

Documentación fotográfica de la colección de piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III (catálogo razonado)



Escuela Nacional de Sanidad y Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud
Instituto de Salud Carlos III
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Avda. de Monforte de Lemos, 5 – Pabellón 7
28029 MADRID (ESPAÑA)
Teléfono: 91 8222552

Colección: Monografías del Museo de Sanidad e Higiene Pública: 2

Documentación fotográfica de la colección de piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III (Catálogo razonado)

Para obtener este informe de forma gratuita en Internet (formato pdf):

<http://publicaciones.isciii.es>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

EDITA: INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Publicación incluida en el programa editorial del suprimido Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y editada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, de acuerdo con la reestructuración ministerial establecida por Real Decreto 355/2018, de 6 de junio.

N.I.P.O. EPUB: 062180174

N.I.P.O. PDF: 06218018X

I.S.B.N.: No (Free online version)

Prólogo

David Hardisson Hernáez

Juan Francisco Alcaide Jiménez

Autores:

Margarita Baquero Mochales

María Antonia Meseguer Peinado

Fernando González Camacho

Lourdes Mariño Gutiérrez

Fotografía de la cubierta:

Tello y su equipo en el Laboratorio del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII.

Para citar esta monografía:

Baquero Mochales M, Meseguer Peinado, M. A, González Camacho F, Mariño Gutiérrez L. Documentación fotográfica de la colección de piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III (catálogo razonado). Madrid; Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad y Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud: 2018.

ÍNDICE

PRÓLOGOS	5
DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA COLECCIÓN DE PIEZAS ANATÓMICAS DEL MUSEO DE SANIDAD E HIGIENE PÚBLICA DEL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III (CATÁLOGO RAZONADO)	9
INTRODUCCIÓN	9
LA COLECCIÓN FOTOGRÁFICA DEL MUSEO	13
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PROCESOS FOTOGRÁFICOS Y DE SUS SOPORTES	15
LA INDUSTRIA FOTOGRÁFICA EN ESPAÑA DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO	19
GESTIÓN DE LOS FONDOS FOTOGRÁFICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL CATÁLOGO RAZONADO	21
PROCEDIMIENTO DE CATALOGACIÓN	22
CATÁLOGO DE LA DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	23
Soporte de vidrio. Tablas 1 y 2	28
Soporte de papel. Tabla 3	59
ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN	60
LA FOTOGRAFÍA CIENTÍFICA EN LA ACTUALIDAD	61
LA TRANSICIÓN DEL FORMATO ANALÓGICO AL DIGITAL	61
EL SENSOR, EL CORAZÓN DE LA CÁMARA	63
LA IMAGEN DIGITAL, MUCHO MÁS QUE UNA FOTOGRAFÍA. EL PIXEL COMO FUENTE DE INFORMACIÓN	65
LA IMAGEN EN COLOR. DE LA CONSTRUCCIÓN MENTAL A LA DIGITAL	66
LA MICROSCOPIA VIRTUAL	68
LA IMAGEN EN LA PRÁCTICA MÉDICA Y LA TELEMEDICINA	69
COMENTARIO FINAL	71
BIBLIOGRAFÍA	72

PRÓLOGO

Hace unos años tuve la oportunidad de visitar la colección de piezas anatómicas y fotografías del Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III, procedentes de las autopsias realizadas en el antiguo Hospital del Rey entre los años 1925 y 1957, en magnífico estado de conservación gracias a los incansables esfuerzos de las Dras. Margarita Baquero Mochales, María Antonia Meseguer Peinado y Lourdes Mariño Gutiérrez, con la inestimable colaboración del personal técnico del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario La Paz-Hospital de Cantoblanco-Hospital Carlos III, especialmente de Dña. Marina Capa. Fruto de aquella visita, las autoras tuvieron la amabilidad de pedirme que prologase el Catálogo razonado de la Colección de Piezas Anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública, lo que hice encantado. Y, una vez más, me veo honrado con la invitación a prologar un nuevo catálogo razonado realizado por estas autoras, esta vez correspondiente a la Documentación fotográfica de la colección de piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III.

El catálogo documenta científicamente una colección fotográfica de excepcional valor médico y está organizado en 11 apartados, incluyendo la Introducción y la Bibliografía.

La Introducción repasa brevemente la historia de la fotografía médica en sus diferentes soportes (vidrio, papel, diapositiva, etc.) a partir de su nacimiento a mediados del siglo XIX. Destacan las contribuciones de nuestro genio y Premio Nobel, D. Santiago Ramón y Cajal, gran aficionado a la fotografía desde su juventud, que llevado por su naturaleza inquieta y curiosa experimentó con nuevas técnicas y soluciones que aportaron importantes mejoras a la técnica fotográfica.

El segundo capítulo describe las peculiaridades y características de la colección fotográfica que documenta multitud de piezas anatómicas con diferentes patologías infecciosas procedentes del entonces denominado Hospital del Rey en el primer tercio del siglo XX. El fondo está formado en su mayor parte por imágenes en soporte de vidrio en un excepcional estado de conservación.

El tercer capítulo realiza un recorrido histórico por los distintos procesos y soportes fotográficos y detalla las principales características de cada uno de ellos de una forma comprensible para el lector no avezado en la técnica fotográfica, lo que se agradece sobremanera.

A continuación, un breve apartado recapitula las características de la industria fotográfica en España durante la primera mitad del siglo XX, período al que corresponde la colección objeto del estudio.

Los siguientes dos capítulos se centran en la gestión de los fondos fotográficos catalogados así como en el procedimiento de catalogación. Se especifican las fuentes utilizadas (sobres de papel Kraft, libros de ingresos de pacientes del Hospital del Rey y libros y ficheros de autopsias) y se detallan los procesos de catalogación y almacenamiento.

La parte principal de la monografía corresponde al catálogo de la documentación fotográfica propiamente dicho. Incluye la distribución de las 721 imágenes que constituyen la colección en función de su soporte (676 en soporte de vidrio, 41 en papel y 4 en film de nitrato de celulosa) y se completa con una tabla que recoge los principales detalles de las fotografías inventariadas en el catálogo.

El siguiente apartado se dedica a aspectos relacionados con el almacenamiento del material fotográfico y el estado de conservación del mismo.

La monografía se completa con un interesante capítulo dedicado a la fotografía científica en la actualidad a cargo de D. Fernando González Camacho.

En definitiva, este catálogo razonado es un documento de enorme valor científico ya que recoge de forma ordenada y rigurosa un amplio conjunto de fotografías médicas relacionadas con la patología infecciosa. Como escriben las autoras en el Comentario Final del catálogo “es uno de los primeros ejemplos en España del uso sistemático de la fotografía como medio para la documentación científica de los estudios de anatomía patológica”. Solo me queda felicitar a las autoras por su excelente trabajo y dedicación a esta tarea sin otra recompensa que la de la satisfacción que proporciona saber que han contribuido de forma decisiva al mantenimiento de un legado documental de primer orden. Muchas gracias.

Dr. David Hardisson Hernáez
Jefe de Servicio de Anatomía Patológica
Hospital Universitario La Paz- Hospital de Cantoblanco-Hospital Carlos III

PRÓLOGO

Que una imagen vale más que mil palabras es un conocido dicho con el que casi todo el mundo está de acuerdo. Ya desde tiempos remotos las imágenes han servido de forma de comunicación y gracias a ellas hemos podido tener conocimiento de hechos y circunstancias que rodeaban a nuestros antepasados. Desde los hombres prehistóricos hasta la actualidad, pasando por épocas y culturas como la egipcia o la romana, la Edad Media, el Renacimiento o la Revolución industrial, la imagen, en diversas manifestaciones, ha sido, junto con la escultura, uno de los principales medios de transmisión cultural que nos han permitido conocer como ha sido la vida del hombre, su sociedad, sus actividades y su nivel de conocimientos en épocas anteriores.

Sin embargo, la elaboración de imágenes en el pasado, como lo fue la escritura hasta la invención de la imprenta, era un proceso laborioso y poco reproducible. Pensemos, por ejemplo, en la imagen contenida en un mosaico romano o en un fresco renacentista. A pesar de ser obras que requieren un enorme trabajo y una habilidad que no está al alcance de cualquiera, son, sin embargo, fácilmente destruibles y de prácticamente imposible reproducción. Así era el mundo de la imagen hasta la aparición de la fotografía, ese invento que vino a revolucionar la manera de transmitir lo que no podía expresarse fácilmente con palabras. Posiblemente, y siguiendo la comparación de la frase inicial de este prólogo, igual que la imprenta multiplicó la velocidad de transmisión de la cultura escrita, la fotografía multiplicó la velocidad de transmisión de la cultura gráfica y haya contribuido, de una manera difícil de cuantificar, al desarrollo exponencial del conocimiento que se viene dando en el mundo occidental desde una época que coincide aproximadamente con la de su invención.

De la importancia de la imagen en la medicina del pasado podemos hacernos una idea recordando, sin ir más atrás, las magníficas obras de Leonardo da Vinci o del gran anatomista flamenco Andrés Vesalio, cuya obra *De humani corporis fabrica* (De la estructura del cuerpo humano), con multitud de ilustraciones anatómicas de gran calidad, ha sido considerada unos de los libros científicos más influyentes de todos los tiempos. Aun hoy las ilustraciones siguen siendo muy utilizadas en medicina y prácticamente todos los estudiantes de medicina inician sus estudios con libros de anatomía basados fundamentalmente en ilustraciones no fotográficas. Sin embargo, si bien hasta hace poco la ilustración tenía sobre la imagen fotográfica la ventaja de poder ser más adaptable o editable y ello era de especial interés en actividades docentes, las actuales tecnologías y aplicaciones informáticas de manipulación de imágenes, fotográficas o no, están dejando obsoleto el uso tradicional de la imagen basada en ilustraciones.

La obra que se presenta a continuación es un buen ejemplo de como la fotografía aplicada a la medicina permitió multiplicar el efecto divulgador de las imágenes. Aunque la obra se centra en los materiales fotográficos de la colección de piezas anatómicas del antiguo Hospital del Rey, que se conserva en el Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III, nos muestra también como la fotografía ya fue entendida por aquellos médicos como una poderosa herramienta para el registro y transmisión del conocimiento, en este caso de las patologías infecciosas principalmente. La obra tiene fundamentalmente un valor histórico y complementa la primera parte del estudio de esta colección que ya ha sido publicada con el título “Catálogo razonado de las piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública”.

Como responsable de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación del ISCIII, soy consciente de la importancia que tiene acercar a la sociedad el trabajo de nuestros

investigadores y la necesidad de fomentar en la sociedad, y especialmente en los que todavía son estudiantes, el pensamiento crítico y el interés por la ciencia y la tecnología. Si es cierta la frase atribuida a Newton: “si llegué a ver más lejos fue porque me alcé sobre los hombros de gigantes” bien puede considerarse que esos hombros de gigantes se forman con el conocimiento consolidado de nuestra civilización. Por ello, es interesante dar a conocer el trabajo de los que nos han precedido, su labor de recopilación y clasificación que ha servido para generar los conocimientos actuales y sobre todo como ejemplo de la constancia y devoción que caracterizan el trabajo de los investigadores. Dar a conocer el trabajo de los investigadores y médicos tanto presentes como pasados es una manera de, por un lado, devolver a la sociedad el fruto de ese trabajo, y, por otro lado, honrar a quienes lo llevaron a cabo.

Pero además el libro contiene una buena referencia al progreso de la tecnología y como en el campo de la biomedicina ha permitido traspasar los límites de la fotografía y la microscopía clásicas. El capítulo sobre las nuevas técnicas fotográficas y de microscopía basadas en la tecnología digital nos conecta con un nuevo y maravilloso mundo por medio del cual podemos seguir ampliando nuestro conocimiento.

Espero que esta nueva obra que surge del material conservado en la citada colección no sea la última, sino una más, y permita estimular nuevas investigaciones sobre los interesantes antecedentes históricos de nuestra Salud Pública y la importancia de nuestro sistema sanitario en su desarrollo.

Juan Francisco Alcalde Jiménez.

*Responsable de la Unidad de Cultura Científica
y de la Innovación del Instituto de Salud Carlos III*

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA COLECCIÓN DE PIEZAS ANATÓMICAS DEL MUSEO DE SANIDAD E HIGIENE PÚBLICA DEL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III (CATÁLOGO RAZONADO)

Margarita Baquero Mochales, María Antonia Meseguer Peinado y Lourdes Mariño Gutiérrez.

INTRODUCCIÓN

La colección de fotografías, en soporte de vidrio y papel, conservada en el Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII en adelante), constituye un fondo documental de la patología infecciosa prevalente en la población española, durante el periodo comprendido entre los años 1925-1936.

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define la fotografía como «*El arte de fijar y reproducir por medio de reacciones químicas, en superficies convenientemente preparadas, las imágenes recogidas en el fondo de una cámara oscura*». (1).

Por su parte, la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español define al documento como «*Toda expresión en lenguaje natural o convencional y cualquier otra expresión gráfica, sonora o en imagen, recogidas en cualquier tipo de soporte material, incluidos los informáticos*» (2).

Por tanto, la fotografía es un mensaje sobre un soporte y un auténtico documento, que debe ser estudiado en todos sus aspectos.

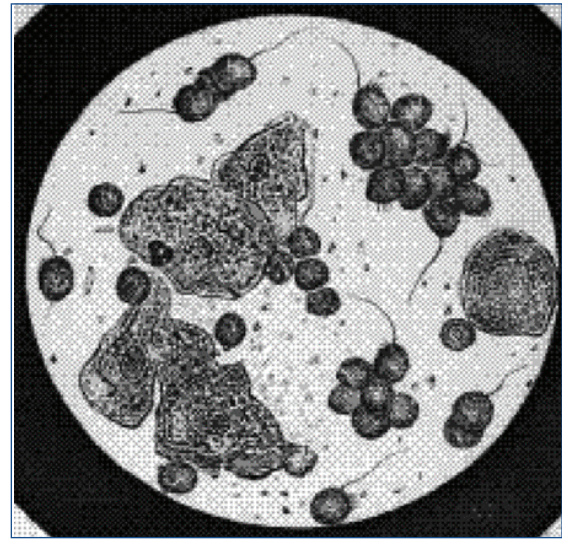
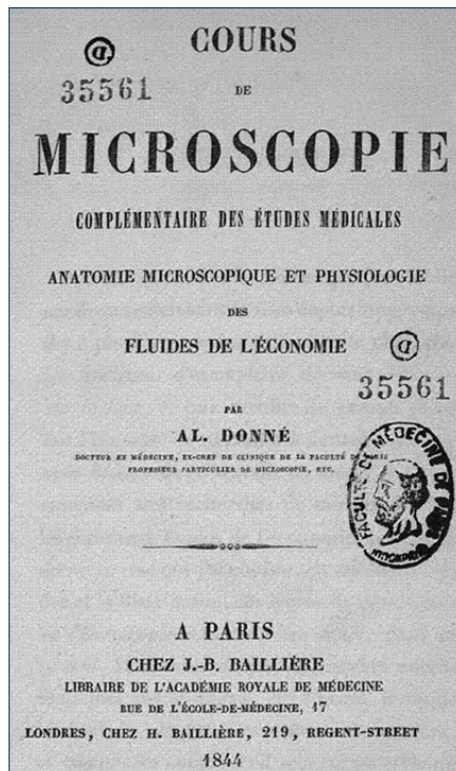
Técnicamente, estos soportes incluyen una gran variedad de materiales: negativos en vidrio, negativos en papel, positivos en papel, placas autocromas en soporte de vidrio, negativos en película, diapositivas, etc.

