante dicho período, entre los profesores del IES Cardenal Cisneros, destaca Florencio Bustinza Lachiondo, un gran científico y excelente profesor tanto del instituto como de la universidad de Madrid.

Objetivos

¿Se transmitían a los estudiantes de bachillerato, de forma correcta y sencilla, los distintos aspectos de la Genética en los años sesenta?

Para responder a esta pregunta hemos analizado dos manuales de Ciencias Naturales y Biología escritos por Florencio Bustinza (IES Cardenal Cisneros) y Fernando Mascaró (IES Padre Suárez, de Granada).

Florencio Bustinza Lachiondo

Nace en Liverpool el 7 de noviembre de 1902 y muere en Madrid el 10 de enero de 1982.

Su etapa estudiantil se inicia en Escocia, concretamente en el St. Joseph's College de Dumfries (1913-1915), realizando el bachillerato en Reus y Tarragona (1915-1919).

Los estudios universitarios los lleva a cabo en la Universidad de Madrid, cursando dos licenciaturas, Ciencias Naturales y Farmacia (1919-1926). Terminadas las licenciaturas, consigue por oposición la cátedra de Agricultura y Técnica Agrícola Industrial del Instituto Nacional de Segunda Enseñanza de Salamanca, cambiándola por la del Instituto de Oviedo (9 de junio de 1926). Desde 1927 a 1928 estuvo, gracias a una beca (pensión, como se llamaba antes) concedida por la JAE (Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas), en el Instituto Botánico de la Universidad De Ginebra, trabajando con Robert Chodat en Biología de Plantas Superiores. Durante su estancia estuvo en los laboratorios de Fisiología Vegetal y de Fermentos y Fermentaciones, período que le proporcionó un profundo conocimiento en ambas áreas. En 1928 se doctoró en Farmacia, cuya tesis se elaboró, casi en su totalidad, en el Instituto de Botánica de Ginebra, y al año siguiente en Ciencias Naturales.

En 1930 gana la cátedra de Agricultura y Terminología del Instituto cardenal Cisneros (Madrid).

Simultanea, desde 1939, su labor como catedrático del Cardenal Cisneros con la de profesor auxiliar de Fisiología Vegetal en la Universidad Central, cuya cátedra obtiene por oposición en 1943, cesando como catedrático del Cardenal Cisneros. En 1952 puede volver al instituto como catedrático de Ciencias Físico-Naturales ya que, según las disposiciones del momento, podía simultanear los dos cargos.

Florencio Bustinza como investigador

Los trabajos de investigación de Florencio Bustinza le valieron el reconocimiento tanto nacional como internacional. Según Carlos Vicente Córdoba (1982) (discípulo de Bustinza y catedrático de Fisiología Vegetal en la Universidad Complutense desde 1974 hasta 2014) “sus dos máximas inquietudes científicas eran la Farmacología y la Fisiología Vegetal, aplicándose al estudio del uso de los líquenes con fines terapéuticos”.

Las publicaciones científicas de F. Bustinza suman algo más de un centenar, así como varios libros, entre los que destacan *De Pasteur a Fleming: Los antibióticos antimicrobianos y la penicilina* (1945) y *Diez años de amistad con Sir Alexander Fleming* (1961). Como indica en este libro, acompañó a Fleming en su viaje a Madrid (11 de junio de 1948) en donde recibió distintos títulos honoríficos.

Florencio Bustinza como docente

En este apartado vamos a centrarnos en su labor docente en el Instituto Cardenal Cisneros.

Según se desprende de varios comentarios de antiguos alumnos, Bustinza se caracterizaba por su humanidad y su amor por la ciencia. Para él era indispensable crear ese amor por la ciencia desde la infancia, de ahí que no renunciara a la cátedra del Cardenal Cisneros.

Otro aspecto de Bustinza es el amor que tenía por la música. Aprendió a tocar el piano desde muy pequeño y en el Cisneros, las tardes que tenía clase y antes de que empezaran, tocaba un piano de cola que había en el salón de actos. Los estudiantes y algún profesor lo escuchaban desde el pasillo mientras esperaban a que sus turnos empezasen.

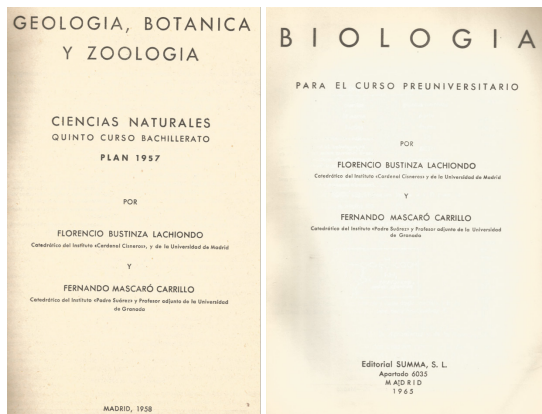
En colaboración con el profesor doctor Fernando Mascaró Carrillo escribió varios manuales, dirigidos bien al bachillerato elemental o al bachillerato enfocado a la universidad, como los manuales de Ciencias Físico-Naturales de primer, segundo y tercer curso de bachillerato elemental o los manuales de Ciencias Naturales para quinto, sexto y preuniversitario.

Los textos que escribió abarcan un período que va desde los años 30 a finales de los 60.

Este trabajo se ha centrado en los siguientes libros:

Geología, Botánica y Zoología. Ciencias Naturales Quinto Curso Bachillerato (Bustinza y Mascaró, 1957)

Biología. Curso Preuniversitario (Bustinza y Mascaró 1965)



El análisis de estos dos textos se ha centrado en distintos aspectos relacionados con la enseñanza de la Genética durante los años sesenta.

Los aspectos que se han tenido en cuenta son los siguientes:

Bioquímica

Divisiones celulares, tanto mitóticas como meióticas

Genética mendeliana

Genes y cromosomas

Mutación

Bioquímica

En ambos libros hay un apartado de Bioquímica. En el de quinto de bachillerato se explican los glúcidos, lípidos, enzimas, vitaminas. Es en el manual de preuniversitario donde se des-

cribe con detalle qué son los ácidos nucleicos, diferenciando entre ribo y desoxirribonucleico. Se explican sus componentes ayudándose de unos esquemas bastante detallados, como puede apreciarse en la figura 1:

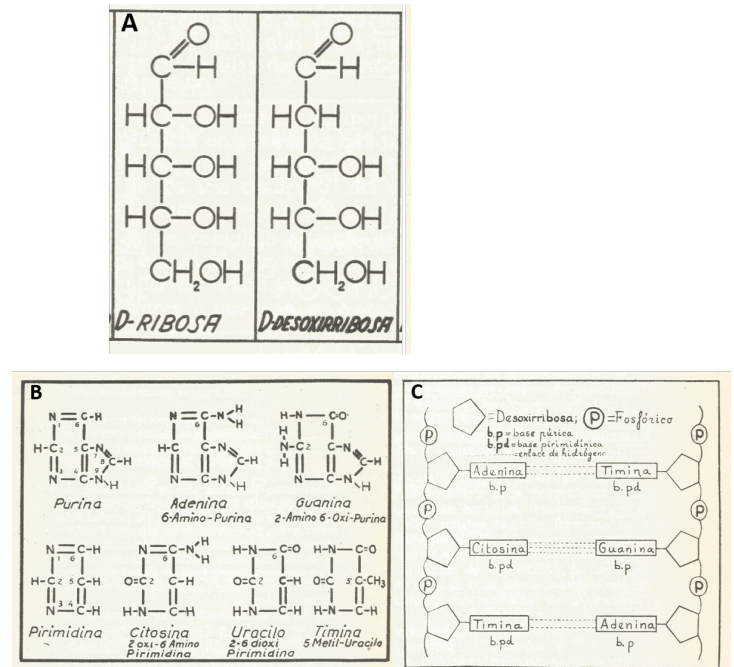


Fig 1. (A) Ribosa, Desoxirribosa. (B) Bases púricas y pirimidínicas. (C) Esquema sencillo de la doble hélice.

Otro aspecto de interés es como relacionan la replicación del ADN con la generación de las dos cromátidas hermanas, como puede comprobarse en esta parte del texto (Figura 2), en el que también se hace referencia al código genético.

frente de la guanina está la citosina (fig. 13). A estos pares de bases se les llama *bases complementarias*, y cuando los cromosomas se dividen para formar cada uno dos *cromátidos* (véase, más adelante, la *mitosis*), las dos filas de la molécula del ácido desoxirribonucleico se separan y cada una sirve de modelo para que se forme la otra y así se autoduplican, cuando les llega el momento, las moléculas del ácido desoxirribonucleico.

El número de pares de desoxirribonucleótidos que entran en la gigantesca molécula del ácido desoxirribonucleico puede elevarse a miles, y la secuencia, es decir, el orden en que se distribuyen los pares de bases a lo largo de la complicada molécula *determina la especificidad estructural de la misma*.

Esos pares de bases son las *letras del alfabeto* del llamado *código genético*, es decir, de los planos que han de servir de *punto de partida para la edificación de las proteínas específicas de cada célula*.

Fig 2. Texto sobre el código genético.

En la figura 3 se puede ver como se explica el papel de los ribosomas y de los mensajeros en la síntesis de proteínas. También puede observarse en el lateral izquierdo como a cada mensajero le corresponde un segmento concreto del ADN.

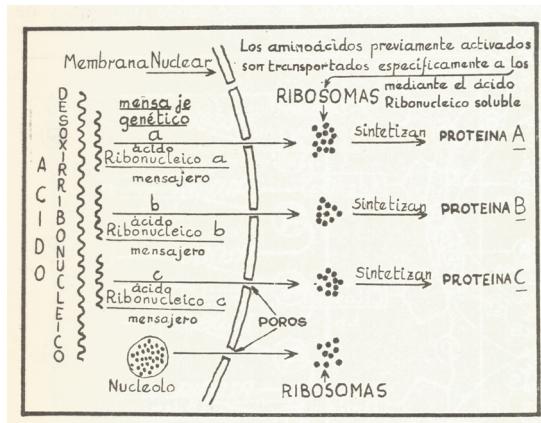


Fig 3.