Es a partir de mediados del siglo XIX cuando la fotografía comienza a aplicarse en el ámbito médico, especialmente desde la comercialización de las placas al gelatino-bromuro, viniendo a sustituir al dibujo sobre todo en determinadas especialidades médicas, como la anatomía y la microscopía.

Las primeras imágenes fotográficas médicas son fotomicrografías, obtenidas mediante microscopios asociados a una cámara oscura. Ya en 1840, Alfred Donné (1801-1878) médico del Hospital de la Charité de París diseñó una cámara de daguerrotipia adaptada a un microscopio. Donné publicó el libro “Cours de Microscopie”, destinado a los estudiantes de medicina, en el que describía los procedimientos para adaptar la cámara de daguerrotipia al microscopio y estudiar los componentes de los fluidos corporales.

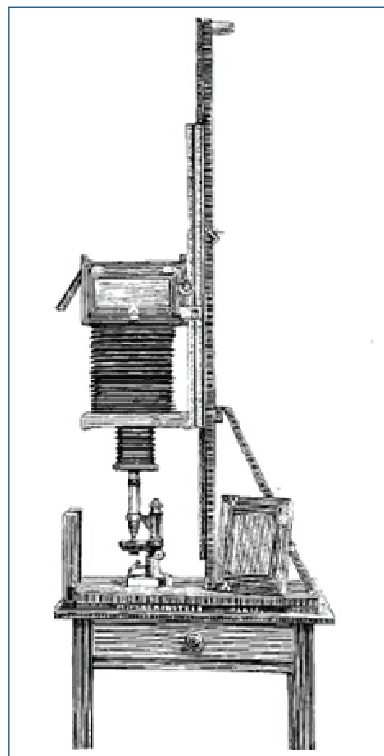
Además, en 1845, publicó un “Atlas” con 80 grabados, realizados por un dibujante a partir de imágenes microscópicas tomadas por daguerrotipia.

Figura 1. Daguerrotipo de *Trichomonas vaginalis*. Donné fue el primero que ilustró el parásito que posteriormente fue reconocido como agente causal de la vaginitis.



Fuente: Atlas de A. Donné (3).

Figura 2. Cámara vertical adaptada a un microscopio construida por M. Mackenstein y utilizada en el Hôpital de la Salpêtrière. Mackenstein presentó esta cámara en la *Exposition Universelle, 1889*



Fuente: Londe A, 1893 (4).

El daguerrotipo, desarrollado por Louis Daguerre en el año 1839, es un positivo “copia única” realizado sobre una plancha de cobre recubierta por un baño de plata fotosensibilizada con vapores de yodo. El revelado se realizaba con vapor de mercurio. Para evitar la acción lesiva del oxígeno debían guardarse en estuches cerrados.

Figura 3. Daguerrotipo “El cirujano Charles Linnaeus Allen con un discípulo”



Fuente: Analítica Web Pública: blog (5)

Pocos años después, en 1840, William Henry Fox Talbot (1800-1877) desarrolló el proceso fotográfico “negativo-positivo” que permitía plasmar en papel la imagen. Este hecho supuso la base de la fotografía moderna. El proceso es conocido como “Calotipo”, “Talbotipo” o “Impresión al papel salado”

Figura 4. W. Henry F. Talbot y Calotipo



Fuente: Wikipedia (6)

En España, Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), descubrió la fotografía en su infancia (Huesca, 1868) y desarrolló una afición que le llevó durante su juventud a la experimentación de nuevas técnicas y soluciones sensibilizadoras. Según Bobo Márquez (7), en 1879, comenzó a fabricar placas ortocromáticas al gelatino-bromuro siguiendo la técnica del primer comercializador de estas placas, el Dr. Monckoven, cuyos trabajos fueron publicados

en España por Ferrán y Pauli (8). Ramón y Cajal aportó mejoras a esta técnica, desarrollando una gran producción fotográfica y llegó a tener en 1916 un estudio fotográfico en la calle del Prado nº 10 de Madrid.

El profundo conocimiento de Cajal de los procedimientos de tinción de las preparaciones histológicas, junto con su dominio de las técnicas fotográficas, le permitió aprovechar la intercambiabilidad de sus conocimientos para modificar el método de Golgi (9) aplicado a la tinción de los elementos del sistema nervioso. Este avance en el mundo de la ciencia médica tuvo como resultado la concesión en 1906 a Ramón y Cajal, junto a Camillo Golgi, del Premio Nobel de Medicina por sus estudios sobre el sistema nervioso.

Cajal publicó varios libros y trabajos sobre técnicas fotográficas (10, 11). En su libro *“Manual de Histología Normal y Técnica Micrográfica”* (1889), Cajal dedica el capítulo 4 a la reproducción por la micro-fotografía (12).

Figura 5. Santiago Ramón y Cajal y su libro “Fotografía de los colores”, 1912.



Fuente: Biblioteca Digital Hispánica (BNE)

Otros médicos de la época utilizaron la técnica fotográfica.

Jaume Ferrán (1852-1929), uno de los pioneros en la fotografía médica, que publicó la obra *“La instantaneidad en fotografía”* (1879) y realizó numerosas placas de vidrio de enfermos y de investigaciones bacteriológicas (13).

Diego Ferrer de la Riva, ayudante de Jaume Ferrán y posteriormente Jefe de Servicio del Departamento de Anatomía Patológica, realizó fotografías con placas autocromas y publicó en 1929 el *“Manual de Técnica Histológica”* en el que describe con detalle los usos de la fotografía y del dibujo (14).

Callís y Bracons, discípulos de A.A. Ferrer Cagigal, catedrático de Anatomía Patológica en Barcelona y sucesor en 1923 en la cátedra de Cajal, publicaron el trabajo *“Técnica de necropsias y diagnóstico anatomopatológico”* (15). Esta obra contiene reproducciones fotográficas de la colección de piezas anatómicas del Museo del Dr. A Ferrer-Cagigal en la Facultad de Medicina de Barcelona.

Coetáneamente, en Madrid, Jorge Francisco Tello realizó un proceso similar de documentación fotográfica con la colección de las piezas anatómicas del museo del Hospital Clínico de San Carlos de la Facultad de Medicina de Madrid (16).

La colección fotográfica del Museo de Sanidad e Higiene Pública iniciada con la inauguración del Hospital del Rey en 1925, se crea como consecuencia de la aplicación del mismo protocolo iniciado por Cajal y sus discípulos en las facultades de medicina de Barcelona y Madrid (17).

LA COLECCIÓN FOTOGRÁFICA DEL MUSEO

La colección de documentos fotográficos conservados representan las imágenes de una colección de piezas anatómicas naturales procedentes de las autopsias realizadas en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital del Rey^(a) durante el periodo de 1925 a 1937 (15).

La razón de ser de la colección fotográfica del Museo de Sanidad e Higiene Pública obedece a la gran afición y experiencia de Cajal por las técnicas fotográficas y su aplicación a los estudios de anatomía patológica en la persona de su discípulo Jorge Francisco Tello, que fue pensionado con una beca de la Junta de Ampliación de Estudios (JAE) para una estancia de un año en Berlín en los Hospitales Mohabit y de la Charité, junto a Johannes Orth, sucesor de Virchow (16). En 1912, al regreso de Tello, Cajal creó un Departamento de Autopsias Clínicas vinculado a la Cátedra de Anatomía Patológica y le nombró jefe de dicho Departamento^(b).

Figura 6. Tello y su equipo en el Laboratorio del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII.



Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

^a El Hospital del Rey se inauguró en 1925 como primer hospital dedicado de forma exclusiva a las enfermedades infecciosas.

^b Según el trabajo de Sáez Dégano, Argerich y Freire (18), en el Legado Fotográfico de Cajal, que se custodia en el Instituto Cajal, se conservan 912 placas de vidrio y 1133 “copias de época” en papel, de las cuales 983 fueron realizadas por el profesor Jorge Francisco Tello, información que no hemos podido constatar personalmente debido a dificultades en el acceso a la visita de dicha colección.

Tello, consiguió que el Gobierno publicase una disposición que obligaba a la realización de la autopsia clínica a todos los cadáveres de enfermos fallecidos en el Hospital Clínico de San Carlos y creó el museo de piezas anatómicas y una colección de fotografías macroscópicas y microfotografías de piezas seleccionadas para la docencia de los alumnos en la asignatura de Anatomía Patológica.

Estas piezas eran conservadas en recipientes de cristal y fotografiadas. También, institucionalizó la revisión macroscópica sistemática y diaria de los órganos y piezas obtenidas en las autopsias y las conferencias anatomoclínicas. Todo este conjunto de actividades constituyó lo que se denomina el “*Protocolo de autopsias de Tello*” (17).

El fondo fotográfico está compuesto mayoritariamente por imágenes en soporte de vidrio mediante proceso fotográfico al gelatino-bromuro de plata y autocromos y, con menor representación, en soporte de papel y película. El conjunto formado por las piezas anatómicas, sus imágenes fotográficas y la documentación relativa a los pacientes autopsiados, se ha conservado hasta 1989 en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital del Rey. A partir de esta fecha y hasta el año 2005, en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Carlos III, donde gracias a las labores de mantenimiento y custodia realizados por la Dra. M. J. Alonso y sus colaboradores (M. Capa, F. Gómez y M. Corcuera) se han conservado en un magnífico estado hasta su traslado a la actual ubicación en el Museo de Sanidad e Higiene Pública, en donde permanecen depositados. En la actualidad pertenecen al Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario La Paz.

La primera placa fotográfica realizada en el Hospital del Rey corresponde a una autopsia realizada el 18 septiembre de 1925, en un paciente de fiebre tifoidea, según consta en las Fichas de Registro de Autopsias.

Desde 1925, en que se inauguró el hospital, el “Laboratorio” que comprendía Química, Bacteriología y Anatomía Patológica, estaba bajo la responsabilidad del doctor Jiménez. Según refiere Torres Gost (19), a partir de 1927 se ocupó de la Anatomía Patológica Luis Ramón y Cajal Fañanás y, posteriormente, ya con nombramiento, Ramón Martínez Pérez y Pedro Rodríguez Puchol. No se ha podido documentar quienes realizaban las tomas fotográficas hasta agosto de 1934, fecha en que Luciano Martín Sáez fue confirmado en el cargo de fotógrafo para el Laboratorio del Hospital Nacional de Enfermedades Infecciosas por el Ministerio de Trabajo, Sanidad y Previsión^(c).

Este fotógrafo, realizaba tomas de las piezas conservadas para el museo, utilizando los procedimientos fotográficos disponibles en el laboratorio fotográfico del servicio. Se desconoce el tipo y la marca de las cámaras fotográficas utilizadas.

Las placas de vidrio al gelatino-bromuro y las películas de nitrato de celulosa están identificadas con las marcas AGFA e Eastmant-Nitrate-Kodak, respectivamente.

^c Ficha personal del Hospital del Rey. Custodiada en el Hospital Universitario La Paz-Carlos III.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PROCESOS FOTOGRÁFICOS Y DE SUS SOPORTES

SopORTE de vidrio

Cuando en enero de 1925 se inaugura en Madrid el nuevo Hospital de Enfermedades Infecciosas (Hospital del Rey) por S. M. Alfonso XIII, las técnicas fotográficas existentes del momento ya han evolucionado desde el daguerrotipo, que utilizaba soporte de metal (Louis Daguerre, 1839); el calotipo o talbotipo sobre soporte de papel (W.F Talbot, 1839) y el colodión húmedo sobre soporte de vidrio y revelado sobre papel a la albúmina (F. S. Archer, 1858) hasta la fotografía instantánea procesada con gelatina-bromuro de plata sobre soporte de papel, de vidrio sensibilizado y de nitrato de celulosa. Los inicios de la utilización del vidrio como soporte fotográfico y base del negativo se deben al francés Nicéphore Niépce (1817) (20), y se fundamentan en las ventajas aportadas por su transparencia. Desde entonces y con progresivas mejoras en la obtención de placas cada vez más lisas y de menor grosor, este material ha sido ampliamente utilizado a lo largo de la historia de la fotografía. Primero, como láminas protectoras en los daguerrotipos, ambrotipos (realizados al colodión sobre soporte de vidrio por J.A. Cutting, 1854) o ferrotipos (colodión sobre soporte de hierro o acero por A.A. Martin, 1853) y, posteriormente, como soporte de negativos, autocromos y otros procesos fotográficos para ver mediante dispositivos de proyección (precursores de las posteriores diapositivas), como las placas de linterna, y las pequeñas placas negativas.

Figura 7. Carruaje laboratorio fotográfico de J. Laurent, en el año 1872, en Valladolid.



Fuente: Teixidor, 2014 (21)

En 1847 surgieron las primeras placas procesadas con una emulsión sensibilizadora de gelatina (Abel Niépce de Saint-Victor) (18). Las placas de vidrio, como soporte totalmente transparente, superaban ampliamente la nitidez de la imagen obtenida en los negativos sobre papel (calotipos) debido a la calidad de sus fibras, si bien representaban un material pesado y frágil y seguían necesitando largos tiempos de exposición.

En Boston, en 1850, John Adams Whipple y William B. Jones (20) desarrollaron un proceso de placas recubiertas con albúmina y miel como aglutinante de la imagen o “cristalotipo”, que por su gran resolución y nitidez tuvieron un amplio mercado para placas estereoscópicas y placas de linterna.

Sin embargo, el gran avance del proceso sobre vidrio que supuso el fin de los negativos sobre papel tuvo lugar en Inglaterra, en 1851, cuando Frederick Scott Archer desarrolló las placas al “colodión húmedo”, proceso que requería una exposición y procesado inmediato antes de que el colodión se secase, lo que exigía un equipo y laboratorio portátiles (22).

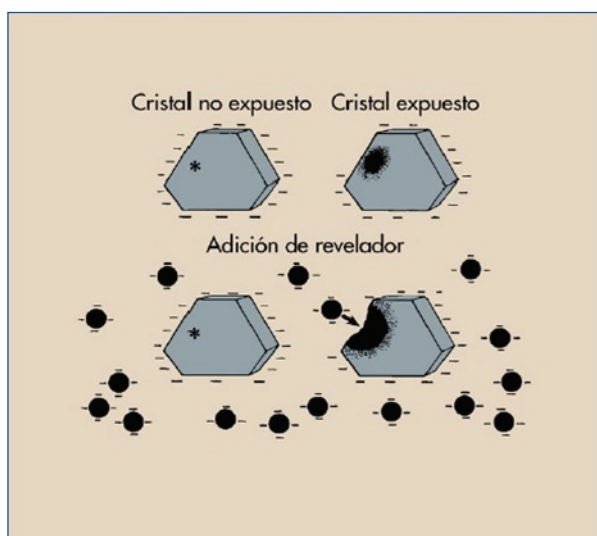
Después de un periodo de introducción de diversos aditivos higroscópicos, “preservantes” para mantener un cierto grado de humedad (placas al colodión preservado), se llegó a las “placas de vidrio secas” (con emulsión a la gelatina) inventadas en Inglaterra por Richard Leach Maddox en 1871(23) y mejoradas en su sensibilidad unos años después por Charles Bennet mediante calentamiento de la emulsión. El proceso consistía en el cubrimiento de una placa de vidrio con una solución de bromuro de cadmio, agua y gelatina sensibilizada con nitrato de plata.

El impacto de la luz sobre la suspensión de la plata es suficiente para movilizar electrones capaces de reducir alguno de los átomos de *plata oxidada* (de color blanco) a *plata reducida* (de color negro), generando lo que se llama una *imagen latente*. Esta imagen es imperceptible para el ojo humano, pero es la responsable de crear los núcleos a partir de los cuales se seguirá reduciendo la plata adyacente en el proceso de revelado.

Este proceso se inicia con la extracción de la placa de cristal sensibilizada del chasis protegiéndolo de la luz. Los pasos siguientes son: revelado para la obtención de una imagen invertida (mediante un agente reductor de las sales de plata), lavado en un baño de paro (ácido acético) y fijación para disolver las sales de plata no oxidadas. A continuación se realiza un segundo lavado y secado.

Los componentes de los líquidos reveladores y fijadores son múltiples. Podemos destacar como ejemplos el metol y la hidroquinona como reveladores y tiosulfato o sulfito de sodio como fijadores.

Figura 8. El revelado es el proceso químico que amplifica la imagen latente. Sólo los cristales que contienen una imagen latente son reducidos a plata metálica con la adición de los agentes reveladores.



Fuente:García Morales y Quintana Rivera, 2016 (24)

Las placas de gelatina bromuro de plata dieron lugar al nacimiento de la fotografía “instantánea”, con una reducción en el tiempo de exposición que pasaba del segundo a la fracción de segundo, a lo que se añadía una mayor sensibilidad y la ventaja de su comercialización en cajas de placas con formatos estandarizados y vidrio más regular, fino y cortado a máquina (20).

Figura 9. Cámara de fuelle ICA PERISKOPE ALPHA Ges (Dresden) de 1920 y placas al gelatino-bromuro de plata, virgen dentro del chasis y procesada.



Colección particular Dr. Gerardo Parada Mateos.

El proceso fotográfico **autocrómico**, también en soporte de vidrio, es un proceso positivo en color. Inventado en 1907 por los hermanos Lumière (24), consiste en una placa de vidrio sensibilizada y seca recubierta de granos microscópicos de fécula de patata, teñidos con los colores básicos: verde, rojo-naranja y azul-violeta; además, contiene polvo de grafito para rellenar los intersticios entre los granos, y varias capas de barniz protector. La placa introducida en la cámara con la cara que lleva el mosaico de colores de frente al objetivo, permite que la luz entrante atravesase el mosaico de colores como por un filtro, dejando pasar los rayos de luz correspondientes a cada color (rayo de luz verde por granos verdes, etc.) impresionando/ennegreciendo la emulsión en esa zona. Tras un revelado a la inversa para obtener un positivo, las zonas ennegrecidas de la placa de vidrio pasan a ser transparentes, permitiendo el paso de los colores del mosaico impresionados. Por el contrario, en las zonas de sombras se mantiene la plata negra de la emulsión. Posteriormente, se cubre con una nueva placa protectora de vidrio y todo el conjunto se encinta. El resultado es una imagen en color para observar al trasluz, mediante proyección o un visor Diascopo. Su empleo se extendió hasta 1930 (20).

A las ventajas del soporte de vidrio le acompañan ciertos inconvenientes, como el deterioro físico inherente a su fragilidad (fisuras, roturas), el deterioro químico (procesos de óxido-reducción) que conlleva un cambio de tono y la necesidad de su almacenamiento correcto mediante la utilización de material de archivo adecuado (sobres de pH neutro) (25).

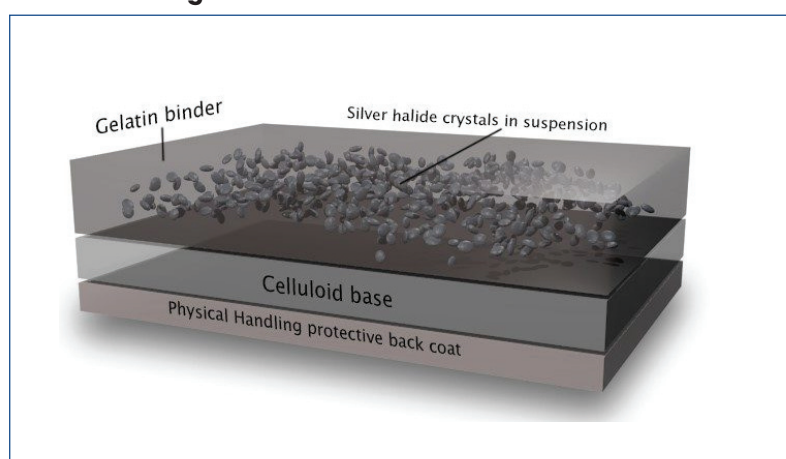
Soporte plástico de nitrato de celulosa (celuloide).

El celuloide o film, fue registrado por Hyatt en 1870 (26) y es el resultado de la combinación de nitrato de celulosa (celulosa-ácido nítrico) y alcanfor, como elemento plastificante. Sin embargo, no fue hasta 1887 cuando Hannibal Williston Goodwin (27) utilizó el

material como soporte para película fotográfica, revolucionando el campo de la fotografía y abriendo el camino al nacimiento del cine. Dos años más tarde, George Eastman (28), fundador de la casa Kodak, comercializa el carrete de celuloide protegido, que permite su manejo a la luz del día imponiéndose rápidamente por sus ventajas prácticas. Otras marcas como Ansco, Dupont, Agfa, etc., ponen en el mercado productos similares. Las películas de nitrato de celulosa permanecieron en uso hasta comienzo de los años 50.

La estructura de la película fotográfica está compuesta por un soporte de celuloide en el que se suspende una emulsión coloidal gelatinosa de haluro de plata que es fotosensible y, por tanto, la responsable de la formación de imágenes (29).

Figura 10. The Basic Structure of Film.



Fuente: Universidad País Vasco. Blog de la Cátedra de Cultura Científica. (29)

La mayoría de las fotografías en nitrato disponibles corresponden a negativos, que eran positivados sobre papel fotográfico.

El principal inconveniente del nitrato de celulosa era el peligro de autoinflamación debido a su inestabilidad química por degradación mediante un proceso de hidrólisis ácida por el que libera óxido de nitrógeno, que combinado con la humedad atmosférica genera ácido nítrico. Este proceso daña a los soportes plásticos próximos que sufren, a su vez, un proceso de degradación.

Para salvar este inconveniente investigaron sobre otros materiales. Así, en 1934 se obtuvo el primer plástico de la familia de los acetatos y posteriormente, se comercializaron otros derivados como el diacetato, butirato, propionato y triacetato de celulosa (30).

La película de acetato carecía de la inflamabilidad propia de los nitratos, pero igualmente estaba expuesta a la degradación por hidrólisis ácida y una vez producida ésta era mucho más rápida y destructora. El mecanismo de hidrólisis de los soportes se acelera sensiblemente cuando los valores de temperatura y humedad ambiental superan los 20°C y el 50%, respectivamente (30).

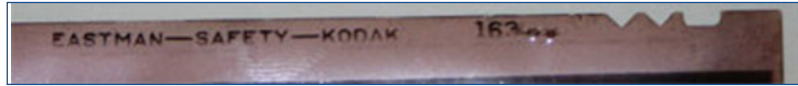
Para identificar la composición de una película de celuloide, debemos fijarnos en la presencia en el borde de una muesca con forma de "V" si se trata de nitrato de celulosa y una muesca cuadrada "└┘" si es un di o triacetato (31).

Figura 11. Bordes de película con muescas identificativas.

Película de Nitrato de celulosa



Película de Di o Triacetato de celulosa



Fuente: NEDCC. 5.1 A Short Guide to Film Base Photographic Materials: Identification, Care, and Duplication. 2012. (31)

Soporte de papel para reproducciones positivas

Las fotografías en positivo son copias realizadas por contacto a partir de las placas originales de negativos en vidrio. El proceso se llevaba a cabo por medio de una prensa o mediante un cristal presionando sobre la foto y el papel fotosensible a la albúmina, revelándose de la forma habitual.

LA INDUSTRIA FOTOGRÁFICA EN ESPAÑA DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO

La comercialización del material fotográfico comenzó a principios del siglo XX. En 1913, la fotografía en España se proveía del material fotográfico de la marca Kodak, establecida en Madrid en la Puerta del Sol, nº4 y, posteriormente, en Barcelona y Sevilla. La empresa americana Kodak (Eastman Kodak Company) fue fundada en 1888 por George Eastman (1854-1932), inventor del rollo de película, que sustituyó a la placa de cristal (32).

Figura 12. Placas de vidrio fabricadas por Kodak (1939). Digitale Collectie (Netherlands).



Fuente: Europeana Collections

Figura 13. Placas de vidrio fabricadas por Agfa. Digitale Collectie (Netherlands).



Fuente: Europeana Collections

Con el inicio de la Primera Guerra Mundial en 1914, ante la imposibilidad de importar material fotográfico, se desarrollaron empresas españolas como, “Arte Fotográfico” (Hermanos Garriga) y “Manufactura Española de Papeles Fotográficos”, ambas en Barcelona.

El final de la guerra, en 1918, permitió nuevamente la importación de material fotográfico y la naciente industria nacional perdió rentabilidad frente a la muy superior calidad de los productos extranjeros, fabricados por acreditadas marcas, entre las que ya destacaban la firma alemana Agfa, la sociedad belga Gevaert y la americana Kodak.

En 1922, los hermanos Garriga transformaron su empresa en “Industria Fotoquímica A. y R. Garriga”, iniciativa en la que también colaboró Higinio Negra Vivé (otro industrial de la fotografía), llegando a ser la única firma española productora de material fotográfico sensible. Sin embargo, para su consolidación fue necesario establecer contactos con la empresa de Amberes Photo Produits Gevaert, creada por Lieven Gevaert en 1890 y que en 1928 pasó a ser “Industria Fotoquímica Nacional (INFONAL)” con excelentes resultados (33).

En 1932, Higinio Negra Vivé abandonó la sociedad y se hizo cargo de “Manufactura Española de Papeles Fotográficos” con la asistencia técnica de la acreditada firma alemana Agfa, establecida desde 1925 en España como Agfa Foto.

Durante los años de la Guerra Civil Española (1936-1939), estas empresas prácticamente desaparecieron. La actividad de los fotógrafos se vio afectada por el ritmo de la contienda, ya que el corte de las comunicaciones impedía la llegada del material básico por lo que la escasez de cámaras, películas de acetato, líquidos para las emulsiones y papel fotográfico, obligaron a los profesionales a emplear al máximo sus recursos y sacar del desván las cámaras de placas (34)

Posteriormente, en 1940, se fundan dos nuevas empresas: “VALCA”, con sede en Bilbao (1940-1992) y “MAFE” en Madrid (Manufacturas Fotográficas Españolas), asociada posteriormente con la alemana Perutz-Photowerke GmbH.

Figura 14. Cajas de placas de vidrio de la fábrica española Valca



Colección particular Dr. Gerardo Parada Mateos.

GESTIÓN DE LOS FONDOS FOTOGRÁFICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL CATÁLOGO RAZONADO

El objeto de la catalogación realizada es la colección de fotografías anatómicas constituida por 676 placas en soporte de vidrio al gelatino-bromuro de plata. De éstas, 650 son placas negativas, 18 placas autocromas y 8 fotomicrografías. Además, la colección incluye 41 fotos en soporte de papel y 4 films microscópicos.

Desde el inicio, los elementos fotográficos estaban guardados en sus sobres originales de papel junto con una ficha descriptiva del tipo de víscera fotografiada, la patología observada en ella y documentación fotográfica anexa.

El procedimiento para la realización del catálogo razonado comprende una secuencia lógica de operaciones: datación, análisis de la documentación correspondiente (libros de registro de ingresos de pacientes, libros y fichas de registro de las autopsias), anotación del diagnóstico macroscópico y descripción de los elementos fotografiados.

Materiales utilizados

Para la catalogación de la colección fotográfica se ha utilizado las siguientes fuentes:

1. Sobres de papel Kraft identificados en un ángulo del exterior con el número de autopsia. En su interior contienen: las placas fotográficas (una o varias) y una ficha descriptiva con el número de autopsia, número de pieza, enfermedad, piezas coleccionadas y el material archivado (negativos, positivos, autocromos y fotomicrografías).

2. Libros de ingresos de pacientes del Hospital del Rey (1925-1967). Contienen los siguientes epígrafes: nº de filiación (equivalente al nº de historia clínica), fecha y hora del

ingreso, nombre y apellidos del enfermo, nombres de los padres, lugar de nacimiento, edad, estado civil, domicilio actual, oficio y ocupación, domicilio y teléfono para caso de urgencia, diagnóstico de ingreso, diagnóstico del hospital, documento presentado para su admisión, efectos que posee (ropas, alhajas, metálico), observaciones y vicisitudes (pabellón, piso, cuarto y cama), fecha de alta (por mejoría, curación o alta voluntaria) y fecha, hora y causa del fallecimiento, en su caso.

3. Libros de autopsias (1927–1994). En número de 5 tomos, recogen los siguientes epígrafes: n° de autopsia, pabellón y piso durante el ingreso, n° de historia clínica, fecha de la realización de la autopsia, datos de filiación (nombre, apellidos, edad, estado, lugar de nacimiento y fecha del fallecimiento), diagnóstico clínico, examen exterior del cadáver, descripción macroscópica y lesional de las vísceras contenidas en: cabeza, tórax (pulmón, corazón), abdomen (bazo, hígado, riñones, intestino, peritoneo), miembros y médula espinal. Diagnóstico anatómico y observaciones (en las que se anota la eventual recogida de piezas anatómicas para el museo).