Cromosomas, mitosis, meiosis

En ambos libros se describen los cromosomas, los cuales al replicarse van a tener dos cromátidas o cromatidios. En el manual de quinto de bachillerato se explica la mitosis y la meiosis mediante esquemas muy sencillos, como puede observarse en la figura 4.

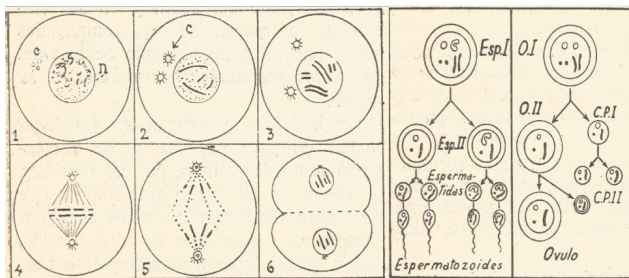


Fig 4. Esquemas de mitosis y meiosis.

En el texto se distingue entre células diploides y haploides tomando como ejemplo nuestro número cromosómico, 46 para las células diploides y 23 para los gametos, haploides. En el texto los números son 48 y 24. Probablemente sea una errata. En la figura de la derecha se representan los cromosomas sexuales X e Y en la parte superior de las dos células diploides, un circulito en blanco para el cromosoma X y una comita para el Y (palabras textuales).

Es en el manual de preuniversitario en donde se desarrolla más ampliamente el tema cromosómico. Se hace referencia a la constancia numérica de los cromosomas, al número diploide, representado por $2n$, haploide por n , al tamaño, forma y estructura y de los cromosomas, distinguiendo autosomas de heterocromosomas (los cromosomas sexuales) y se explica que es un idiograma.

En la figura 5 se representan diferentes tipos morfológicos de cromosomas (izquierda) y estructura de un cromosoma (derecha).

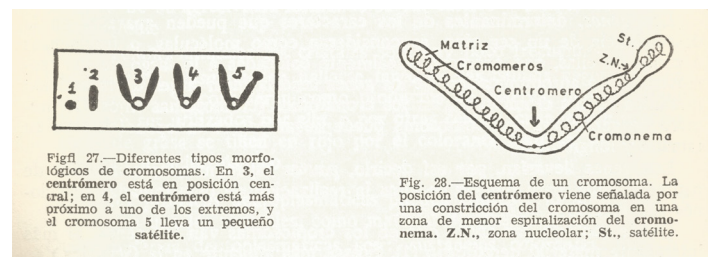


Fig 5. Esquema de la estructura de los cromosomas.

En ambos esquemas se indica la posición del centrómero y dependiendo de cuál sea habrá dos partes de igual o distinto tamaño. Cada una de esas partes son los brazos cromosómicos. Hace también referencia a los satélites (figura de la izquierda) y a la zona nucleolar, la constricción secundaria (derecha).

En la figura 5 el esquema de la derecha hace referencia a los componentes de un cromosoma. El libro distingue entre matriz o sustancia fundamental y cromonema. El cromonema es el ADN asociado a proteínas, que puede estar más o menos espiralizado según la fase en la que se encuentre la célula. Aquellas zonas más espiralizadas se denominan cromómeros, concepto que se sigue utilizando actualmente, no así el de matriz ya que no existe.

Se mencionan brevemente los cromosomas gigantes (politénicos) de las glándulas salivares de *Drosophila*, generados por endomitosis, constituidos por muchas cromátidas.

Se explica correctamente qué es un idiograma (figura 6), aunque el comentario que aparece en el libro es llamativo. Se reproduce a continuación:

“Realmente lo que se ha prepresentado no es un cromosoma, sino el par de cromatidios unidos por el centrómero antes de su separación”

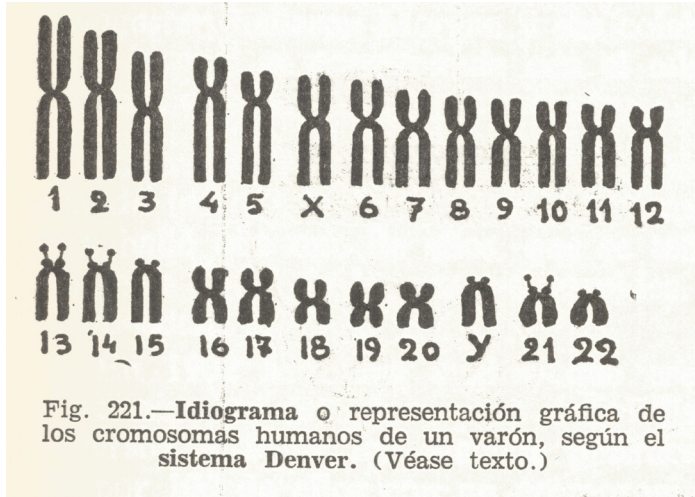


Fig 6. Idiograma de los cromosomas humanos.

Como se indicará más adelante, los autores hablan de cromosoma cuando tiene una sola cromátida, si son dos cromátidas lo denominan bivalente y, en la meiosis, cuando se unen dos cromosomas homólogos, ambos con dos cromátidas, lo denominan tétrada. Son errores de la época en la que se editaron estos manuales.

Desde comienzos de los setenta, en los libros universitarios, se habla de cromosoma tanto si tiene una o dos cromátidas y el bivalente son los dos cromosomas homólogos unidos en la primera meiosis. Las tétradas se utilizan para designar a los cuatro productos meióticos que permanecen unidos al terminar la meiosis vegetal masculina.

En relación con los cromosomas sexuales XY se describe la cromatina sexual o corpúsculo de Barr.

El manual explica que dicho corpúsculo se observa en los núcleos interfásicos de las mujeres, pero no en los hombres, relacionándolo con uno de los dos cromosomas X.

Las divisiones celulares, mitosis y meiosis, se explican más detalladamente en el manual de preuniversitario, en el que se puede apreciar el siguiente esquema mitótico (Figura 7).

Aspectos algo criticables desde la actualidad serían:

En la profase de la figura se pueden ver los cromosomas con sus dos cromatidios o cromátidas, algo que no es real.

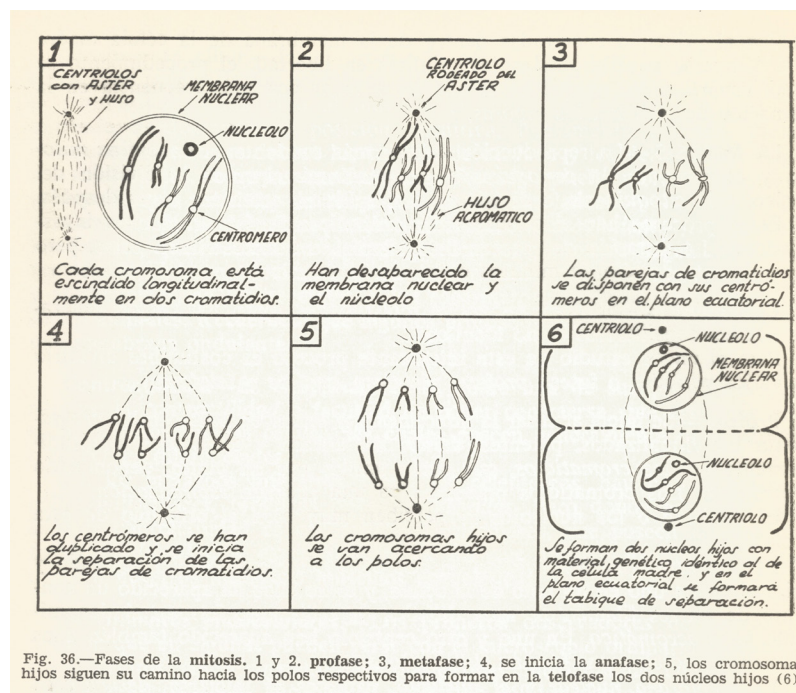


Fig 7. Esquema de una mitosis.

En la metafase se describen parejas de cromátidos. Nuevamente no se habla de cromosomas.

Tanto en profase como en metafase se representan las cromátidas separadas, algo que no ocurre, ya que existe un tipo de proteínas asociadas a los cromosomas, las cohesinas, que mantienen unidas íntimamente las cromátidas hermanas hasta la anafase. Lo mismo sucede durante la primera meiosis. Evidentemente esto no se conocía en la época en que se publicaron estos manuales.

En la Figura 8 se representa una meiosis en la que se explica de forma sencilla los siguientes sucesos meióticos:

- Reducción del número cromosómico de $2n$ a n , generando 4 células haploides (gametos)
- En la primera división se producen el apareamiento cromosómico y los quiasmas (flecha), intercambiándose genes.

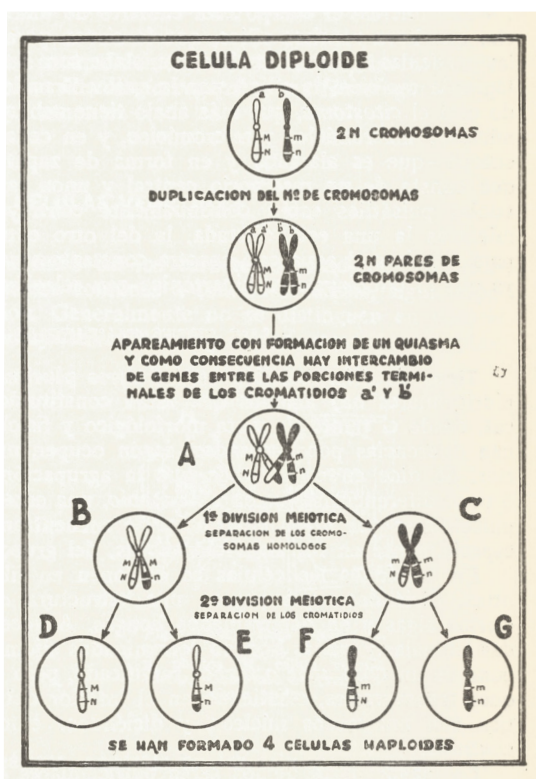


Fig 8. Esquema de una meiosis.