El tomo 1 (1925–1927) no ha sido localizado.

4. Fichero de autopsias. Contiene las fichas de las autopsias en las que se conservaron piezas para el museo. Las fichas (una por cada pieza y en algunos casos, varias fichas en una sola autopsia). Las fichas recogen un resumen de los informes del libro de autopsias: diagnóstico clínico, diagnóstico anatómico y lesional del órgano.

PROCEDIMIENTO DE CATALOGACIÓN

Para llevar a cabo la catalogación, identificación de los materiales y la puesta en marcha de pautas para su conservación, se solicitó asesoramiento a la Subdirección General del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Cultura y Deporte.

Las doctoras Isabel Argerich (Departamento de Conservación de Fotografía Histórica) y Juana Navarro (Departamento de Restauración Especializada en Metales y Fotografía) realizaron una visita para la valoración de la documentación fotográfica y su estado de conservación, cuyas conclusiones fueron recogidas en un informe técnico (35).

Los procesos de catalogación y almacenamiento se llevaron a cabo, pues, siguiendo las pautas indicadas por el personal técnico del IPCE.

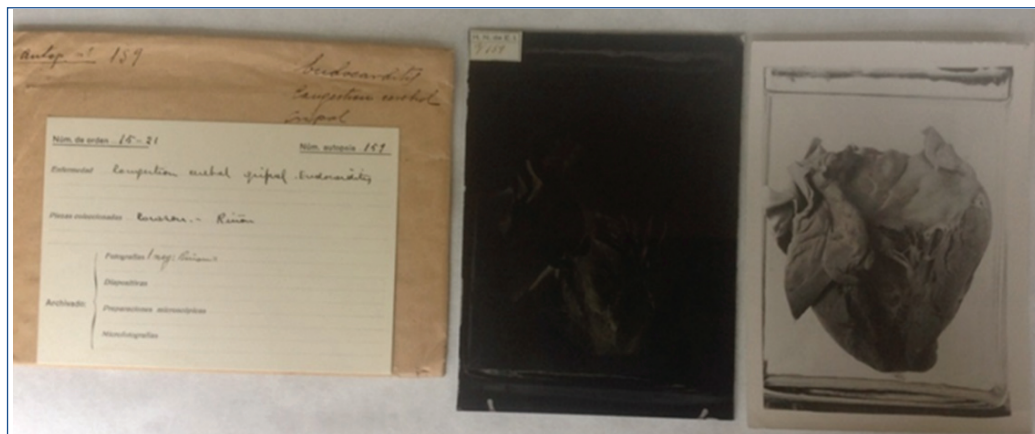
Cada elemento fotográfico se ha identificado con un número (número de catálogo), seguido de una letra en mayúscula que corresponde con la letra inicial de la víscera (por ejemplo “P”, si la víscera se trata de un pulmón). En el caso de que se cuente con más de un elemento fotográfico de la misma víscera, al número y a la letra mayúscula se añade tantas letras minúsculas como número de elementos fotográficos haya (por ejemplo, en el caso de una pieza de pulmón con dos fotografías, irán identificadas cada una con el número de autopsia, la letra “P” y las letras minúsculas “a” y “b”). Esta identificación se ha hecho de este modo con el fin de no perder la unidad de “concepto clínico-anatomopatológico” de cada paciente.

Para complementar la información aportada por los sobres y sus fichas se han consultado los libros de registro de pacientes y los libros de registro de autopsia.

Estos datos se han recogido en una tabla de Excell con los siguientes encabezados: número de catálogo, año de la autopsia, imagen, formato en cm, proceso fotográfico^(d), diagnóstico macroscópico y estado de conservación.

En las tablas presentadas se han omitido los datos personales de los pacientes así como la ubicación de la documentación. No obstante, esta información está disponible para investigadores en las tablas custodiadas en el museo^(e).

Figura 15. Conjunto documental fotográfico: sobre, ficha, placa de vidrio negativa y positivo en papel.



Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

CATÁLOGO DE LA DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Durante el periodo estudiado (1925-1936) se realizaron 1245 autopsias fruto de las cuales se conservan 398 sobres originales con la identificación de su contenido. De los 398 sobres, 288 corresponden a piezas conservadas y 110 a piezas no conservadas. En la mayoría de las piezas se realizaron más de una imagen fotográfica.

El fondo, actualmente, está constituido por una colección de 721 imágenes.

Distribución de las imágenes según su soporte

Los soportes empleados en la documentación fotográfica fueron: vidrio, film de nitrato de celulosa y papel.

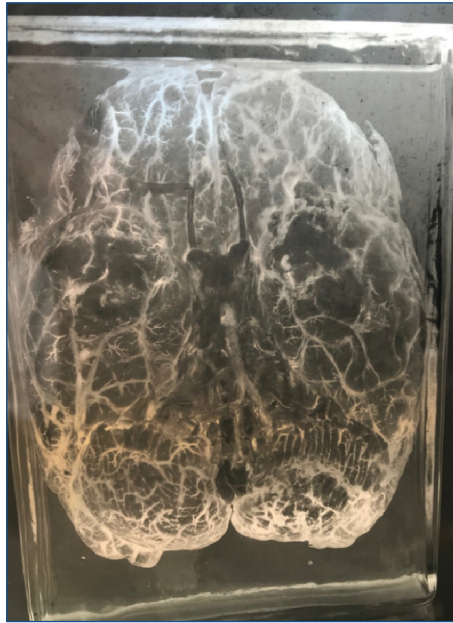
Número de fotografías en soporte de vidrio: 676, distribuidas en:

- 650 negativos de placa de vidrio (piezas anatómicas) 18 placas autocromas (piezas anatómicas)
- 8 fotomicrografías (imágenes obtenidas al microscopio).

^d Proceso fotográfico. Conjunto de procedimientos químicos y fotoquímicos que conducen a la obtención de la fotografía.

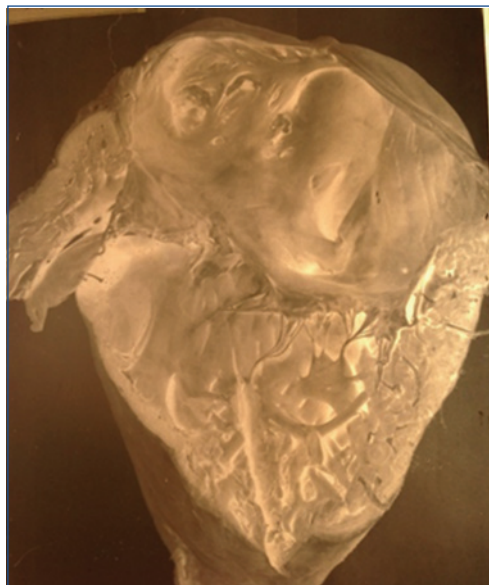
^e Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de protección de datos).

Figura 16. Placa negativo en vidrio. Encéfalo. Meningitis neumocócica, 1928.



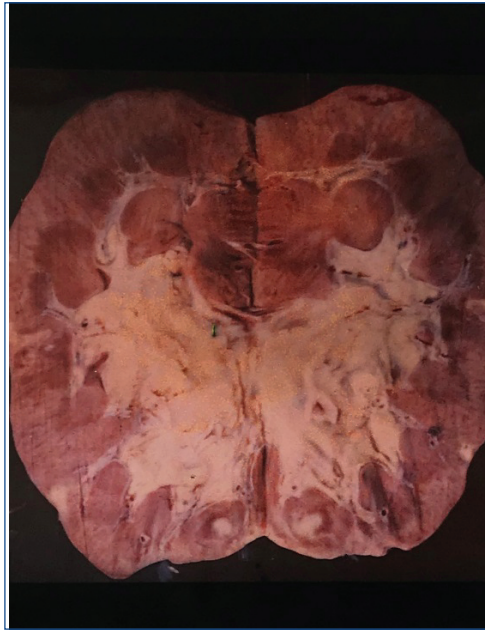
Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

Figura 17. Placa negativo en vidrio. Corazón. Endocarditis aórtica y tricuspídea, 1933.



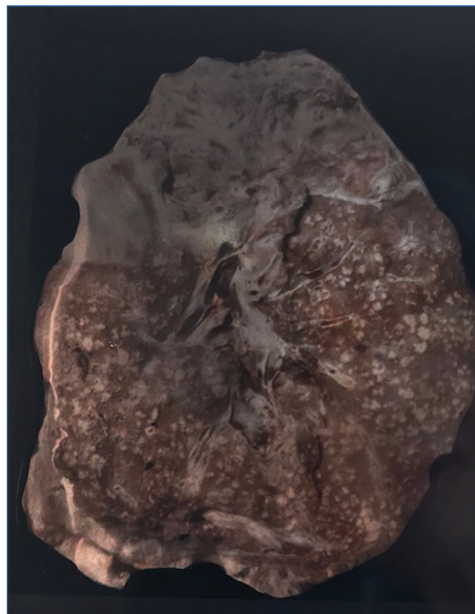
Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

Figura 18. Placa autocroma. Riñón con atrofia cortical e infarto, 1927.



Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

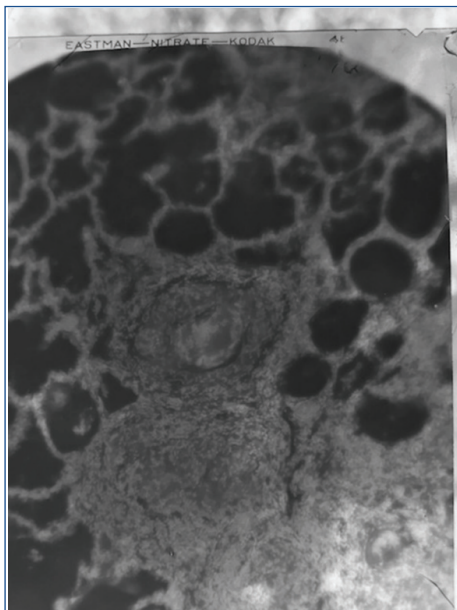
Figura 19. Placa autocroma. Pulmón. Tuberculosis ulcerosa y cavitaria, 1928.



Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

Figura 20. Fotomicrografía. Pulmón.

Sarcoma pulmonar, 1935. En el borde superior de la imagen se puede apreciar la muesca en "V" identificativa del film de nitrato de celulosa y la marca del fabricante "Eastman-Kodak"

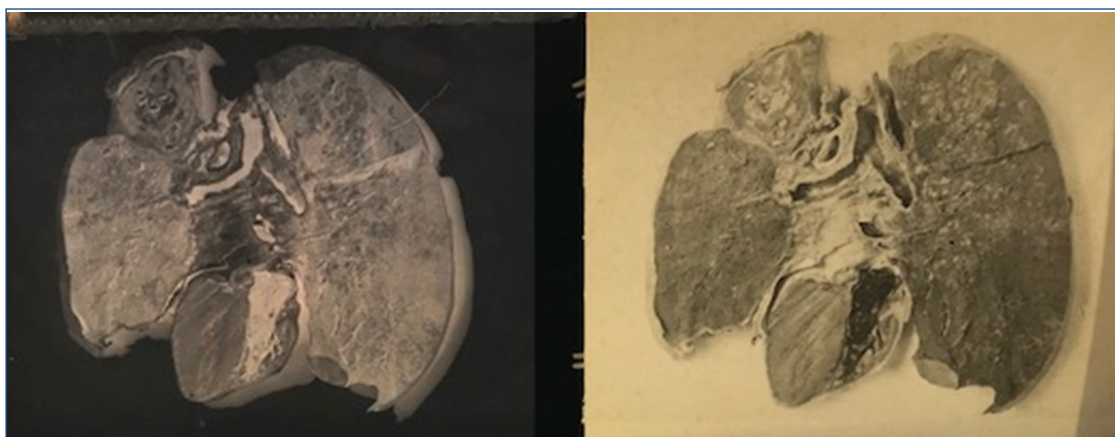


Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

Número de fotografías en papel (a partir de un negativo de placa de vidrio): 41, de las cuales

- 40 corresponden a piezas anatómicas
- 1 es una fotomicrografía de un corte de ganglio linfático

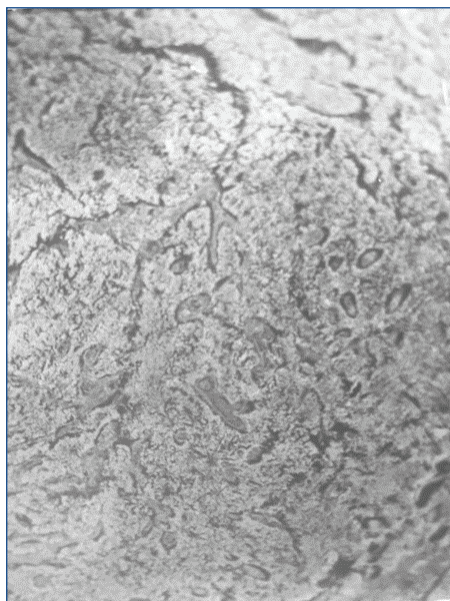
Figura 21. Imagen en negativo en placa de vidrio y su positivo en papel. Pulmón. Tuberculosis caseosa, 1935.



Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII

Número de fotografías en film de nitrato de celulosa: 4

Figura 22. Fotomicrografía. Pulmón. Complejo primario. Ganglio linfático caseificado, 1933.



Colección del Museo de Sanidad e Higiene Pública. ISCIII.

A continuación se presenta una tabla (tabla 1) en la que se detalla cada elemento fotográfico organizado de forma integrada en el que constan, para cada imagen fotográfica, los datos relativos al proceso fotográfico (si se trata de negativos, autocromos, papel o nitrato de celulosa), formato, estado de conservación y los relativos al diagnóstico macroscópico de la pieza anatómica.

Tabla 1. Documentación fotográfica en soporte de vidrio

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
1-B	1925	Bazo	13x18	Negativo	SD	Sin deterioro
4-R	1925	Riñón	13x18	Negativo	Nefrosis	Sin deterioro
4-C	1925	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
5-P	1925	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía lobar. Pleuritis enquistada	Sin deterioro
7-B-a	1925	Bazo	13x18	Negativo	Sepsis generalizada. Endocarditis	Sin deterioro
7-B-a-bis	1925	Bazo	13x18	Negativo	Hiperesplenía. Infarto anémico	Sin deterioro
8-C	1925	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis	Sin deterioro
9-I-a	1925	Intestino	13x18	Negativo	Peritonitis tifosa. Perforación intestinal	Línea blanca
9-I-b	1925	Intestino	13x18	Negativo	Peritonitis tifosa. Perforación intestinal	Sin deterioro
10-I	1925	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tifosas. Peritonitis y perforación	Puntos blancos
12-R	1925	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granulía	Sin deterioro
15-B	1925	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
16-B	1925	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
16-H	1925	Hígado	13x18	Negativo	Cirrosis	Sin deterioro
16-C	1925	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica	Sin deterioro
16-R	1925	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
18-I	1925	Intestino	13x18	Negativo	Hemorragia intestinal tifosa	Sin deterioro
19-I	1925	Intestino	13x18	Negativo	Peritonitis tifosa. Perforación intestinal	Sin deterioro
22-R	1925	Riñón	13x18	Negativo	Edema renal	Sin deterioro
24-P	1925	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización en fase gris	Sin deterioro
25-P	1925	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar, granulomas. Pleuritis. Hepaticización en fase gris	Sin deterioro
26-P-a	1925	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar. Neumonía tuberculosa	Fisura
26-P-b	1925	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar. Neumonía tuberculosa	Fisura

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
31-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Esclerosis valvular. Calcificación	Sin deterioro
31-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Edema renal	Óxido- reducción
32-C-a	1926	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica	Sin deterioro
32-C-b	1926	Corazón	9x12	Autocromo	Endocarditis aórtica	Sin deterioro
36-P	1926	Pulmón	9x12	Autocromo	SD	Fisura
38-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización en fase gris	Rota. Separación de trozos
39-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
39-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
39-R-a	1926	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Sin deterioro
39-R-b	1926	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Sin deterioro
39-B	1926	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos.	Esquina rota
40-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar, granulomas. Neumonía caseosa	Óxido- reducción
40-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Sin deterioro
41-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
41-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Nefrosis	Sin deterioro
42-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
42-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
42-B	1926	Bazo	13x18	Negativo	Degeneración amiloide	Fisura. Óxido- reducción
42-R	1926	Riñones	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Fisura. Óxido- reducción
46-H	1926	Hígado	13x18	Negativo	"Hígado moscado": hígado de estasis y congestivo	Sin deterioro
47-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Pleuritis primaria	Óxido- reducción
47-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Pleuritis primaria	Óxido- reducción
47-P-c	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Pleuritis primaria	Sin deterioro
47-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
48-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	SD	Sin deterioro
50-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
50-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Infarto renal	Sin deterioro
51-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal cavitaria. Glomerulonefritis	Sin deterioro
54-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
55-B	1926	Bazo	13x18	Negativo	Endocarditis de válvula mitral	Sin deterioro
55-R-a	1926	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
55-R-b	1926	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
61-H	1926	Hígado	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
62-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
62-H	1926	Hígado	13x18	Negativo	Absceso hepático	Sin deterioro
63-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
66-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Nódulos calcificados	Sin deterioro
66-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Nódulos calcificados	Sin deterioro
68-I-a	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas en colon	Sin deterioro
68-I-b	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas en colon	Sin deterioro
69-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
69-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Infartos pulmonares	Sin deterioro
69-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Nódulos sépticos renales	Sin deterioro
73-I-bis	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas	Sin deterioro
75-I-a	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas en ciego, colon e ileon	Sin deterioro
75-I-b	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas en ciego, colon e ileon	Sin deterioro
76-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones	Sin deterioro
76-B	1926	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
78-R	1926	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granulia	Sin deterioro
78-I-a	1926	Intestino	13x18	Negativo	Tubérculos miliares	Sin deterioro
78-I-b	1926	Intestino	13x18	Negativo	Tubérculos miliares	Sin deterioro
78-I-c	1926	Intestino	13x18	Negativo	Tubérculos miliares	Sin deterioro
79-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización en fase gris	Sin deterioro
81-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia de placas de Peyer. Ulceraciones en delgado y ciego	Sin deterioro
82-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía fibrinosa. Hepaticización en fase gris	Fisura

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
89-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Edema pulmonar	Sin deterioro
89-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Edema pulmonar	Sin deterioro
91-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Infarto en placas de Peyer	Sin deterioro
96-I-a	1926	Intestino	13x18	Negativo	Hiperplasia tifosa en placas de Peyer	Sin deterioro
96-I-b	1926	Intestino	13x18	Negativo	Hiperplasia tifosa en placas de Peyer	Sin deterioro
101-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía escarlatinosa	Sin deterioro
103-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas en placas de Peyer. Hiperplasia	Sin deterioro
104-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas en placas de Peyer. Perforación	Sin deterioro
105-I-a	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones e hiperplasia en placas de Peyer	Sin deterioro
105-I-b	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones e hiperplasia en placas de Peyer	Sin deterioro
105-I-c	1926	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones en colon y ciego	Óxido-reducción
106-I	1926	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia de placas de Peyer y ulceraciones	Sin deterioro
111-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar cavitaria	Sin deterioro
112-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
113-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Neumonía caseosa	Sin deterioro
113-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Neumonía caseosa	Óxido-reducción
113-P-c	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Neumonía caseosa	Sin deterioro
114-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa. Pneumotórax	Óxido-reducción
114-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa. Pneumotórax	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
114-P-c	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa. Pioneumotórax	Óxido- reducción
116-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Sin deterioro
122-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Neumonía tuberculosa. Pioneumotórax	Sin deterioro
122-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Neumonía tuberculosa. Pioneumotórax	Sin deterioro
123-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
125-E	1926	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis purulenta de base	Sin deterioro
126-H	1926	Hígado	13x18	Negativo	Hígado congestivo	Esquina rota
131-P	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
133-C	1926	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis	Sin deterioro
135-P-a	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocavitaria	Sin deterioro
135-P-b	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocavitaria	Óxido- reducción
135-P-c	1926	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocavitaria	Sin deterioro
138-B	1926	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
145-B	1927	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
145-E	1927	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Óxido- reducción
147-P	1927	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis ulcerocaseosa	Sin deterioro
159-C	1927	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
159-R	1927	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Sin deterioro
161-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía tuberculosa cavitaria y fibrocaseosa	Sin deterioro
167-P-a	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
167-P-b	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
171-R	1927	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal caseosa	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
174-P-a	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocavitaria y miliar. Neumonía caseosa	Sin deterioro
174-P-b	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocavitaria y miliar. Neumonía caseosa	Óxido- reducción
174-P-c	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocavitaria y miliar. Neumonía caseosa	Sin deterioro
176-E	1927	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Sin deterioro
181-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Neumonía caseosa	Sin deterioro
185-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y miliar	Sin deterioro
187-E	1927	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Sin deterioro
197-P-a	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa . Neumonía caseosa	Sin deterioro
197-P-b	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
197-P-c	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
200-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización gris	Sin deterioro
201-I-a	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia tifosa en placas de Peyer.	Sin deterioro
201-I-b	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia tifosa en placas de Peyer	Óxido- reducción
202-I	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia tifosa en placas de Peyer	Sin deterioro
203-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria y miliar	Sin deterioro
204-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Pleuritis primaria	Sin deterioro
205-P-a	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía caseosa. Tuberculosis cavitaria	Sin deterioro
205-P-b	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía caseosa. Tuberculosis cavitaria	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
225-B-a	1927	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
225-B-b	1927	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Esquina rota
225-B-c	1927	Bazo	9x12	Autocromo	Tubérculos	Sin deterioro
231-I-a	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia tifosa en placas de Peyer	Sin deterioro
231-I-b	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia tifosa en placas de Peyer	Sin deterioro
234-B	1927	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
235-I-a	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular en intestino grueso	Sin deterioro
235-I-b	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular en intestino grueso	Óxido- reducción
235-I-c	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular en intestino grueso	Óxido- reducción
235-I-d	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia de placas de Peyer	Óxido- reducción
235-I-e	1927	Intestino	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Óxido- reducción
240-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Sin deterioro
247-R-a	1927	Riñón	13x18	Negativo	Atrofia cortical. Infartos	Sin deterioro
247-R-b	1927	Riñón	13x18	Negativo	Atrofia cortical. Infartos	Sin deterioro
247-R-c	1927	Riñón	9x12	Autocromo	Atrofia cortical	Sin deterioro
248-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuritis purulenta	Sin deterioro
249-P-a	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Granulomas. Neumonía caseosa	Sin deterioro
249-P-b	1927	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Granulomas. Neumonía caseosa	Fisura
251-P-a	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Tuberculosis miliar. Granulomas	Sin deterioro
251-P-b	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Tuberculosis miliar. Granulomas	Sin deterioro
252-E	1927	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Sin deterioro
252-R	1927	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granuloma	Sin deterioro
252-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Esquina rota. Óxido- reducción
254-P	1927	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Absceso pulmonar	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
254-R	1927	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
256-c	1927	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
256-B	1927	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
264-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Esplenoneumonía tuberculosa. Hepaticización en fase gris	Sin deterioro
264-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Rota. Separación de trozos
265-I	1928	Intestino	13x18	Negativo	Tubérculos y perforación tífosa	Sin deterioro
266-R-a	1928	Riñón	13x18	Negativo	Zonas congestivas y degenerativas	Sin deterioro
266-R-b	1928	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos miliares	Sin deterioro
272-B-a	1928	Bazo	13x18	Negativo	Hipertofia folicular	Sin deterioro
272-B-b	1928	Bazo	9x12	Autocromo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
273-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Infartos pulmonares	Sin deterioro
273-B	1928	Bazo	13x18	Negativo	Bazo normal	Alteración dicrónica **
278-C	1928	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica y de sigmoideas aórticas	Óxido- reducción
279-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocáseosa y miliar	Sin deterioro
280-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Derrame pleural	Sin deterioro
280-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granulias. Abscesos miliares	Sin deterioro
281-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Pleuritis	Sin deterioro
281-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Pleuritis	Sin deterioro
281-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
283-E-a	1928	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis purulenta	Separación de trozos. Óxido- reducción
283-E-b	1928	Encéfalo	9x12	Autocromo	Meningitis purulenta	Sin deterioro
283-B	1928	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculo calcificado	Esquina rota
285-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria bilateral. Bronconeumonía	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
285-I-a	1928	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tuberculosas en intestino delgado	Sin deterioro
285-I-b	1928	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tuberculosas en intestino delgado	Sin deterioro
288-I	1928	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tuberculosas. Perforación intestinal	Sin deterioro
288-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
292-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
292-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
293-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
293-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía tifosa	Sin deterioro
294-B	1928	Bazo	13x18	Negativo	Hipertofia folicular	Sin deterioro
296-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía tuberculosa	Sin deterioro
296-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía tuberculosa	Sin deterioro
298-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Sin deterioro
303-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
305-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
305-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
313-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
314-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Nódulos caseificados	Sin deterioro
314-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Nódulos caseificados	Sin deterioro
314-P-c	1928	Pulmón	9x12	Autocromo	Nódulos caseificados	Sin deterioro
317-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
317-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Óxido- reducción
321-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
321-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
327-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Bronconeumonía tuberculosa	Sin deterioro
327-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Sin deterioro
328-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Lesión séptica	Sin deterioro
334-C	1928	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
334-H	1928	Hígado	13x18	Negativo	"Hígado moscado": hígado de estasis y congestivo	Sin deterioro
339-B	1928	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
343-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
348-B	1928	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
350-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal cavitaria	Sin deterioro
357-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Sin deterioro
357-P-b	1928	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Sin deterioro
362-E	1928	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis neumocócica	Sin deterioro
365-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
365-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
365-P-c	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Fisura. Óxido- reducción
367-B	1928	Bazo	13x18	Negativo	Barro abundante. Líquido en cavidad	Sin deterioro
369-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Pleuritis	Óxido- reducción
371-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis pulmonar	Sin deterioro
378-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
378-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar y cavitaria. Bronconeumonía caseosa	Sin deterioro
378-P-c	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar y cavitaria. Bronconeumonía caseosa	Óxido- reducción
379-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásica. Diseminación acinoso	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
379-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásica. Diseminación acinosa	Sin deterioro
379-R	1928	Riñón	13x18	Negativo	Degeneración grasa	Sin deterioro
385-P	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y miliar	Sin deterioro
386-H	1928	Hígado	13x18	Negativo	Quiste hidatídico	Óxido- reducción
398-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Diseminación acinosa	Óxido- reducción
398-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Diseminación acinosa	Sin deterioro
400-P-a	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Fisura
400-P-b	1928	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Rota. Separación de trozos
403-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásica crónica	Rota. Separación de trozos
403-R	1929	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Rota. Separación de trozos
413-C	1929	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis tricuspídea	Sin deterioro
416-E	1929	Encéfalo	13x18	Negativo	Quiste hidatídico	Sin deterioro
420-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Sin deterioro
424-R	1929	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos miliares	Sin deterioro
424-G	1929	Genitales	13x18	Negativo	Tuberculosis genital	Sin deterioro
425-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásica y cavitaria. Pleuritis. Absceso	Sin deterioro
425-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásica y cavitaria. Pleuritis. Absceso	Sin deterioro
425-R	1929	Riñón	13x18	Negativo	Nefrosis	Sin deterioro
427-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar. Granuloma de grano fino	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
427-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar. Granulía de grano fino	Óxido- reducción
427-b	1929	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
430-C	1929	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
430-R-a	1929	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Óxido- reducción
430-R-b	1929	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Óxido- reducción
430-R-c	1929	Riñón	9x12	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
432-C	1929	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
432-B-a	1929	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
432-B-b	1929	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
433-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa	Film microscopico
436-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Sin deterioro
440-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglios hiliares caseificados	Sin deterioro
440-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglios hiliares caseificados	Sin deterioro
442-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Infartos pulmonares	Sin deterioro
442-P-b	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Infartos pulmonares	Sin deterioro
443-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Fisura. Óxido- reducción
443-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
445-R-a	1929	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
445-R-b	1929	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
449-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
449-P-b	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
450-B	1929	Bazo	13x18	Negativo	Barro abundante	Sin deterioro
451-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa y cavitaria. Diseminación acinosa	Sin deterioro
453-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, miliar y caseosa. Pleuritis primaria	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
453-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, miliar y caseosa. Pleuritis primaria	Sin deterioro
453-P-c	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis ulcerosa, miliar y caseosa. Pleuritis primaria	Sin deterioro
453-C-a	1929	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis	Sin deterioro
453-C-b	1929	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis	Sin deterioro
453-H	1929	Hígado	13x18	Negativo	Perihepatitis caseosa	Sin deterioro
460-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
467-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
467-R	1929	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal	Óxido- reducción
473-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Granulia de grano fino	Sin deterioro
473-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Granulia de grano fino	Sin deterioro
474-E	1929	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis sin filiar	Sin deterioro
479-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
484-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Rota. Separación de trozos
484-P-b	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
487-P	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización en fase gris y en fase roja	Sin deterioro
488-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis pulmonar. Granulia de grano fino	Sin deterioro
488-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis pulmonar. Granulia de grano fino	Sin deterioro
495-R	1929	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Óxido- reducción
495-C	1929	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral, aórtica y pericarditis	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
496-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Diseminación acinosa	Óxido- reducción
496-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Diseminación acinosa	Óxido- reducción
496-P-c	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis fibrocaseosa. Diseminación acinosa	Sin deterioro
496-I	1929	Intestino	13x18	Negativo*	Ulceraciones tuberculosas en intestino delgado	Óxido- reducción
504-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa y cavitaria	Sin deterioro
504-P-b	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis caseosa y cavitaria	Sin deterioro
509-C	1929	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y miocarditis	Sin deterioro
510-P-a	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Diseminación acinosa	Sin deterioro
510-P-b	1929	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Diseminación acinosa	Óxido- reducción
510-P-c	1929	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria. Diseminación acinosa	Sin deterioro
526-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis supurada	Rota. Separación de trozos
527-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica	Sin deterioro
530-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Ganglios hiliares caseificados	Sin deterioro
530-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Ganglios hiliares caseificados	Óxido- reducción
532-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y aórtica	Sin deterioro. Dibujo del Dr. Del Valle
533-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía tuberculosa. Pleuritis purulenta	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
535-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis de sigmoideas aórticas	Óxido- reducción
535-B	1930	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia. Infartos hemorrágicos	Sin deterioro
535-G	1930	Genitales	13x18	Negativo	Infarto hemorrágico de ovario	Óxido- reducción
536-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
537-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerocaseosa y cavitaria	Sin deterioro
537-P-b	1930	Pulmón	9x12	Autocromo	Tuberculosis ulcerocaseosa y cavitaria	Sin deterioro
537-H	1930	Hígado	13x18	Negativo	Quiste hidatídico. Perihepatitis	Sin deterioro
542-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
542-E	1930	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis purulenta	Sin deterioro
544-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Tuberculosis miliar. Pleuritis primaria	Sin deterioro
551-H	1930	Hígado	13x18	Negativo	Tuberculomas hepáticos y uno yustahepático	Sin deterioro
551-E	1930	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa miliar	Óxido- reducción
552-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Ganglios hiliares caseificados. Granulomas	Sin deterioro
555-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral. Sífnis pericárdica	Óxido- reducción
557-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	C. primario. Diseminación precoz. Bronconeumonía sarampionosa	Sin deterioro
557-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	C. primario. Diseminación precoz. Bronconeumonía sarampionosa	Sin deterioro
557-P-c	1930	Pulmón	13x18	Negativo	C. primario. Diseminación precoz. Bronconeumonía sarampionosa	Sin deterioro
558-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocasaosa, miliar y cavitaria	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
562-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
566-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Granulia de grano fino	Sin deterioro
567-B	1930	Bazo	13x18	Negativo	Hipertofia folicular. Infartos	Sin deterioro
567-R	1930	Riñón	13x18	Negativo	Nódulos sépticos	Sin deterioro
572-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar de grano grueso. Ganglios hiliares caseificados	Sin deterioro
572-R	1930	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granulia	Sin deterioro
572-B-a	1930	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos miliares	Sin deterioro
572-B-b	1930	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos miliares	Sin deterioro
576-G	1930	Genitales	13x18	Negativo	Endometritis séptica	Sin deterioro
581-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Ganglios hiliares caseificados. Absceso séptico	Sin deterioro
581-E	1930	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa. Hidrocefalia	Sin deterioro
585-H	1930	Hígado	13x18	Negativo	Cirrosis atrófica	Sin deterioro
588-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa y miliar	Óxido- reducción
588-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa y miliar	Sin deterioro
588-B	1930	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
588-R	1930	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos renales	Sin deterioro
598-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
599-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis tricuspídea	Sin deterioro
600-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
600-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
601-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Nódulos pulmonares	Óxido- reducción
601-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Nódulos pulmonares	Sin deterioro
605-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Tubérculos miliares	Sin deterioro
605-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Tubérculos miliares	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
613-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa, cavitaria y miliar. Nódulo pulmonar	Óxido-reducción
613-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa, cavitaria y miliar. Nódulo pulmonar	Sin deterioro
613-L	1930	Larínge	13x18	Negativo	Infiltración tuberculosa	Sin deterioro
614-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
614-B	1930	Bazo	13x18	Negativo	Hpertrofia folicular. Barro	Sin deterioro
614-I	1930	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas y perforación en intestino delgado	Sin deterioro
616-P	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuritis tuberculosa primaria	Sin deterioro
618-P-a	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Ganglios hiliares calcificados	Sin deterioro
618-P-b	1930	Pulmón	13x18	Negativo	Ganglios hiliares calcificados	Sin deterioro
621-C	1930	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y aórtica	Sin deterioro
621-R	1930	Riñón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
622-H	1930	Hígado	13x18	Negativo	Quiste hidatídico	Sin deterioro
623-B-a	1930	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Óxido-reducción
623-B-b	1930	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
626-R	1931	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal cavitaria	Esquina rota
627-I	1931	Intestino	13x18	Negativo	Tuberculos miliars, en especial en ileon	Sin deterioro
628-R	1931	Riñón	13x18	Negativo	Absceso renal	Sin deterioro
632-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria	Rota. Separación de trozos
632-R-a	1931	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos miliars	Sin deterioro
632-R-b	1931	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos miliars	Sin deterioro
632-E-a	1931	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Sin deterioro
632-E-b	1931	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Sin deterioro
636-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
637-P-a	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Pleuritis purulenta	Sin deterioro
637-P-b	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Pleuritis purulenta	Sin deterioro
639-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización en fase gris	Sin deterioro
640-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Sin deterioro
643-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Pleuritis purulenta. Absceso pulmonar	Sin deterioro
643-C	1931	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis supurada	Esquina rota
645-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía	Esquina rota
649-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
654-B	1931	Bazo	13x18	Negativo	Tubérculos	Sin deterioro
654-I	1931	Intestino	13x18	Negativo	Infiltración miliar en intestino delgado	Sin deterioro
658-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
659-B	1931	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
664-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuritis gelatinosa. Neumonía. Hepaticización en fase gris	Sin deterioro
665-E-a	1931	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis sin filiar	Sin deterioro
665-E-b	1931	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis sin filiar	Sin deterioro
667-C	1931	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y aórtica	Sin deterioro
671-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Sin deterioro
672-P-a	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásea y cavitaria. Retracción pleural	Sin deterioro
672-P-b	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocásea y cavitaria. Retracción pleural	Sin deterioro
673-I-a	1931	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tíficas y perforación en intestino delgado	Sin deterioro
673-I-b	1931	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tíficas y perforación en intestino delgado	Sin deterioro
679-P-a	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
679-P-b	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
679-B	1931	Bazo	13x18	Negativo	Degeneración grasa	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
681-C	1931	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral. Tuberculosis miliar	Sin deterioro
694-C-a	1931	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral, aortica y tricuspídea	Sin deterioro
694-C-b	1931	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral, aórtica y tricuspídea	Sin deterioro
701-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar. Pleuritis pútrida	Sin deterioro
708-I	1931	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tífosas e hiperplasia de placas de Peyer	Sin deterioro
723-B	1931	Bazo	13x18	Negativo	Hipertofia folicular	Sin deterioro
725-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	C. primario. Tuberculosis miliar. Ganglios hiliares caseificados	Sin deterioro
730-P	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglio hilar caseificado. Tuberculosis miliar	Sin deterioro
731-P-a	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria y miliar.	Sin deterioro
731-P-b	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria y miliar.	Sin deterioro
733-P-a	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Óxido- reducción
733-P-b	1931	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
734-E	1931	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa miliar	Óxido- reducción
734-C	1931	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
735-B	1932	Bazo	13x18	Negativo	Linfogranulomatosis	Sin deterioro
737-E	1932	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis neumocócica	Sin deterioro
738-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Hipertrofia ganglionar	Sin deterioro
739-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuroneumonía. Hepat. roja. Pleuritis purulenta. Absceso pulmonar	Sin deterioro
739-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuroneumonía. Hepat roja. Pleuritis purulenta. Absceso pulmonar	Óxido- reducción
740-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Sin deterioro
741-I	1932	Intestino	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y miliar en ileon	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
742-B	1932	Bazo	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Fisura
744-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Empiema pulmonar	Sin deterioro
751-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Diseminación acinosa. Nódulos caseificados	Esquina rota
751-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Diseminación acinosa. Nódulos caseificados	Rota. Separación de trozos
751-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Diseminación acinosa. Nódulos caseificados	Rota. Separación de trozos
751-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Diseminación acinosa. Nódulos caseificados	Esquina rota
751-P-e	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Diseminación acinosa. Nódulos caseificados	Esquina rota
751-P-f	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Diseminación acinosa. Nódulos caseificados	Esquina rota
756-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar. Pleuritis purulenta y pútrida	Sin deterioro
756-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar. Pleuritis purulenta y pútrida	Sin deterioro
759-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Óxido- reducción
759-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Óxido- reducción
759-P-c	1932	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis tricuspídea gangrenosa	Sin deterioro
760-C	1932	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y aórtica	Sin deterioro
761-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Absceso pulmonar. Pleuritis purulenta. Edema	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
762-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Granulia de grano fino. Diseminación acinosa	Sin deterioro
762-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Granulia de grano fino. Diseminación acinosa	Sin deterioro
763-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar. Pleuritis	Sin deterioro
763-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar pleuritis	Sin deterioro
765-B	1932	Bazo	13x18	Negativo	Absceso esplénico	Sin deterioro
767-L	1932	Laringe	13x18	Negativo	Tuberculosis laríngea	Sin deterioro
767-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
767-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
767-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Sin deterioro
767-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Óxido- reducción
767-P-e	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Fisura. Óxido- reducción
767-P-f	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Óxido- reducción
767-P-g	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa. Neumonía caseosa	Óxido- reducción
768-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuritis purulenta	Sin deterioro
772-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Nódulos pulmonares caseificados y calcificados	Sin deterioro
773-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar. Bronconeumonía	Sin deterioro
775-R-a	1932	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos miliares	Sin deterioro
775-R-b	1932	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Abscesos miliares	Óxido- reducción