Nuevamente nos encontramos con que los cromosomas son de una cromátida, como se aprecia en la primera célula, y al pasar por el período de síntesis la célula tendrá $2n$ parejas de cromosomas, es decir $4n$ cromosomas, por lo que sería una célula tetraploide.

Genética y los Principios Mendelianos de la transmisión

En ambos manuales hay una introducción a los diversos conceptos de la Genética, estando más desarrollados, lógicamente, en el libro de preuniversitario. En la figura 9 hay distintos párrafos en los que puede apreciarse una muy buena exposición de los diferentes aspectos de la Genética.

Puede comprobarse la importancia que le dan a esta disciplina, así como el papel que juegan los genes. Destaca en el texto el comentario de Dobzhansky acerca de la Gen

Además de los genes nucleares, también se indica que hay genes citoplasmáticos, los que residen en mitocondrias y cloroplastos, ya que se ha comprobado que estos orgánulos poseen ADN.

Se explican conceptos como genotipo, fenotipo, alelos, homocigoto, heterocigoto.

En el caso de los alelos se indica que surgen por mutaciones de un gen, explicando que puede haber dos alelos o varios. En el caso de los alelos múltiples se pone como ejemplo los grupos sanguíneos humanos (el sistema AB0).

Se utiliza el término *locus*, *loci*, para designar el lugar que ocupan los genes en el cromosoma.

Por otra parte, se explica que el fenotipo es consecuencia de la interacción entre genotipo y el medio ambiente.

Las mutaciones tienen una gran importancia en ambos manuales. Se distinguen mutaciones génicas de mutaciones cromosómicas o genómicas (las poliploidías).

La Genética.—La *Genética* es la rama de la Biología que estudia los fenómenos y leyes de la herencia de los caracteres y las variaciones de éstos en los seres vivos.

La herencia es el fenómeno biológico en virtud del cual se transmiten ciertos caracteres de padres a hijos.

Los *núcleos* de los gametos masculinos y femeninos desempeñan papel importante en la herencia, especialmente los *cromosomas*, los cuales están formados por numerosos *genes*, distribuidos en series lineales dentro de cada cromosoma.

Los *genes* son los portadores de los caracteres hereditarios y se les considera como moléculas gigantes de nucleoproteidos específicos con propiedades enzimáticas, es decir, catalíticas, capaces de influir en los procesos estructurales, funcionales y de desarrollo de las células y, por lo tanto, de los organismos integrados por esas células.

No todos los caracteres que presentan los seres vivos han sido heredados, pues algunos los han adquirido por influencia del medio.

Fenotipo es el conjunto de caracteres somáticos aparentes que presenta un ser vivo, y *genotipo* es el conjunto de caracteres transmitidos por herencia, o sea el tipo fundado en sus propiedades genéticas.

Podemos también definir la Genética como el estudio de la variación controlada y de su transmisión de una generación a la siguiente.

Los descubrimientos tan extraordinarios alcanzados en estos últimos años en el campo de la Genética nos proporcionan un mejor conocimiento de la vida y también del ser humano, pues, como muy bien ha dicho el científico Dobzhansky: *Ayudar al hombre a conocerse a sí mismo y a conocer el lugar que ocupa en el Universo puede ser la finalidad última de la Genética, de la Biología y quizá de toda la ciencia.*

La función esencial de los genes es controlar la síntesis de las enzimas y también la síntesis de las demás proteínas celulares que no son enzimas; por tanto, los genes dirigen el metabolismo, la diferenciación celular, la formación de los tejidos, la estructuración de los órganos y su funcionamiento; en suma, todo el desarrollo. En realidad el desarrollo es la expresión de los genes en acción.

Fig 9.

Se explica el origen de las mutaciones, distinguiendo entre mutación espontánea e inducida. Se describen algunos de los agentes mutagénicos empleados, rayos X, radiación ultravioleta, mostazas nitrogenadas, así como la colchicina para inducir plantas tetraploides.

Describen la mutación y la reproducción sexual como fuente de variabilidad, la cual es indispensable para que exista evolución, como puede comprobarse en la Figura 10.

Leyes de Mendel

Se analiza la importancia de los trabajos de Mendel y como los llevó a cabo. Concretándolos en lo que se han llamado *Ley de la se-*

gregación y *Ley de la combinación independiente*.

Los esquemas de la figura 11 sirven para explicar los resultados de diferentes cruces de los cuales derivan las leyes mencionadas.

En la figura 12 se explica cómo se produce la combinación independiente, dando lugar a la proporción 9:3:3:1.

Los autores explican que esa proporción se produce cuando los genes que se combinan son independientes. Están en cromosomas distintos.

Si se encontraran en el mismo cromosoma se dice que están ligados y dicha proporción no se produciría.

Se puede afirmar que cada vez que se fecunda un óvulo humano por un espermatozoide (y se puede aplicar a todos los seres con reproducción sexual) se produce un cigoto con material genético (*genotipo*) diferente a todos los demás, o sea que en virtud de la meiosis y de la reproducción sexual, que recombina material genético de procedencia variada, se produce una extraordinaria diversidad en los individuos, y por ello la reproducción sexual proporciona a las especies el máximo de posibilidades, tanto inmediatas (*adaptación*) como futuras (*evolución*). Es decir, la reproducción sexual es un mecanismo del que se vale la Naturaleza para hacer evolucionar a las especies por intermedio de la *selección natural*, que irá eliminando los menos dotados, sobreviviendo los más aptos, los que ofrecen genotipos más idóneos, para operar en las condiciones ambientales, que, sin duda alguna, han cambiado y cambian en el transcurso de los siglos.

Las mutaciones constituyen la materia prima sobre la que opera en el transcurso de los siglos la *selección natural*, y su consecuencia es la *evolución*. Sin mutaciones la evolución no hubiera sido posible, pues a la larga sólo sobreviven las especies con suficiente reserva de mutantes, que les permite adaptarse a los nuevos cambios ambientales.

Fig 10.

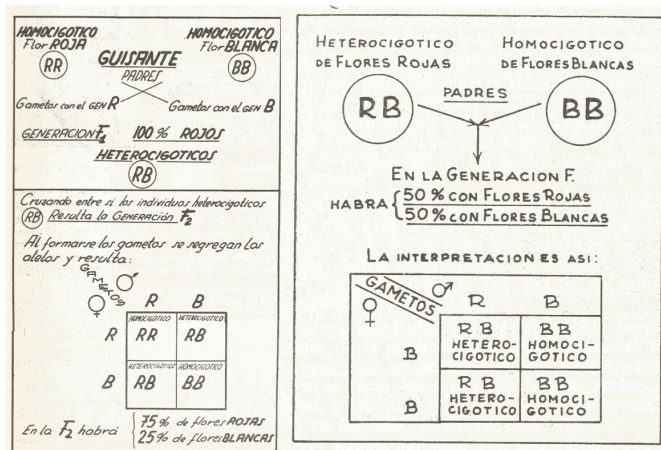


Fig 11. En la izquierda se representa un cruceamiento que da lugar a la proporción 3:1 en la F₂, y en la derecha se representa un retrocruzamiento (en este caso sería un cruzamiento de prueba).

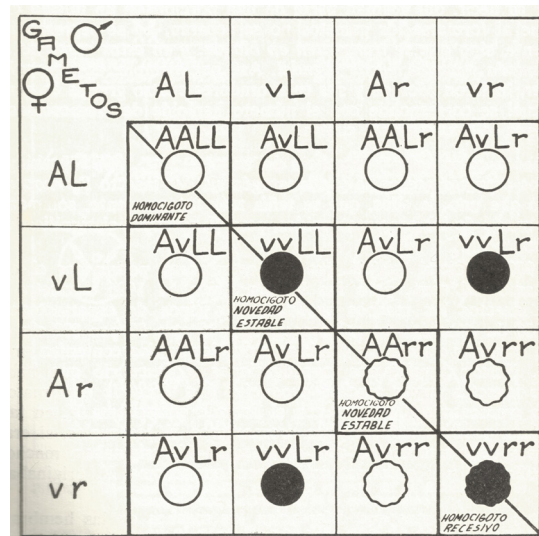


Fig 12.

En la figura 13 se explican las diferencias entre la independencia y el ligamiento.

Otros aspectos de interés son, el determinismo sexual, en donde además de explicar el determinismo XX hembras, XY machos, se explica el determinismo de las aves, ZZ machos, ZW hembras, la herencia ligada al sexo (en donde se explican el daltonismo y la hemofilia), la Genética Humana, en la que se describen distintos caracteres que se transmiten siguiendo los principios mendelianos

y distintos síndromes como el Down, Turner, Klinefelter, errores del metabolismo, así como la herencia de los grupos sanguíneos (ABO) y el factor Rhesus y, por último, las aplicaciones de la Genética a la mejora de plantas y animales. En este apartado los autores señalan dos puntos importantes, las mutaciones y la hibridación, y ponen distintos ejemplos de mejora, como plantas de alto rendimiento o razas de vaca de gran producción de leche. Otro ejemplo significativo se encuentra en la figura 14.

Mendel descubrió su *principio de la segregación independiente de los genes y su libre recombinación al formarse los cigotos*, porque se daba la circunstancia de que los genes responsables de los dos pares de caracteres que él escogió, *amarillo-verde y liso-rugoso*, se hallaban emplazados en cromosomas diferentes, y se segregaban unos independientemente de los otros, y luego se recombinaban libremente en los cigotos.

Años más tarde Morgan descubrió que hay genes que están ligados (*ligamiento*); es decir, que forman parte de una porción de un mismo cromosoma, y que al formarse los gametos no se separan, no se segregan independientemente, sino que *se transmiten en bloque, y en estos casos no se cumple la llamada segunda ley de Mendel*. Así, por ejemplo, en *Drosophila melanogaster*, hallaron Morgan y sus colaboradores cuatro grupos de genes ligados, lo cual se corresponde con el número haploide de cromosomas de esa especie, que es precisamente cuatro.

Fig 13.