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
778-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Abscesos pulmonares	Sin deterioro
778-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía. Abscesos pulmonares	Sin deterioro
778-P-c	1932	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Bronconeumonía. Abscesos pulmonares	Óxido- reducción
778-P-d	1932	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Bronconeumonía. Abscesos pulmonares	Óxido- reducción
778-P-e	1932	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Broconeumonía. Abscesos pulmonares	Esquina rota
781-C	1932	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
783-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
783-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Gangrena pulmonar	Esquina rota
783-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Gangrena pulmonar	Esquina rota. Óxido- reducción
783-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
783-P-e	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
783-P-f	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
784-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis cavitaria	Sin deterioro
784-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis cavitaria	Sin deterioro
784-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis cavitaria	Sin deterioro
784-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis cavitaria	Sin deterioro
789-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
791-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Complejo primario. Tuberculosis miliar. Granulia de grano grosso	Sin deterioro
791-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Complejo primario. Tuberculosis miliar. Granulia de grano grosso	Óxido- reducción
791-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Complejo primario. Tuberculosis miliar. Granulia de grano grosso	Sin deterioro
793-C	1932	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y aórtica	Sin deterioro
797-P-a	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Sarcoma	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
797-P-b	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Sarcoma	Sin deterioro
797-P-c	1932	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Sarcoma	Sin deterioro
797-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Sarcoma	Óxido-reducción
798-P	1932	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa, cavitaria. Diseminación acinosa	Sin deterioro
804-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Óxido-reducción
804-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
804-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
804-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
804-P-e	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
804-P-f	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
807-P-a	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y fibrocaseosa	Separación de trozos. Oxido-reducción
807-P-b	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y fibrocaseosa	Óxido-reducción
807-P-c	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y fibrocaseosa	Sin deterioro
807-P-d	1932	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y fibrocaseosa	Óxido-reducción
815-P-a	1933	Pulmón	18x24	Negativo	Complejo primario	Óxido-reducción
815-P-b	1933	Pulmón	18x24	Negativo	Complejo primario	Óxido-reducción
819-P-a	1933	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
819-P-b	1933	Pulmón	18x24	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
824-E	1933	Encéfalo	13x18	Negativo	Hemorragia cerebral	Sin deterioro
825-P-a	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
825-P-b	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
827-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
829-P-a	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglio caseificado	Sin deterioro
829-P-b	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglio caseificado	Sin deterioro
829-P-c	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglio caseificado	Óxido-reducción
829-P-d	1933	Pulmón	9x12	Negativo	Complejo primario. Ganglio caseificado	Fisura

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
830-H	1933	Hígado	13x18	Negativo	Quiste hidatídico. Degeneración grasa	Sin deterioro
830-I-a	1933	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tuberculosas en intestino grueso	Sin deterioro
830-I-b	1933	Intestino	13x18	Negativo	Ulceraciones tuberculosas en intestino delgado	Óxido- reducción
833-C-a	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica y tricuspídea	Sin deterioro
833-C-b	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica y tricuspídea	Sin deterioro
833-C-c	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis aórtica y tricuspídea	Sin deterioro
835-B	1933	Bazo	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
838-P-a	1933	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Bronconeumonía postsarampionosa	Sin deterioro
838-P-b	1933	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Bronconeumonía postsarampionosa	Sin deterioro
841-C	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Esquina rota
852-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Ganglios y nódulos caseificados.	Sin deterioro
857-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
859-P-a	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
859-P-b	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
859-I	1933	Intestino	13x18	Negativo	Enteritis folicular ulcerosa tuberculosa	Sin deterioro
862-C	1933	Corazón	13x18	Negativo	Pericarditis supurada	Sin deterioro
864-C	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral, aórtica y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
872-G	1933	Genitales	13x18	Negativo	Epididimitis tuberculosa	Sin deterioro
880-E	1933	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis tuberculosa	Sin deterioro
881-P-a	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Rota. Separación de trozos
881-P-b	1933	Pulmón	9x12	Negativo	Complejo primario	Esquina rota
883-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Granulia de grano fino	Sin deterioro
887-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y fibrocásea	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
895-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Glomerulonefritis. Edema renal	Sin deterioro
897-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía	Sin deterioro
898-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Edema renal	Óxido- reducción
898-H	1933	Hígado	13x18	Negativo	Cirrosis hipertrófica biliar	Sin deterioro
898-B	1933	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
903-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Sin deterioro
905-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Riñón atrófico	Sin deterioro
906-E	1933	Encéfalo	13x18	Negativo	Meningitis purulenta	Sin deterioro
909-V	1933	Vejiga	13x18	Negativo	Cistitis hemorrágica	Sin deterioro
911-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
916-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía	Sin deterioro
919-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía tuberculosa. Ganglios hiliares caseificados	Sin deterioro
920-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Edema pulmonar	Óxido- reducción
920-C-a	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Óxido- reducción
920-C-b	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Óxido- reducción
920-B	1933	Bazo	13x18	Negativo	Hipertofia folicular. Infarto	Sin deterioro
923-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Absceso pulmonar. Nódulo caseificado. Tuberculosis miliar	Sin deterioro
923-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Absceso renal	Sin deterioro
930-P	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa, cavitaria. Derrame pleural	Sin deterioro
930-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Degenerados	Sin deterioro
931-P-a	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía escarlatinosa	Óxido- reducción
931-P-b	1933	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía escarlatinosa	Sin deterioro
931-R-a	1933	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial. Glomerulonefritis	Sin deterioro
931-R-b	1933	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial. Glomerulonefritis	Sin deterioro
936-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Edema renal	Sin deterioro
937-R	1933	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial.	Esquina rota
938-C	1933	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
943-C-a	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
943-C-b	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro
946-R-a	1934	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
946-R-b	1934	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Óxido- reducción
947-P-a	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
947-P-b	1934	Corte Pulmón	9x12	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
947-B	1934	Bazo	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
951-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
955-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
955-B	1934	Bazo	13x18	Negativo	Degeneración amiloide	Sin deterioro
957-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Hepaticización gris	Sin deterioro
960-C-a	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
960-C-b	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Óxido- reducción
960-C-c	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
964-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Congestión pulmonar	Sin deterioro
966-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Glomerulonefritis.	Sin deterioro
967-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granulosa	Sin deterioro
968-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
969-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía postsarampionosa	Rota. Separación de trozos
972-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
974-H	1934	Hígado	13x18	Negativo	Absceso hepático. Perihepatitis	Sin deterioro
980-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Absceso renal	Sin deterioro
981-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Esclerosis renal	Sin deterioro
983-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
985-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa. Diseminación acinosa	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
991-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía postsarampionosa	Sin deterioro
995-P-a	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía caseosa.	Sin deterioro
995-P-b	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía caseosa.	Sin deterioro. Firmada Sr. Tello
995-P-c	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía caseosa	Sin deterioro
996-P-a	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
996-P-b	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
1000-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
1001-P-a	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa. Paquipleuritis	Sin deterioro
1001-P-b	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa. Paquipleuritis	Sin deterioro
1001-P-c	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa. Paquipleuritis	Sin deterioro
1008-B	1934	Bazo	13x18	Negativo	Nódulos sépticos. Infartos	Sin deterioro
1010-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
1013-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis fibrocaseosa	Sin deterioro
1015-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía escarlatinosa	Sin deterioro
1015-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial	Sin deterioro
1017-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y cavitaria	Sin deterioro
1018-B	1934	Bazo	13x18	Negativo	Infarto esplénico	Sin deterioro
1019-F	1934	Utero/feto	13x18	Negativo	Feto normal	Sin deterioro
1023-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Riñón en herradura	Sin deterioro
1026-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial	Sin deterioro
1027-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa	Sin deterioro
1029-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Pionefrosis	Sin deterioro
1033-C	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis de sigmoideas aórticas y miocarditis	Óxido- reducción
1033-B	1934	Bazo	13x18	Negativo	Hipertrofia folicular	Sin deterioro
1036-P-a	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
1036-P-b	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa	Sin deterioro
1040-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía tifosa	Sin deterioro
1043-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía tifosa	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
1044-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Bronconeumonía tuberculosa	Sin deterioro
1044-I	1934	Intestino	13x18	Negativo	Enteritis ulcerosa tuberculosa	Sin deterioro
1048-I	1934	Intestino	13x18	Negativo	Enterocolitis folicular tífosa. Peritonitis y perforación	Sin deterioro
1053-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Absceso renal	Sin deterioro
1057-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía tífosa	Sin deterioro
1059-H	1934	Hígado	13x18	Negativo	Cirrosis atrófica	Sin deterioro
1072-R	1934	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial	Sin deterioro
1076-VB	1934	Vesícula biliar	13x18	Negativo	Cálculos biliares	Sin deterioro
1077-P	1934	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
1080-C	1934	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
1082-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario. Granulía de grano grueso	Sin deterioro
1082-R	1935	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Granulía	Esquina rota
1084-R	1935	Riñón	13x18	Negativo	Infarto renal	Sin deterioro
1100-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Complejo primario	Sin deterioro
1102-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerosa y caseosa	Sin deterioro
1104-P-a	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa	Sin deterioro
1104-P-b	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis caseosa	Rota. Separación de trozos
1105-B	1935	Bazo	13x18	Negativo	Viscera normal	Sin deterioro
1106-P-a	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Sin deterioro
1106-P-b	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Sin deterioro
1106-P-c	1935	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Neoplasia pulmonar	Sin deterioro
1106-P-d	1935	Pulmón	9x12	Fotomicrografía	Neoplasia pulmonar	Sin deterioro
1107-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
1109-C	1935	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y aórtica	Sin deterioro
1109-H	1935	Hígado	13x18	Negativo	Hipertrofia hepática	Sin deterioro
1110-P-a	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía por aspiración	Sin deterioro
1110-P-b	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía por aspiración	Sin deterioro
1113-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Gangrena pulmonar	Sin deterioro
1117-C	1935	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral y de sigmoideas aórticas	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio						
Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
1119-R	1935	Riñón	13x18	Negativo	Absceso renal	Sin deterioro
1121-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis pulmonar con diseminación acinosa	Sin deterioro
1123-R-a	1935	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Absceso	Sin deterioro
1123-R-b	1935	Riñón	13x18	Negativo	Tuberculosis renal. Absceso	Fisura. Óxido-reducción
1148-P-a	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Adenitis tuberculosa	Sin deterioro
1148-P-b	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Adenitis tuberculosa	Óxido-reducción
1148-P-c	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Adenitis tuberculosa	Sin deterioro
1158-C	1935	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
1158-R-a	1935	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial	Sin deterioro
1158-R-b	1935	Riñón	13x18	Negativo	Nefritis intersticial	Sin deterioro
1161-C	1935	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
1161-R	1935	Riñón	13x18	Negativo	Embolia renal	Fisura
1162-H-a	1935	Hígado	13x18	Negativo	Cirrosis atrófica	Sin deterioro
1162-H-b	1935	Hígado	13x18	Negativo	Cirrosis atrófica	Sin deterioro
1178-P	1935	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía	Rota. Separación de trozos
1179-C	1935	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral. Pericarditis	Sin deterioro
1181-R-a	1935	Riñón	13x18	Negativo	Lesión séptica	Sin deterioro
1181-R-b	1935	Riñón	13x18	Negativo	Lesión séptica	Sin deterioro
1184-T-a	1936	Tiroide	13x18	Negativo	Bocio coloidal	Sin deterioro
1184-T-b	1936	Tiroides	13x18	Negativo	Bocio coloidal	Esquina rota
1188-P-a	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Sin deterioro
1188-P-b	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Rota. Separación de trozos
1188-P-c	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Rota. Separación de trozos
1188-P-d	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Rota. Separación de trozos
1188-B	1936	Bazo	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Esquina rota
1188-R	1936	Riñón	13x18	Negativo	Neoplasia pulmonar	Separación de trozos. Óxido-reducción
1190-L	1936	Larínge	13x18	Negativo	Glositis	Sin deterioro
1196-P-a	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Absceso pulmonar	Sin deterioro
1196-P-b	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Absceso pulmonar	Sin deterioro

Documentación fotográfica en soporte de vidrio

Nº Catálogo	Año	Imagen	Formato/ cm	Proceso	Diagnóstico macroscópico	Estado de conservación
1196-P-c	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Absceso pulmonar	Sin deterioro
1199-P	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar	Sin deterioro
1201-H	1936	Hígado	13x18	Negativo	"Hígado moscado": hígado de estasis y congestivo	Sin deterioro
1202-P	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis miliar. Nódulos caseificados	Sin deterioro
1208-P	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Pleuritis	Sin deterioro
1217-P	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Absceso de pulmón	Sin deterioro
1221-P-a	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Abscesos pulmonares postifoidea. Pleuritis	Óxido- reducción
1221-P-b	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Abscesos pulmonares postifoidea. Pleuritis	Óxido- reducción
1221-P-c	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Abscesos pulmonares postifoidea. Pleuritis	Sin deterioro
1222-P	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía en tosferina	Sin deterioro
1223-P-a	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Pleuritis purulenta	Sin deterioro
1223-P-b	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Neumonía. Pleuritis purulenta	Sin deterioro
1224-C	1936	Corazón	13x18	Negativo	Endocarditis mitral	Sin deterioro
1226-P	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis ulcerocaseosa	Óxido- reducción
1238-P-a	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Diseminación acinosa	Sin deterioro
1238-P-b	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Diseminación acinosa	Óxido- reducción
1238-P-c	1936	Pulmón	13x18	Negativo	Tuberculosis cavitaria. Diseminación acinosa	Óxido- reducción

* En una esquina figura AGFA

** Dicroico o "espejo de plata". Depósito en la superficie de la placa de la plata metálica de la emulsión

SD = Sin datos

Distribución de los negativos en soporte de vidrio.

Tabla 2. Distribución de las placas negativas por tipo de viscera y años

Año	Número placas	Número autopsia*	Bazo	Corazón	Cerebro	Hígado	Intestino	Pulmón	Riñón
1925	23	16	5	3	0	1	5	5	4
1926	87	50	4	10	1	6	18	33	15
1927	54	31	6	1	5	0	10	25	7
1928	73	42	9	2	3	2	4	41	10
1929	64	32	4	7	2	1	1	40	10
1930	62	35	8	10	3	4	1	29	4
1931	47	31	4	6	5	0	5	22	4
1932	75	32	3	4	1	0	1	61	2
1933	65	38	3	9	3	2	3	31	1
1934	63	48	6	6	0	2	2	33	12
1935	35	23	1	5	0	3	0	16	10
1936	23	15	0	1	0	1	0	18	0

*Autopsias a las que corresponden las placas

La colección incluye, además de las vísceras descritas, documentación fotográfica de dos genitales (1929, 1933), dos laringes (1930, 1936), un ganglio linfático (1933), un útero-feto (1934), una vesícula biliar (1934) y un tiroides (1936).

En cuanto al formato de las placas de vidrio negativas coexisten tres tipos que se corresponden con los habitualmente comercializados en los años de estudio: 13x18 cm (619 placas), 18x24 cm (40 placas) y 9x12 cm (17 placas).

Positivos en placa de vidrio. "Autocromos": 18 placas.

Su distribución a lo largo de los años es la siguiente: 1926 (2); 1927 (4); 1928 (4); 1929 (7) y 1930 (1). Las piezas anatómicas corresponden a 13 pulmones, 2 bazos, 1 corazón, 1 encéfalo y 1 riñón.

Todos los autocromos corresponden al formato *passé-partout* o "máscara" y formato de 9x12 cm.

El estado de conservación de las placas en vidrio.

De las 676 placas de vidrio conservadas, solamente el 8,28% presenta algún tipo de deterioro.

Las principales formas de deterioro observadas son dos:

1. Rotura en diversos grados: 56; de las cuales, 41 con separación de fragmentos y/ o esquina rota y 15 sin separación de fragmentos (fisuras).
2. Deterioro por oxidación: 90 (una de ellas presenta deterioro dicróico de brillo metálico por presencia de plata oxidada en la superficie).

Fotomicrografías microscópicas en soporte de film: 4 fotomicrografías.

Su distribución a lo largo de los años es la siguiente: una en 1929 y tres en 1933.

El formato de las fotomicrografías es dedos de 9x12 cm y una de 13x18.

Las piezas anatómicas corresponden a 4 pulmones, de los cuales 3 presentan una imagen de complejo primario.

Las fotomicrografías con números de catálogos 829-P-f y 829-p-g, presentan en el borde de la marca con forma de V identificativa de los films de nitrato de celulosa de la marca Eastman Kodak.

Los cuatro films presentan un buen estado de conservación.

Positivos en soporte de papel.

Tabla 3. Distribución de los positivos en papel

Año	Número positivos	Bazo	Corazón	Cerebro	Hígado	Intestino	Pulmón	Riñón
1925	6	1	1	0	0	0	3	1
1926	10	0	2	0	0	1	5	2
1927	2	1	1	0	0	0	0	0
1928	5	0	0	0	0	2	3	0
1929	2	0	0	0	0	0	2	0
1930	2	0	2	0	0	0	0	0
1931	1	0	1	0	0	0	0	0
1932	1	0	0	0	0	0	1	0
1933	5	1	0	0	0	0	0	1
1934	5	0	0	0	0	0	5	0
1935	1	0	0	0	0	0	1	0
1936	1	0	0	0	0	0	0	0

Además de las vísceras descritas, se incluye documentación fotográfica de genitales femeninos, una vejiga y un ganglio linfático mesentérico (1933) y una laringe (1936).

El formato de las fotografías corresponde a 13x18 cm (39 fotografías) y 9x12 cm (2 fotografías).

Todas las fotografías presentan un buen estado de conservación.

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN

La preservación y conservación constituyen un aspecto fundamental para mantener el buen estado de los materiales, retrasando los procesos de deterioro que puedan surgir. Para ello debe controlarse en todo momento la luz, la temperatura, humedad relativa del aire y los materiales de almacenamiento de los elementos fotográficos (sobres, cajas, carpetas, archivadores, etc.).

A la vista del buen estado de la mayor parte de los componentes de la colección, se deduce que las condiciones de almacenamiento mantenidas durante los años de conservación, aunque sin haber sido explícitamente controladas, han debido ser lo suficientemente adecuadas, con temperaturas no elevadas y humedad relativa del aire sin variaciones.

En cuanto al almacenamiento, la documentación fotográfica se encontraba en sus sobres originales sepia de papel Kraft. En la actualidad, todos y cada uno de los elementos fotográficos han sido incluidos por separado en sobres de papel neutro de cuatro solapas Silversafe (P.A.T) y almacenadas la mayoría de las placas (formato de 13x18 cm) en posición vertical en cajas de cartón Truecore (P.A.T) y las placas de mayor formato y las rotas en posición horizontal. Las cajas se han colocado en muebles cerrados para su protección de la suciedad ambiental.

La siguiente fase del proceso consistirá en la digitalización de la colección para evitar la manipulación del documento, bien sabido que el verdadero valor científico e histórico reside en el material original.

Es necesario destacar que esta y otras colecciones del Museo de Sanidad e Higiene Pública serán, a su vez, catalogadas en la aplicación de gestión museística “**Domus**”, en virtud del convenio firmado por el Instituto de Salud Carlos III (en ese momento adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación) y el Ministerio de Cultura en 2012.