El campo de aplicación de la Genética a la mejora de los seres útiles al hombre es ilimitado, y en estos últimos años se han extendido las investigaciones genéticas a las bacterias, levaduras y mohos y con resultados fértiles. Señalaremos como ejemplo el haber logrado estirpes del moho productor de penicilina, capaz, en medio adecuado, de producir dos mil a tres mil veces más penicilina que la estirpe del moho que contaminó la histórica placa del insigne investigador británico Sir Alexander Fleming.

Fig 14.

Conclusiones

La pregunta que se planteaba en los objetivos puede responderse afirmativamente.

Florencio Bustinza fue un gran científico y un magnífico docente, como se desprende del análisis de los manuales estudiados, algo parecido puede decirse de Fernando Mascaró con quien colaboró desde los años treinta.

Los diferentes aspectos de la Genética están muy bien expuestos gracias a la utilización de figuras sencillas, realizadas por los autores.

A destacar la importancia de la mutación como base de la Genética y de la variabilidad de los seres vivos. Tal vez se echa de menos un capítulo dedicado a la Evolución, aunque en algunos párrafos se menciona la importancia de la Selección Natural en la evolución de las especies.

La información que presentan está claramente al corriente de los conocimientos de la Genética que se disponían en ese período. Llama la atención la importancia dada a la Mejora Genética en ambos manuales.

La cuestión más criticable es el concepto de cromosoma, refiriéndose a él cuando sólo tiene una cromátida. Sin embargo, desde finales de los años sesenta y hasta hoy día, el cromosoma es tanto el de una cromátida como el de dos. A pesar de ello, aún se pueden encontrar en algunas publicaciones, como en la prestigiosa revista *Proceedings of the National Academy of Science*, artículos en donde se dice que una célula en G1 es diploide (2n cromosomas con una cromátida), mientras que la célula en G2 es tetraploide (2n cromosomas con dos cromátidas), error que puede ser engañoso para los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

BELLOT RODRÍGUEZ F., (1981), "Don Florencio Bustinza Lachiondo", *Botánica Complutense Vol. 11 (9-15)*

BUSTINZA LACHIONDO, F., MASCARÓ CARRILLO, F., (1958), *Geología, Botánica y Zoología. CIENCIAS NATURALES QUINTO CURSO BACHILLERATO (PLAN 1957)*, Madrid, Nuevas Gráficas S.A.

BUSTINZA LACHIONDO, F., MASCARÓ CARRILLO, F., (1965), *BIOLOGÍA para el Curso Preuniversitario*, Madrid, Editorial SUMMA S.L.

GONZÁLEZ G., TALAVERA B., (2014), *EL INSTITUTO DEL CARDENAL CISNEROS. Crónica de la enseñanza secundaria en España (1845-1975)*, Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, (314-316)

NIETO ALBA M., (2013) "Don Florencio Bustinza", *Cisnerianos del LXVII*

VICENTE CÓRDOBA, C., (1982) "In Memoriam. Florencio Bustinza Lachiondo (7-XI-1902 – 10-I-1982)" *Anales del Jardín Botánico de Madrid Vol. 39 (3-8)*.

El Cine en el IES Plaza de la Cruz: Un Patrimonio Oculto de la Comunidad Educativa (1940–1970)

Juana Ibáñez Flamarique
IES Plaza de la Cruz, Pamplona, Navarra

Introducción, contexto institucional e histórico

El presente trabajo nace con el objetivo de recuperar una parte del patrimonio cultural del I.E.S Plaza de la Cruz: las sesiones de cine que se celebran en el instituto entre 1940 y 1970. A raíz del análisis de más de 2000 documentos sin catalogar como facturas, contratos, notas de censura y programaciones, se ha mejorado el conocimiento acerca de la historia del centro desde un nuevo enfoque y se ha comprendido mejor el modelo educativo de este periodo que refleja claramente el contexto social y político del franquismo.

El I.E.S Plaza de la Cruz, anteriormente dividido en sección femenina y masculina como Instituto Nacional Príncipe de Viana e Instituto Nacional Ximénez de Rada, respectivamente, fue inaugurado en el año 1842 y posteriormente trasladado al edificio actual en el curso 1944/1945. Las sesiones de cine comienzan en el nuevo centro y son una gran novedad aunque solo los alumnos pueden asistir a las sesiones de cine. El salón de actos, donde se proyectan las cintas es el único espacio que pueden compartir chicos y chicas.



Fig. 1: Imagen del Proyector de cine del IES Plaza de la Cruz.

El contexto histórico-político en el que se desarrollan estas proyecciones es el de la dictadura franquista (1939-1975). Este régimen dictatorial tuvo un profundo impacto en la vida cotidiana de los españoles, así como en los medios de comunicación y otras actividades. El cine fue una de estas y durante estos años se utilizó como una herramienta de adoctrinamiento y propaganda promoviendo los valores del nacionalcatolicismo. La censura se aplicaba en todo el país y el centro debía adaptarse a esta medida.

Objetivos e hipótesis

El objetivo principal de la investigación es analizar las proyecciones cinematográficas en el I.E.S Plaza de la Cruz, tratando tanto los criterios de selección de las películas como la organización de la programación. Asimismo, se pretende indagar sobre la procedencia de las películas,

es decir, qué empresas intermediarias facilitan las cintas. Se plantean dos hipótesis de trabajo:

(H₁) Las películas proyectadas serían en su mayoría de carácter educativo, con contenidos históricos, religiosos y alineados con los valores del franquismo, además de estar sometidas a censura.

(H₂) La programación de las sesiones se organizaba según normas establecidas para el acceso a las proyecciones, como la separación de chicos y chicas en la sala.

Metodología

El material, procedente del *Fondo de Patrimonio* del IES, con el que se ha realizado la presente investigación ha sido el siguiente:

NÚMERO DE CAJAS	ÍNDICE
Caja 1	Sección Príncipe de Viana CINE 1944-1963 (Programaciones. Facturas. Cuentas)
Caja 2	Sección Príncipe de Viana CINE 1949-1963 (Programaciones. Facturas. Cuentas)
Caja 3	Catálogos 1949-1954 Seguros 1946/47 Gastos resumen 1957-1966 Cursos 1950/51 1959/1960
Caja 4	Sección Príncipe de Viana CINE. Catálogos. Facturas y programaciones (1963-1965)
Caja 5	Sección Príncipe de Viana CINE 1949-1963. Programaciones. Facturas. Cuentas. 1966-1971.
Caja 6	CINE. 1960/61 1970/1971 1960-1971

Tabla 1: Material de la investigación y su nomenclatura. Fondo de Patrimonio del IES Plaza de la Cruz.

El proceso seguido ha consistido, inicialmente, en una fase documental de organización, lectura y análisis de los documentos encontrados en el archivo del centro. Todos los datos se han organizado en una hoja de cálculo, para facilitar su posterior investigación y análisis. Posteriormente, el análisis de dicha documentación ha permitido comprobar las hipótesis inicialmente planteadas. Así, los hallazgos han sido los siguientes:

1. Contenido de las Películas

En relación con el contenido de las películas, la hipótesis que se ha sugerido ha sido que las proyecciones se basaban principalmente en películas educativas, religiosas y de adoctrinamiento además de estar censuradas.

La investigación ha confirmado parcialmente esta suposición. Se han hallado cartas con comentarios de censura como “exhibición de cabarets”, “antagonismo racial” o “escenas excesivamente realistas de la vida matrimonial”, “parte novena, a los dos minutos, un beso”. En la Figura 3 se indican dos colores “Azul” y “Rosa” que parecen ser destinados a las proyecciones para chicos o para chicas, respectivamente. En la Figura 2 encontramos información sobre algunos títulos revisados y aprobados por la revista “Ecclesia” como “La Santa Misa” o “La Virgen Capitana de nuestra historia”, lo que confirma que la presencia de un enfoque religioso en la programación era habitual en las primeras décadas del régimen.

Campeón cidesta - Haura escena
no hay datos de corte Azul
Los diables del aire - Azul
sin corte Rosa convierte anaco
Viva la Marina Rosa

Parte 2ª A los cuatro minutos
entran dos besos con pocos intervalos uno
de otro
Parte 3ª A los 3 m. un beso.
Parte 9ª A los 2 m. dos besos. -
A los 9 m. antes la escena final
cuando el guardia se quita la corbata
Parte 10. A los 3 m. entre el
cristo de los novillos y los cabros
y seguidamente un beso largo.
A los 4 m. dos besos.
Parte 12ª A los 8 m. dos besos

La T. de San Pater - Blanca
no hay datos de corte

Fig 3. Nota de censura.

Por el momento tenemos interés en pasar en nuestro Centro las cintas de esa casa

"LA SANTA MISA
"EL EMPERADOR DEL MUNDO
"LA VIRGEN CAPITANA DE NUESTRA HISTORIA"

cuya elogiosa crítica hemos leído en ECCLESIA, y cualquier otro que hubieraz realizado posteriormente.

Rogamos por tanto que nos señalen fechas (a partir del 20 de Marzo) y condiciones en que podríamos proyectar en nuestro salón esas películas.

Esperando sus gratas noticias le saluda su afmo. y s.s.

Firmado: Fernando Cuellar

Dirigirse a :
Instituto Nacional de Enseñanza Media
"Jiménez de Rada"
Comisión de Cine

Fig 2. Cintas seleccionadas para reproducir.

Mándeme programación y a poder ser un par de OCTAVILLAS anuncio de las películas. No es previsto el Papel ese grande que han mandado algunas Casas.

Si Dios quiere veremos cómo se nos presenta este año escolar y qué películas podemos poner.

Si entre las películas de acción que le digo puede encontrar alguna que sea instructiva por la fauna de países africanos, puede decirme lo que es para ver si cabe en las programaciones. Igualmente cabrían algunas de Walt Disney, de largometraje. Pero siempre, repito que estén en buenas condiciones y estado.

Un saludo de su amigo,

Fig 4. Carta del centro a la empresa distribuidora.

Además de la preocupación del centro por proyectar solo lo que se considera apropiado, las propias empresas encargadas del alquiler de películas al centro, en la mayoría de las ocasiones, solo ofrecen material que saben que puede ser aceptado.

Las distribuidoras presentan listas de películas adaptadas a las necesidades educativas, garantizando que las proyecciones sean aptas para los estudiantes. Un ejemplo de ello es una carta de 1962 de la empresa Murugarren, que asegura que las películas ofrecidas han sido aceptadas en centros Jesuitas lo que garantiza su idoneidad.

A medida que pasan los años, el régimen dictatorial comienza a suavizar su control represivo, lo que se traduce en una menor censura y un mayor margen de libertad para los medios de comunicación como es el cine. Esto se refleja en las proyecciones y en las notas del antiguo director del centro en las que se sugiere que lo importante de las sesiones es que los alumnos las disfruten. Se encuentran notas con comentarios como: “no me manden más de 3 musicales seguidos que se me aburren”. En la Figura 4, de finales de los años 60, se piden al distribuidor cintas de acción que puedan ser instructivas e incluso se apunta a la posibilidad de programar “algunas de Walt Disney”.

2. Organización de las sesiones

La segunda hipótesis plantea que las sesiones de cine siguen una programación establecida. Esta hipótesis también se confirma, ya que se han encontrado documentos con la programación de las proyecciones y solicitudes del director para organizar las sesiones de forma mensual. Según nuestro estado de la cuestión la periodicidad de las sesiones de cine se termina en el año 1963. Sin embargo, se encuentran documentos fechados a finales de los años 60 (Figura 5) y comienzos de los 70 (Figura 6) como bien indica la nomenclatura de las cajas. Esto confirma que las sesiones de cine se extendieron algunos años más de lo considerado inicialmente y también muestra que la programación se enfoca más al entretenimiento que a la propaganda.

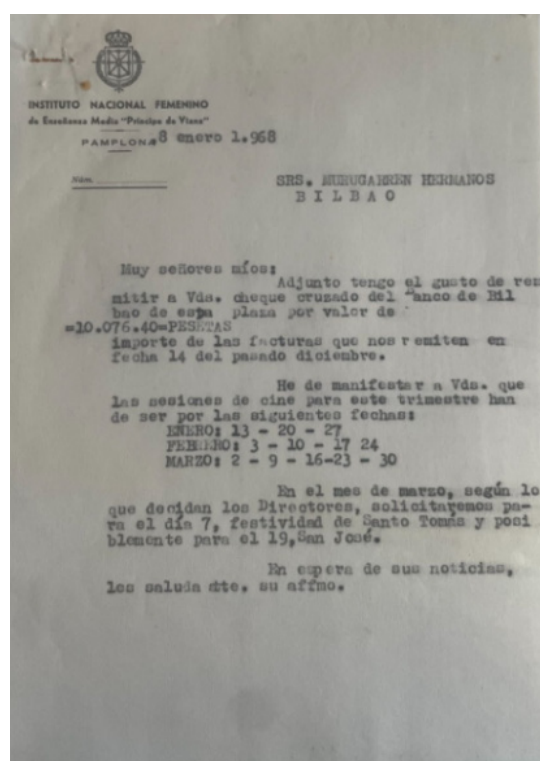


Fig 5. Programación de películas.

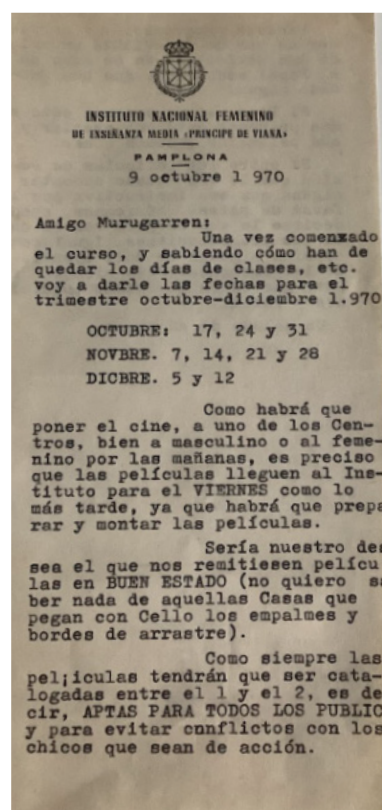


Fig 6. Programación de películas.

Información Complementaria

Durante las décadas de 1950 a 1970, la mayoría de las relaciones entre el centro educativo y las empresas proveedoras de películas se establecen con entidades ubicadas principalmente en Bilbao además de, en ocasiones, en Madrid y Barcelona.

Las labores de mantenimiento de las instalaciones son realizadas por empresas, en su mayoría, de Pamplona.

La empresa con mayor vínculo con el IES Plaza de la Cruz es Hermanos Murugarren, de Bilbao. Se trata de una gestora que se encarga tanto del alquiler de las películas con otras empresas como de su transporte hasta el centro. De este modo, la dirección de la institución no tiene que ocuparse de esta cuestión.

Aunque lo habitual es el alquiler (gestionado por Murugarren), en ocasiones puntuales algunas instituciones realizan préstamos de películas, como el Ministerio de Educación (1954), la Asociación Católica de Padres de Familia de Guipúzcoa (1958) y el Servicio Nacional de Información y Publicaciones Sindicales (1956). De forma excepcional, la Embajada Británica también ofrece material en 1958. Los documentos relativos a estos proveedores también contienen anotaciones valiosas que califican la calidad moral de las películas o aconsejan eliminar algunas escenas.

Limitaciones en la investigación

Durante la investigación surgen diversas limitaciones, siendo la principal el estado desorganizado y disperso de los documentos del archivo, lo que ha obligado a clasificar e inventariar alrededor de 2000 documentos.

La escasa presencia de notas de censura, el desorden en la nomenclatura y fechas de las

cajas, y la falta de estudios previos sobre el tema también dificultan el trabajo.

Además, algunas cajas inicialmente descartadas por no ajustarse al marco temporal resultan contener información relevante, lo que abre nuevas líneas de análisis.

A pesar de todas estas limitaciones, este proyecto contribuye a recuperar una parte de la memoria cultural del IES Plaza de la Cruz. Durante la dictadura, el cine se utilizó como una herramienta para educar y también como medio de propaganda. Su uso en el centro muestra cómo se empleaba para formar a los jóvenes según los valores del régimen.

La clasificación y análisis del Fondo de Patrimonio del IES Plaza de la Cruz ha permitido recuperar y compartir esta pequeña parte de la historia que ayuda a entender mejor cómo funcionaba la enseñanza y el adoctrinamiento en la España franquista y nos permite aproximarnos a la mentalidad de una época. Los resultados de la investigación tienen una aplicación didáctica en materias que se cursan en el instituto como Geografía e Historia (ESO y Bachillerato), Geografía e Historia de Navarra, Historia de España, así como otras dedicadas a la cultura audiovisual presentes en el Bachillerato de Artes Escénicas. Esta investigación también ha servido para que toda comunidad educativa conozca una parte de su pasado que ha estado escondido y casi olvidado durante mucho tiempo.

Agradecimientos

A Ester Alonso Martínez por su paciencia infinita, dedicación y cuidado. Al I.E.S. Plaza de la Cruz por permitirme acceder al Fondo Patrimonial y ponerlo a mi disposición. A Jorge Sánchez Simón por su ayuda y consejos.

Relación y clasificación de empresas relacionadas con la actividad de cine de I.E.S. Plaza de la Cruz

TIPO DE EMPRESA/SECTOR	NOMBRE	RELACIÓN Y FECHAS APROXIMADA
Gestoras (se encargan de alquilar las películas a las productoras, de pagar los seguros, los transportes,...). Emiten facturas de conjunto y luego se las pasan al instituto detalladas al final del año.	Murugarren (Bilbao)	Desde la década de los 50
Comercializadoras: alquiler de las películas al centro	Arajol (finales 40) HispanoFoxfilms, Columbia Films S.A Chamartín CIFESA 57 Bengala Films S.A Warner Bros (1950-1951) 57 CEPICSA Filmo Fono S.A Arajol 48-47 Exclusivas Diana 56 Maquinaria cinematográfica 42 Ministerio de Educación Nacional 54 Ufilms 54 Metro Goldwin Mayer 59 C.B Films S.A 59 Central cinematográfica 59 Exclusivas Molpeceres RKO Radio Films S.A CEA Distribuidora 53-54 Rey Soria Films Exclusivas Fuster Fides Norte Editorial Aranburu (solo ofertas año 1956, ninguna aceptación) Servicio Nacional de información y publicaciones sindicales (1956) Embajada británica	Desde los años 40 hasta los años 60, hay empresas que alquilan películas en diferentes años
Transporte	La Burundesa, Ochoa y Cía Transportes Viguria Emilia Manuel taxis Automóviles la unión	Pequeñas tarjetas con los bultos (películas). Casi siempre trayectos de Bilbao-Pamplona
Seguros	La Vasco Navarra	
Técnicas	Fidel Cía. Tapicero (1960) Jose Sáez Taller mecánico (1960) Talleres Ezcurdia -Carbones de alto voltaico EDMAR Turmix Berrens (62)	Mantenimiento de la sala, de los proyectores, lentes,...

Tabla 2: Enumeración las empresas auxiliares que facilitaron al centro las películas a proyectar o relacionadas con el mantenimiento

BIBLIOGRAFÍA

CAÑADA, A. (2021) *Los cines de Pamplona 1940-1980 crónica primicial de la exhibición cinematográfica en Pamplona*. Ed Gobierno de Navarra.

CASANOVA, J. (2022) *Breve historia de España en el siglo XX*. Ed Editorial Ariel

CRUZ, S. (2016) El sistema educativo durante el franquismo: las leyes de 1945 y 1970. *Revista Aequitas: Estudios sobre historia, derecho e instituciones*. 8. 31-62

DÍEZ, E. (2011, Diciembre) El cine bajo el franquismo (1936-1975). *O olho da história*. 17.

<http://oolhodahistoria.ufba.br/wp-content/uploads/2016/03/emeterio.pdf>

ELIZARI, J.F. (2019) El patrimonio cinematográfico y visual en la Biblioteca y Filmoteca de Navarra. *Príncipe de Viana*. 275. 1175-1194. <https://doi.org/10.35462/pv.275.6>

GIL, F. (2021) Censura para evitar el peligro: las censuras cinematográficas durante el franquismo, 1939-1959. *Ler historia*. 79. 17-38. <https://journals.openedition.org/lerhistoria/8880>

GUBERN, R (1989) *Historia del cine*. Ed Anagrama.

HERRERO, G. (2011) *El instituto 1842-1970. Historia de la enseñanza secundaria oficial Navarra*. Ed Gobierno de Navarra.

Real Academia Española. (s.f.). Cultura. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 17 de diciembre de 2024, de <https://dle.rae.es/nodo>

SAÉZ, F. Y RODRIGUEZ, S. (2009) La planificación de museos en España: evolución reciente. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. (5-6). 262-287.

<https://www.cultura.gob.es/dam/jcr:54bc0c49-2c68-465b-86c8-89c28e7222ec/saez-rodriquez-bernis.pdf>

REFERENCIAS DOCUMENTALES

-Nota de censura. ca. 1948. Archivo IES Plaza de la Cruz. Caja 1. Carpeta 2.

-Murugarren. Carta de aceptación de películas. 31 de agosto de 1962. Archivo IES Plaza de la Cruz. Caja 6. Carpeta 2.

-Aramburu, R. Carta a Murugarren. Archivo IES Plaza de la Cruz. 16 de octubre de 1969. Caja 6. Carpeta 2.

-Aramburu. Carta a Murugarren. Archivo IES Plaza de la Cruz. 8 de noviembre de 1968. Caja 6. Carpeta 4.

-Aramburu. Carta a Murugarren. Archivo IES Plaza de la Cruz. 25 de abril de 1970. Caja 6. Carpeta 4.

-Ministerio Nacional de Educación. Carta a Institutos de Navarra. Archivo IES Plaza de la Cruz. Diciembre de 1954. Caja 2. Carpeta 12.

-Asociación Católica de Padres de Familia de Guipúzcoa. Carta a Institutos de Navarra. Archivo IES Plaza de la Cruz. Octubre de 1958. Caja 5. Carpeta 1.

-Servicio Nacional de Información y Publicaciones Sindicales. Carta a Institutos de Navarra. Archivo IES Plaza de la Cruz. Caja 5. Carpeta 1. Subcarpeta 2.

-Embajada Británica. Carta a Institutos de Navarra. Archivo IES Plaza de la Cruz. 1958. Caja 5. Carpeta 1. Subcarpeta 3.

-Informe sobre especificidades arquitectónicas. Archivo IES Plaza de la Cruz. Noviembre de 1942. Caja 2. Carpeta 8. Subcarpeta 1.

-Instituto Femenino. Carta a Murugarren. Archivo IES Plaza de la Cruz. 8 de enero de 1968. Caja 6. Carpeta 4.

ANEXOS



Tabla 3 Descripción del archivo del cine al completo. Se concretan fechas y elementos encontrados. Toda esta información se puede encontrar de manera más concreta en el Excel en el que se basan los resultados de la investigación

La Creación Artística: Pieza fundamental en los Anales de la Educación Científica

M^a Matilde Ariza Montes

Profesora STEAM. Embajadora Scientix. IES "Pedro Espinosa". Antequera (Málaga)



Introducción

La belleza y el misterio de la ciencia son una fuente perenne de inspiración para la exploración artística, prueba de ello son los diseños de los instrumentos científicos pertenecientes a los Institutos de Segunda Enseñanza, creados a mediados del siglo XIX. Fruto de la de la Segunda Revolución Industrial, que trajo nueva ciencia y tecnología, representada en las exposiciones universales de la citada centuria, llegaron muchos artilugios científicos para que se utilizaran en los centros educativos de la época.

Más que nunca la ciencia se hizo pública. Es la ciencia de los libros de texto, las aulas o las conferencias. Se trata de un sistema de pensamiento tremendamente objetivo, ordenado y racional, donde los cálculos rigen su imagen ante la sociedad.

De forma paralela, existe la ciencia privada, la ciencia de los laboratorios, de los pensamientos, de las corazonadas, de los descubrimientos o de los sentimientos, donde el científico, como cualquier ser humano, es subjetivo, desordenado y emocional. Esta visión queda oculta al público, aunque son los criterios estéticos los que más se utilizan para la toma de decisiones.

Por tanto, la actividad científica, como actividad humana, tiene rasgos con elementos emocionales múltiples, de ahí que la sensación de espiritualidad esté asociada al descubrimiento. Dado que los científicos obtienen gran satisfacción con la investigación cotidiana, rutinaria y monótona, es indiscutible afirmar que aquí la ciencia se impulsa a nivel personal.



Fig 1. San Alberto Magno de Chang Chen, 2022. IES "Pedro Espinosa".

Como fruto de esta sabiduría, en los centros educativos, siempre se asocia el conocimiento científico a las leyes que rigen la naturaleza, a los instrumentos que las explican y a las aplicaciones que posibilitan la mejora de la vida del ser humano y del planeta. Por consiguiente, todo eso debe estar acompañado por la parte artística de sus protagonistas y, por supuesto, la parte más personal y humana. Esto último prácticamente inexistente por la falta de tecnología gráfica y visual anterior a la invención de la fotografía y el cine, lo que ha provocado la escasa producción de imágenes de la mayoría de los científicos del siglo XIX.

El objetivo de este artículo versa sobre la importancia de generar un patrimonio adicional al que ya alberga el IES "Pedro Espinosa", focalizándolo a la estética, rindiendo homenaje a los científicos, que contribuyeron con sus diseños instrumentales al conocimiento imparables de las leyes de la naturaleza, y presentando las creaciones que el alumnado del Bachillerato de Artes ha ido realizando en los últimos tres años, lo que ha permitido incrementar el patrimonio del IES "Pedro Espi-

nosa" con sus dibujos, pinturas y esculturas, siendo estas creaciones artísticas un nuevo recurso para el aprendizaje de las próximas generaciones.

Objetivos

- Manifestar al alumnado las posibilidades que tiene el estudio del patrimonio científico-histórico del IES "Pedro Espinosa".
- Analizar la colección de los instrumentos científicos y sus inventores.
- Estudiar el lenguaje tridimensional, procedimientos, métodos y objetos.
- Elaborar obras escultóricas respecto a los científicos más relevantes.
- Contribuir a la riqueza de nuestro patrimonio a partir de la creación de bustos sobre los científicos.
- Difundir el patrimonio de este instituto histórico en el Museo Virtual del Patrimonio del IES "Pedro Espinosa (MUVIPA) y en diferentes plataformas científicas.

Antecedentes históricos

Las esculturas se destinaron originalmente a fines religiosos, por diferentes prácticas ceremoniales. Más tarde, además de su uso religioso, también comenzaron a tener una finalidad política, utilizadas para expresar el poder de los monarcas y ayudar a preservar la historia de la sociedad. Finalmente, la escultura también comenzó a utilizarse con fines puramente estéticos, que es su propósito más común en la actualidad. Así, los artistas intentan representar la belleza o ciertos aspectos artísticos mediante el uso de volúmenes y formas.

La escultura se ha utilizado para crear obras de arte originales y fascinantes, así como para recrear y representar figuras, personajes, objetos, personas y animales. Esta práctica ha llegado a nuestros días, ya que la tecnología no ha logrado superar las propiedades de un retrato tridimensional. Un retrato no es una copia de la realidad exacta, sino que, por medio del artista, la obra de arte cobra vida, reflejándose en la escultura su personalidad,

su psicología, y numerosos matices que sobrepasan la mera mimesis.

Desde los intrincados diseños antiguos que ofrecen atisbos de descubrimientos científicos hasta el elegante modernismo de los ingenios científicos, protagonistas de las exposiciones universales del siglo XIX, la evolución de los instrumentos científicos no sólo han contribuido a la comprensión humana sino que ha proporcionado multitud de emociones como la reflexión, la creatividad y la comunicación a través de una hermosa artesanía. Por ello, los instrumentos científicos no sólo son ingeniosas herramientas de precisión y exactitud, sino que también son reconocidos por sus cualidades artísticas, proporcionando un fascinante punto de encuentro entre la precisión estética y funcional a lo largo de los siglos. Por tanto, es de obligado cumplimiento descubrir a los protagonistas de estas creaciones, de publicar su lado más humano y de acercar sus peculiaridades estéticas en una obra escultórica, donde todo el mundo pueda aprender de sus facciones, incluidas las personas invidentes.

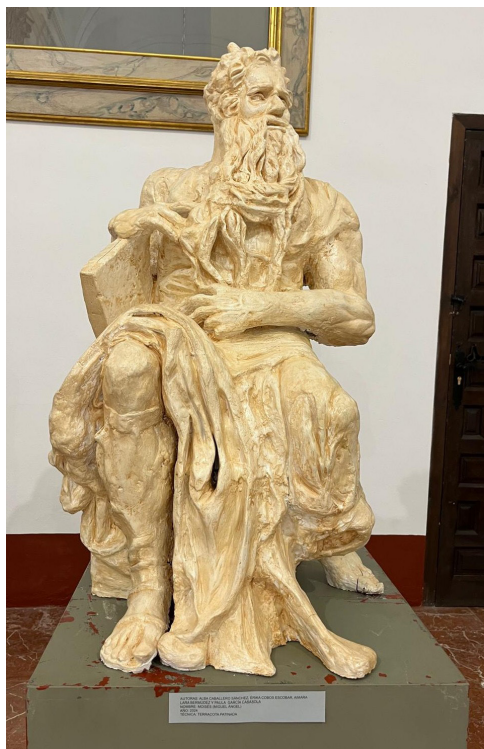


Fig 2. Moisés de Alba Caballero, Érika Cobos, Aïmara Lara y Paula García, 2024. IES "Pedro Espinosa".

Este trabajo supone el reconocimiento a los científicos, localizados en el IES "Pedro Espinosa", que diseñaron instrumentos para el estudio de la ciencia y cuyo nombre se debe al correspondiente inventor. La indagación en el personaje permite obtener un producto final con la intención de reflejar todos los aspectos posibles de quienes fueron estos destacados personajes.

Como dice Brian Griffiths, escultor y profesor en la Royal Academy Schools de Londres, "hacer esculturas permite sumergirse en las cosas y enlazarlas con nosotros, de ahí que posibilite otra forma de conocer, de pensar y de sentir". En este sentido, los bustos realizados por el alumnado pretenden acercar al variado público que los contempla conocer más sobre los científicos determinantes que contribuyeron al conocimiento de las leyes de la naturaleza.

Fundamento teórico

La escultura es una forma de expresión artística que consiste en modelar, esculpir o tallar piedra, madera u otros materiales. Se considera una de las siete artes, junto con la arquitectura, la pintura, la literatura, la música, la danza y el cine, y los escultores pueden usarla para expresarse mediante el uso del volumen, el espacio y las formas.



Fig 3. Esculturas realizadas por el alumnado del IES "Pedro Espinosa".

Los materiales utilizados en la escultura pueden variar desde arcilla hasta piedra, incluyendo madera, mármol, cera, yeso y diversos tipos de metal. Cada vez se incorporan más técnicas a esta forma de arte a medida que se desarrollan nuevos materiales, como diferentes tipos de resinas o plásticos, que permiten a la escultura ampliar sus horizontes artísticos.

No obstante, la realización de un retrato supone un trabajo poliédrico, en el que muchos factores intervienen de manera determinante. El conocimiento anatómico, es uno de estos factores fundamentales, ya que la proporción, osamenta y musculatura deben conocerse para poder generar un aspecto reconocible para el espectador. Esto no significa que el artista pueda interpretar estos aspectos, ya que existen retratos con diferentes cánones y estilizaciones, pero siempre dentro de una armonía morfológica, fruto de un conocimiento y estudio previo.

La creación de un retrato también requiere un dominio de la técnica, tanto del propio modelado en sí, como de la preparación previa a nivel de estructura interna, dado lo dúctil del material y el peso del mismo. La técnica del modelado, además, conlleva el dominio y uso de determinadas herramientas, el mantenimiento del barro en un estado idóneo de humedad, a lo largo del tiempo de trabajo, y el cuidado del espacio de trabajo. Todo ello debe sumarse a la importancia del manejo de la técnica aditiva y sustractiva, cualidad por la que el barro ha sido el material hegemónico de la escultura a lo largo del tiempo.



Fig 4. Algunos bustos pendientes de la placa identificativa.

Cualquier escultura es un testimonio de la creatividad y la destreza técnica, al mismo tiempo que una herramienta poderosa para forjar la memoria científica-histórica del IES “Pedro Espinosa” y, en general, de los institutos históricos, convirtiéndose en un nuevo recurso educativo que interacciona con temas científicos, históricos y artísticos. Al exceder a la simple estructura física, cada una de ellas encarna la historia, el arte y el pensamiento humano, sirviendo de puente entre el pasado y el presente, provocando así la reflexión crítica.

Teniendo en cuenta que las personas ciegas no pueden reconocer colores ni interpretar imágenes bidimensionales, es complicado que se hagan una idea de los personajes científicos a lo largo de la historia. No obstante, sí tienen conceptos de formas tridimensionales, como la masa, el volumen o la solidez, adquiridos a través de la experiencia táctil. Esto les permite fomentar su capacidad cognitiva, pudiendo identificar características personales de los científicos a través del tacto, de ahí que esta propuesta favorezca la calidad, la inclusión y la igualdad entre el alumnado.

Científicos y Arte

No es raro localizar a científicos que encuentran hermosos los objetos de su estudio, como la fascinación de una bióloga por los sistemas vivos, el embeleso de un astrónomo por las estrellas o la emoción de una química al contemplar la estructura molecular. Este reconocimiento y apreciación de la belleza en el objeto de estudio es, sin duda, un poderoso motor para la investigación.

Cualquier instrumento, maqueta o mural científico es el resultado de su utilidad científica junto al diseño fruto de su inventor, lo que lo hace único, por eso, no se puede negar la existencia de notables similitudes entre los métodos de aprendizaje científicos y artísticos.

Entre los científicos del siglo XIX, era habitual no sólo la transmisión de conocimiento científico sino que la gran mayoría de ellos hacían sus propias composiciones, ya fue-

ran de dibujos que ilustraban sus libros, de modelos anatómicos que aclaraban la morfología o de instrumentos que explicaban las leyes naturales. Sin embargo, no era habitual tener una visión de su persona y, por tanto, su personalidad gráfica a lo largo de la historia al no existir un despliegue fotográfico y visual en aquella época.



Fig 5. Instrumentos científicos de Mecánica, nombrados por su inventor, pertenecientes al IES "Pedro Espinosa".

En la actualidad, fruto de la especialización, es difícil aglutinar todas las disciplinas en una persona, característica que también fomenta los planes de estudio actuales. Este planteamiento se puede combatir con las investigaciones relacionadas con el patrimonio científico-histórico del IES "Pedro Espinosa", donde todas las materias caben, siendo el trabajo de todos complementario. Un artista explora los materiales mientras el científico se apoya en los experimentos preliminares, así que ambos dependen de la experiencia previa y de los antecedentes históricos para llegar al resultado final, ya sea la elaboración de una pieza o la redacción de una investigación.

Desarrollar arte nos enseña a reconocer y buscar la elegancia y la belleza. Estos mismos conceptos benefician la resolución de problemas científicos. La hipótesis más simple y elegante bien podría designarse como la más bella y, por lo general, se demuestra que es la correcta.

Por ello, es valioso descubrir la presencia de aquellos científicos que inundan con sus aportaciones los institutos históricos creados

a mediados del siglo XIX, que no dudaron en generar también una actividad artística como escribir un libro, pintar un cuadro o tocar un instrumento musical, en consonancia con los mecanismos de funcionamiento de sus investigaciones científicas. Ambas labores se apoyan mutuamente, pues crear arte mejora notablemente el estado mental, abonando así el terreno para la cosecha científica.

Desde la creación de los Institutos de Enseñanza Secundaria, las artes plásticas y, en particular, la escultura es la que menos atención e interés ha suscitado. Sin embargo, es de suma importancia en muchas de las áreas de conocimiento representar las imágenes en tres dimensiones, ya que conlleva el aprendizaje no sólo de los diferentes materiales y técnicas utilizadas sino de la representación más fidedigna de la realidad. En este sentido, el protagonismo ha sido siempre la anatomía del cuerpo humano, representado en todos los gabinetes de historia natural, al que se debe añadir algunas maquetas de especies vegetales utilizadas para el conocimiento de la flora entre el alumnado. De hecho, el IES "Pedro Espinosa" tiene una colección de estas figuras, datadas de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, que han ido sirviendo para ilustrar las clases de ciencias a lo largo de las diferentes promociones de la última centuria.

Es evidente que las programaciones y los libros son los que reflejan lo que el alumnado debe estudiar, aunque hay que recalcar que realmente lo que aprenden es aquello que realizan, componen y crean.

Metodología

Aglutinando los saberes artísticos y científicos, se ha planteado una investigación conjunta entre la ciencia y el arte para la realización de bustos correspondientes a los científicos que dan nombre a determinados instrumentos científico-históricos que alberga el legado de este instituto histórico.

Inicialmente, se tomó como referencia el Gabinete de Física del IES "Pedro Espinosa", donde hay numerosos instrumentos científico-históricos y se seleccionaron aquellos nom-

brados a partir de su inventor para confeccionar una lista más que variada en la pueden nombrarse el tubo de Newton, la articulación Cardan o la pila de Volta, entre otros.



Fig 6. Taller de la asignatura de Volumen del IES "Pedro Espinosa".

Se propuso la realización de los bustos correspondientes a los científicos más relevantes del siglo XIX, sin olvidar el Patrón de Ciencias, San Alberto Magno. Se seleccionaron aquellos que ingeniaran algún instrumento, nominado en honor a su inventor y que se encuentra en el IES "Pedro Espinosa". Entre ellos, destacan Abbe, Aepinus, Arago, Boyle, Breguet, Bunsen, Cardano, Coulomb, Crookes, Daniell, Davy, Fleuss, Fortin, Foucault, Franklin, Gay-Lussac, Henley, Herschel, Hooke, Ingenhousz, Kirchhoff, Leitz, Leslie, María la Judía, Mariotte, Mohr, Nachet, Newton, Nobili, Nollet, Oersted, Regnault, Reynolds, Richard, Rüchmkorff, Savart, S'Gravesande, Van der Graaf, Van Musschenbroek, Vidi, Volta, Watt, Weinhold o Westphal.



Fig 7. Etapas de la investigación, previas a la iniciación de la obra escultórica.

A continuación, se asignó un científico a cada alumno, teniendo en cuenta que además del alumnado del Bachillerato de Artes, que confeccionaría el trabajo artístico que presenta este artículo, se implicaron a otros muchos alumnos para que trabajaran los instrumentos científico-históricos, desde el conocimiento científico a las traducciones o a los dibujos, fomentando el aprendizaje por proyectos y el trabajo por equipo.

Una vez asignados los inventores correspondientes, el alumnado se asesoró de sus singularidades y de su contexto histórico, a través de la bibliografía y webgrafía para poder transmitir la personalidad de los mismos en su obra. Para ello, tuvo que seguir las siguientes pautas, que darían lugar a su trabajo complementario a la realización del busto:

Análisis del personaje, donde se investiga sobre su vida y obra, resaltando sus aspectos personales y familiares, estudios, trabajos, ideas y contribuciones científicas, sin olvidar, la psicología del protagonista.

Fuentes de inspiración, descubriendo las influencias artísticas, que van desde la escultura etrusca y griega, ambas de gran realismo, hasta la romana, medieval y contemporánea, sin olvidar al escultor francés Auguste Rodin, padre de la escultura moderna, y al escultor español, Mariano Benlliure, gran maestro del realismo decimonónico, ambos referentes indiscutibles en el mundo de la escultura.

Planteamiento de la obra, cuya intención es representar a los científicos relacionados con el patrimonio científico-histórico del IES "Pedro Espinosa" a partir de sus instrumentos, recordándolos con sus rasgos faciales más característicos. Por otra parte, se tiene en cuenta la posición y el gesto de busto, ya que deben transmitir su estado de ánimo, así como el ropaje y los accesorios que simbolizan su época y estatus social, seguido de la textura y el acabado que le da un toque realista a la obra, como es la barba o las arrugas, sin olvidar el policromado final, destacando la imitación a bronce y a mármol. Todo ello acompañado de los bocetos previos a la iniciación de la obra, que se realizan a lápiz y desde varias perspectivas.



Fig 8.,9. y 10. Proceso de creación del busto de San Alberto.

Proceso de realización de la obra

La técnica utilizada es la terracota patinada, en la que la arcilla es el material que luego debe cocerse en el horno. Se inicia con una estructura interna a partir de un soporte de hierro y un palo de madera, que se apoyan en una tabla de madera para mantener el equilibrio. Le sigue el modelado del busto y los volúmenes principales, continuado por la fabricación de la máscara con vendas de escayola, que se adiciona al volumen primordial. Normalmente, se emplea como modelo la cara del autor o autora, que luego se irá transformando a lo largo del proceso en la cara del científico o científica. Se modela cada una de

las partes, para darle protagonismo al busto antes de ahuecarlo. Se procede a la cocción de la pieza realizada de arcilla a una temperatura de 900°C durante 5 horas y, por último, se llega al acabado de la superficie, empleando lijas y pintura para realizar pátinas imitativas de mármol, bronce o policromía.



Fig 11. Proceso de realización de la obra de Robert Hooke por Ayalén Valencia Arjona, 2022.

Una vez terminada la obra, se fabrica una peana con un trozo de un tronco de árbol, obtenido de la poda de árboles del Paseo Real y la Negrita de Antequera (Málaga). Este material se trata con antifúngicos para evitar la proliferación de microorganismos. De esta forma, no sólo se ha utilizado un material natural sino que es reciclado, contribuyendo así al cuidado y la mejora del medio ambiente.



Fig 12. Busto de Robert Hooke sobre pedestal de tronco de árbol.

Una vez terminados todos los procesos, se ensamblan la pieza y la peana a la que se adhiere una placa en la que se puede apreciar el nombre de la obra y el del autor o autora con el año de realización de la correspondiente creación.

Teniendo en cuenta que los instrumentos científicos están expuestos en diferentes vitrinas, se ha hecho un hueco en las mismas para exhibir permanentemente los bustos al lado de cada uno de estos objetos científicos.



Fig. 13. Particularidades relacionadas con cada científico, publicadas en el MUVIPA.

Por último, se han publicado las obras escultóricas con muchas de sus características junto a las del instrumento científico y la biografía del inventor en la web del Museo Virtual del Patrimonio del IES “Pedro Espinosa” (MUVIPA) cuyo enlace es <https://museovirtualiespedroespinosa.blogspot.com/search/label/Arte>

Análisis de Resultados

Teniendo en cuenta el alumnado matriculado en la asignatura de Volumen de 1º Bachillerato durante las últimas tres promociones, se han conseguido terminar 39 bustos, todos realizados con arcilla, en los que se han invertido más de 500 kg de este material. Esto ha sido posible por la implicación del alumnado, incluso en horario no lectivo.

Las esculturas han abarcado la cabeza y la parte superior del torso, incorporando algunos adornos como pañuelos, chaquetas, camisas, incluso lechuguillas. Además, le han proporcionado a la obra peculiaridades relacionadas con el pelo y la barba, sin olvidar el uso de perucas, pelucas masculinas utilizadas en el

siglo XVII, símbolo del poder durante la Edad Moderna. Por último, resaltar los elementos simbólicos o narrativos, que proporcionan una perspectiva sobre la identidad, el estatus o el contexto histórico del personaje esculpido. Tal es el caso de la mitra de San Alberto Magno, símbolo del poder como obispo, y la mitpahat de María la Judía, que simboliza la modestia y el decoro en la cultura judía. Con estas características, se ha conseguido una capa adicional de complejidad a la composición artística.

Todo el alumnado ha enfatizado en su obra la representación de los ojos, nariz, boca y demás componentes faciales. Al mismo tiempo, ha buscado la transmisión de emociones y expresiones para ofrecer una visión del mundo interior del sujeto.

Como el objetivo era dar el máximo realismo a cada uno de los personajes, el alumnado optó por representar al científico en una edad en que fuera altamente conocido, de ahí que la etapa madura ha sido la tónica en la mayoría de los casos, no sin excepciones como ocurre en la realización de los bustos de María la Judía (única mujer representada en esta investigación) y de Newton, que refleja su etapa más joven.

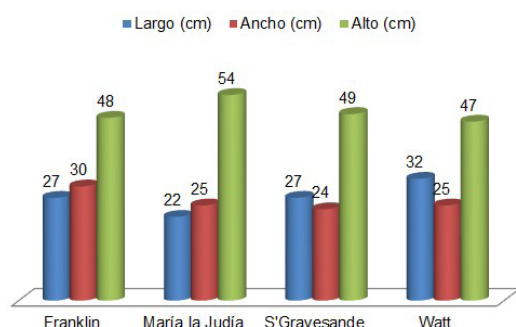
Personaje Científico	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)
Abbe	28	28	53
Boyle	33	29	55
Cardano	32	25	50
Davy	21	23	49
Franklin	27	30	48
Gay-Lussac	24	25	49
Henley	26	24	50
Hooke	31	23	47
María la Judía	22	25	54
Mohr	24	28	48
Newton	31	27	47
Reynolds	27	31	48
San Alberto Magno	30	28	58
S'Gravesande	27	24	49
Van de Graaff	21	23	47
Watt	32	25	47

Tabla 1. Dimensiones de los bustos realizados por el alumnado en el curso escolar 2021/2022.

Observando la tabla 1, se puede apreciar que todos los bustos tienen tamaño parecido, siendo el alto en torno a 50cm y correspondiendo a la obra de San Alberto Magno el más voluminoso debido a la mitra. Por otra parte, se puede estimar que el largo y la profundidad de los bustos son muy poca diferencia

de longitud, lo que demuestra que la base de la obra es prácticamente un cuadrado.

En la gráfica 1, se puede vislumbrar que en las dimensiones de los bustos de los científicos relacionados con el Calor, la altura es menor que el doble de la largura o de la anchura, excepto en el de María la Judía, debido a que su autor ha moldeado una parte importante del torso.



Gráfica 1. Dimensiones de los bustos de los científicos relacionados con el Calor.

Todo el alumnado ha confeccionado una memoria de su trabajo, que le ha servido no sólo para plasmar todo lo aprendido en clase, junto con la bibliografía, sino también su experiencia al enfrentarse a los retos impuestos en la ejecución de una obra de este calibre.

Finalmente, abundando en las palabras que escribió uno de los alumnos creadores de estas obras escultóricas, Chang Chen de 1º Bachillerato de Artes, *“La intención de realizar el busto de San Alberto Magno no sólo es la representación del arte y su lenguaje, sino la conmemoración de su vida, sus obras y sus hechos históricos”,* a lo que añadió *“Quiero que las personas que hayan estudiado todo sobre San Alberto puedan sentirse más cercanas a su vida y su época tras ver la escultura”.*

Conclusiones

El patrimonio científico-histórico del IES “Pedro Espinosa” aporta mucho conocimiento y permite la continua investigación del mismo, involucrándose cada vez más el alumnado desde diferentes perspectivas para proteger, preservar y difundir nuestro patrimonio.

La importancia del trabajo en equipo fomenta la concienciación sobre la diversidad, la inclusión y la igualdad de género, factores muy relevantes a tener en cuenta hoy día para determinar cada vez a la sociedad plural.

La concienciación del alumnado sobre la sostenibilidad se ha fomentado al utilizar materiales naturales y reciclados, a lo que se puede añadir el mínimo coste energético, ya que ni el trabajo manual ni la materia prima utilizada requieren ningún tipo de gasto eléctrico adicional.

En la creación de cada obra, el alumnado se ha enfrentado a retos diferentes, no todos los personajes están igual de documentados, se requieren técnicas tediosas para los matices faciales, en algunas ocasiones, lo que retrasa el trabajo y, por supuesto, la importancia de las posibles rupturas antes, durante y después de la cocción.

Todas las actuaciones se han visto homogenizadas con el producto final acabado, ya que se ha aprendido no sólo sobre la faceta profesional de los científicos sino que se ha completado a través de la bustos realizados, como parte de la exposición permanente de los instrumentos científico-históricos del IES “Pedro Espinosa”, así como su publicación en el Museo Virtual del Patrimonio del MUVIPA.

Esta investigación ha servido para iniciar un elenco de trabajos escultóricos, que están conquistando cada vez más a la comunidad educativa del IES “Pedro Espinosa” y, en general, al gran público, donde este instituto histórico está incrementando su patrimonio con la herencia de su actual alumnado.

Agradecimientos

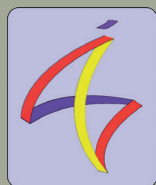
Es de obligado cumplimiento agradecer el enorme esfuerzo, la continua colaboración y el arduo trabajo de todo el alumnado implicado en este proyecto y, en especial, a los matriculados en Bachillerato de Artes, sin los cuales hubiera sido imposible generar las obras escultóricas que ya son parte del patrimonio del IES “Pedro Espinosa”.

BIBLIOGRAFÍA

ARIZA MONTES, M. M., (2015), *Museo Virtual del IES "Pedro Espinosa*, Antequera (Málaga), España. Disponible en el enlace <http://museovirtualiespedroespinosa.blogspot.com/> Consultado el 13 de abril de 2025.

CRESPO FAJARDO, J. L. (2014). Fuentes teóricas sobre la figura humana en la escultura (De la Antigüedad al Barroco), Universidad de Málaga, España.

PENNY, N. (1993). *The Materials of Sculpture*, Yale University Press, New Haven and London, Gran Bretaña.



ANDPIH



Corbata de la Orden Civil
Alfonso X el Sabio