LA FOTOGRAFÍA CIENTÍFICA EN LA ACTUALIDAD

Fernando González Camacho

LA TRANSICIÓN DEL FORMATO ANALÓGICO AL DIGITAL

Las cámaras digitales comienzan cuando se pasa de captar y almacenar la imagen en una película química al empleo de sensores sensibles a la luz y elementos electrónicos.

Hace ya más de 40 años que la fotografía digital empezó su recorrido, durante los primeros veinticinco años se produjo el desarrollo tecnológico que permitió el salto de lo analógico a lo digital, no fue hasta mediados de los años noventa cuando dispone de las primeras cámaras fotográficas digitales para consumidores con un tamaño de imagen de un megapíxel.

El primer pilar sobre el que comenzó el cambio, fue el desarrollo de los nuevos chips de estado sólido, los sensores CCD (dispositivo de carga acoplada, en inglés *charge-coupled device*), en 1973.

El primer prototipo de cámara digital se desarrolló por la empresa Kodak en 1975 y fue patentado en 1978 (A Steven J. Sasson, empleado de Kodak, se le otorgó la patente número 4.131.919 de los Estados Unidos por su cámara digital). Ésta cámara incorporaba los nuevos sensores CCD, éstos permitían realizar fotografías en blanco y negro a una resolución de 0,01 megapíxeles. Las imágenes se registraban en casetes que para su visualización requerían de un televisor, el tamaño aproximado de la cámara era el de una caja de zapatos con un peso cercano a los 4 kg.

Éste prototipo no estaba destinado a su uso comercial, se trataba de un ensayo para probar las posibilidades técnicas de este nuevo sistema de captura de imágenes, una prueba de concepto.

El salto a la grabación en una tarjeta de memoria interna se produjo en un prototipo de la empresa Fuji en 1988, pero las tarjetas externas de memoria para cámaras fotográficas (CompactFlash) no llegarían hasta 1996; en 1997 ya estaban disponibles las primeras cámaras digitales con una capacidad de un megapíxel y en 1999 aparece el primer teléfono móvil equipado con cámara.

Transcurridos estos primeros 25 años en los que se desarrollaron los aspectos técnicos del salto de lo analógico a lo digital, la gran revolución comenzaría a mediados de los años 90 debido a la confluencia de una serie de hechos que cambiaría para siempre la forma de funcionar del mundo.

La irrupción en el mercado de ordenadores personales a precios razonables, el rápido aumento de la capacidad de almacenamiento electrónico, la estandarización de los formatos de imagen, la aparición de programas informáticos capaces de procesar y analizar las imágenes digitales. Todo esto supuso comenzar un nuevo milenio con la fuerza arrolladora de la era digital.

Las cámaras digitales han cambiado en gran medida la manera de tomar fotografías, entre algunos de los principales motivos son que, la visualización instantánea de la imagen permite revisar los resultados y corregir los errores de inmediato, se puede realizar a unos costes bajos y con un equipo mínimo, una vez capturadas las imágenes se pueden difundir

rápidamente a través de las redes de comunicación haciéndolas accesibles, de manera casi instantánea, a miles de usuarios.

En el campo de la investigación también supuso un gran cambio, a los microscopios que capturaban imágenes con cámaras fotográficas se les tuvo que adaptar las nuevas cámaras digitales, se podía hacer mediante diferentes mecanismos, a través de los propios puertos de los que disponía el propio microscopio o mediante adaptadores que se incorporaban a través de los oculares (figura 23). En el campo de la microscopía, el corazón de la cámara es el sensor que permite la captación de la imagen.

Figura 23: Presencia de cristales salinos en muestra líquida.



La técnica de microscopía empleada para ver los cristales es la luz polarizada y el objetivo de 40x; la captación de la imagen se realizó mediante una cámara réflex Nikon D60 acoplada a un puerto de entrada al microscopio invertido Nikon Eclipse TE 300i. La presencia en los equipos de puertos universales facilitó la transición de lo analógico a lo digital porque no se requirió de la compra inmediata de nuevos equipos. En aquellos instrumentos que no disponían de estos puertos se tuvieron que emplear adaptadores para acoplar las cámaras a través de los objetivos. El inconveniente del empleo de estas cámaras fue la necesidad de controlar todos los parámetros directamente en la propia cámara, teniendo especial cuidado en los balances de blancos, y en la exposición; a diferencia de los equipos actuales en los que todos los parámetros de la cámara se controlan desde el propio programa de captura de imágenes.

EL SENSOR, EL CORAZÓN DE LA CÁMARA

El sensor es el elemento esencial de la cámara digital; básicamente consiste en una matriz de receptores sensibles a la luz, del orden de millones, incrustados en un microchip que contiene el cableado y los circuitos necesarios para registrar los niveles de luz captados por cada receptor (36 y 37).

Los receptores consisten en fotodiodos, que son elementos capaces de convertir los fotones de la luz en electrones, es el conocido efecto fotoeléctrico. Además, lo hacen de una manera que es proporcional entre los fotones incidentes y los electrones emitidos, cuantos más fotones lleguen al fotodiodo, más electrones se generarán, se obtiene una corriente de voltaje variable. La carga eléctrica generada es medida por el circuito del microchip, convertida en señal digital a través de un convertidor analógico/digital (A/D) integrado en el sensor. La señal convertida, ahora es compatible con el ordenador que esté conectado a la cámara, donde se puede procesar y analizar la imagen. La conversión en señal digital implica una conversión a valores numéricos, al final del proceso se habrá pasado de una señal con diferentes intensidades de luz a una matriz de diferentes valores numéricos.

Los fotodiodos sólo responden a la intensidad de la luz, no a su color. La información del color se introduce mediante diferentes mecanismos, el más utilizado es el empleo de filtros de colores colocados delante del sensor, puede ser una CCD única para los tres colores, o puede estar equipada con tres CCD, una para cada color RGB (de rojo, verde y azul, de sus siglas en inglés *Red, Green, Blue*). En general, las cámaras en color son menos sensibles que las cámaras monocromáticas que capturan en escala de grises, muy empleadas en microscopía de fluorescencia.

Aunque de manera habitual se refiere, al hablar de cada fotodiodos, como un píxel, no hay correspondencia necesaria entre el número y la posición de los píxeles en el sensor y menos aún en los del monitor del ordenador o la impresora. Se tiene que tener en cuenta que un píxel es un elemento de imagen al que le puede corresponder o no un fotodiodo determinado, aunque en la mayoría de los casos se asume correspondencia entre un elemento fotosensible y un píxel. Por otro lado, para una visualización fiel a lo que ha capturado el sensor, las resoluciones de la pantalla o de la impresora deben ser siempre al menos tan altas como las del sensor.

El tamaño y número de los píxeles en un sensor es fijo para un mismo tamaño de sensor, a menor tamaño de píxel mayor resolución espacial tendrá porque el número de píxeles que contendrá será mayor, por otro lado, si contiene más píxeles necesitará más luz para captar la imagen.

En la fotografía científica, uno de los principales problemas con los que se enfrenta el usuario es la presencia de ruido que puede enmascarar la información contenida en la imagen. Hay dos fuentes principales de ruido en las cámaras CCD, el ruido del fotón o “corriente oscura” y el ruido de lectura. Los sensores no sólo son sensibles a la luz, también lo son a otras radiaciones del espectro electromagnético, si esto sucede se produce lo que se conoce como ruido de corriente oscura.

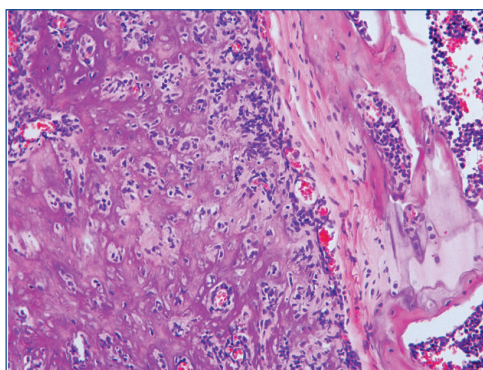
El ruido de lectura se genera en el chip de la CCD, en el amplificador, que convierte la carga almacenada de cada fotodiodo en una tensión analógica que se cuantifica mediante la conversión A/D. El ruido de lectura aumenta en proporción a la velocidad de lectura por lo que el coste de ir más rápido es más ruido.

El efecto del ruido se pone de manifiesto con más notoriedad cuando se trabaja a bajas señales que requieren de mayores tiempos de exposición, especialmente en la captura de imágenes de microscopía de fluorescencia, donde la eficiencia entre luz emitida por la muestra y luz captada por la cámara es baja requiriendo del aumento del tiempo de exposición. Para mitigar el efecto del ruido una de las primeras medidas que tomaron los fabricantes fue, utilizar cámaras con sensores refrigerados. Por ejemplo, un enfriamiento a 0° C suele ser suficiente para tiempos de exposición de 30 segundos. Las preparaciones que requieren de exposiciones muy largas, como es el caso de algunas inmunofluorescencias o de experimentos de quimioluminiscencia, se necesitan temperaturas para el sensor aún más bajas. Los fabricantes ofrecen modelos de cámaras que trabajan tanto refrigeradas como a temperatura ambiente, en función del uso que se les vaya a dar se podrá elegir un modelo u otro. Estas limitaciones debidas a la baja relación señal ruido no se encuentran en las tinciones histológicas clásicas en la práctica médica y en laboratorios de investigación (figura 24) donde los tiempos de exposición para la captura de la imagen son muy cortos.

Una de las tendencias actuales en la fabricación de cámaras científicas es construirlas con sensores CMOS en lugar de los clásicos CCD.

Las mejoras recientes en los sensores CMOS (semiconductoras de óxido metálico complementarias) anuncian un papel futuro potencialmente importante para estos dispositivos en la microscopía de fluorescencia. Las cámaras con sensores CMOS disponen de un amplificador y digitalizador asociado a cada fotodiodo en formato chip integrado. El resultado es un detector compacto, versátil y de bajo coste que combina las virtudes de la detección de silicio sin los problemas de la transferencia de carga de los sensores CCD. Los CMOS permiten el manejo y la lectura individual de cada fotodiodo, en el propio chip, además, la posesión de un amplificador por fotodiodo reduce enormemente los efectos indeseados que se producía en los sensores CCD cuando se trabaja a capturas de alta velocidad, como son: el alto ruido, la baja resolución asociada y la producción de artefactos en la imagen. Con los sensores CMOS éstos problemas se están resolviendo rápidamente y comienzan a sustituir a la CCD en las cámaras digitales para una serie de aplicaciones científicas donde son más ventajosas.

Figura 24: Tinción histológica con hematoxilina/eosina^f



Osteosarcoma murino primario. La foto muestra el desarrollo de un osteosarcoma osteoblástico en la superficie de la tibia. Éste tumor se caracteriza por la abundante matriz ósea de neoformación que se identifica por un color rosáceo/morado. La masa en desarrollo presenta vascularización, evidenciada por la presencia de hematíes, de color rojo.

^f Imágenes cedidas por cortesía de los doctores Stéfano Gambera y Javier García Castro, Unidad de Biotecnología Celular, Instituto de investigación en Enfermedades Raras, ISCIII.

LA IMAGEN DIGITAL, MUCHO MÁS QUE UNA FOTOGRAFÍA. EL PIXEL COMO FUENTE DE INFORMACIÓN

El concepto de imagen digital es más amplio que el de fotografía digital. Existen infinidad de equipos y sistemas capaces de tomar imágenes sin tener que recurrir a una cámara fotográfica. Equipos que pueden captar la luz al igual que hacen las cámaras fotográficas, como son los fototubos, fotomultiplicadores, contadores de fotones; otros equipos pueden captar otros espectros de la radiación electromagnética para terminar formando una imagen, como los rayos X, la radiación térmica; o ser sensibles a otro tipo de ondas no electromagnéticas como los ultrasonidos; en definitiva, el concepto de imagen digital hace referencia a aquellas imágenes disponibles en soportes digitales, más allá del método o aparato con el que fueron tomadas, éstas se pueden procesar y analizar mediante métodos también digitales.

Las imágenes digitales, procedentes de cualquier instrumento, están formadas por una matriz de cuadros denominados píxeles. El píxel lo podríamos definir como la unidad mínima de visualización de la imagen digital. La matriz de píxeles (número de filas por número de columnas) y el tamaño de los mismos, condiciona la capacidad de resolución de la imagen digital.

Hay dos conceptos importantes a tener en cuenta en una imagen digital, la resolución de la imagen y la profundidad de color.

La resolución proporciona el grado de detalle con el que se muestra la imagen, generalmente se expresa en píxeles por pulgada (ppp), en inglés *dpi*. Cuantos más píxeles por pulgada lineal contenga la imagen, mayor resolución tendrá, cuantos más pequeños sean, más píxeles contendrá una pulgada.

La profundidad de color se refiere al número de bits que se han utilizado para capturar y guardar la imagen, sería la información de color de cada píxel en una imagen. Un bit es una posición de memoria que puede tener el valor 0 ó 1, en este caso el píxel sólo puede tener dos valores, o negro o blanco. Si se utilizan 2 bits, como cada uno puede tener dos valores (0 o 1) en total obtiene una paleta de color de cuatro colores (blanco, negro y dos intermedios). Cuanto mayor sea la profundidad de color en bits, la imagen dispondrá de una paleta de colores más amplia. Sigue una lógica binaria en la que n bit puede tomar dos valores, así la imagen puede tener 2^n posibles valores. Una imagen estándar tomada con 8 bits tendrá 2^8 valores, que da una paleta de color de 256 valores. Estos 256 valores se pueden expresar de diferentes modos, son los “modos de color”, por un lado se pueden expresar como una gradación desde en negro hasta el blanco en diferentes tonos, sería la “escala de grises”, por otro lado se puede codificar cada valor con un color, se obtendrían 256 colores diferentes, es el “modo color indexado”; el tercer modo surge de la combinación de tres canales diferentes, uno para cada color básico, es el “modo RGB”, si cada canal puede tomar 256 valores, se obtiene una paleta de color de 16,7 millones de valores, muy superior a los que los humanos somos capaces de distinguir (unos 10 millones de colores diferentes). Por último, el modo CMYK surge del empleo de los colores primarios para impresión, no para visualización en pantalla. Este modo combina cuatro canales, cian, magenta, amarillo (Y de *yellow* en inglés) y negro (*black* en inglés).

La imagen científica sigue una secuencia de actuación, primero la adquisición, segundo el procesamiento de la imagen y por último el análisis.

A estas imágenes se las puede procesar de manera previa al análisis, pero teniendo presente que se está alterando el valor inicial de la información, por lo que hay que conocer y respetar una serie de reglas antes del procesamiento ya que el objetivo final de la imagen es su análisis (38 y 39). Los pasos que se realizan durante esta etapa están encaminados a eliminar o mitigar los posibles errores que se hayan podido cometer en la captura de la imagen y favorecer el análisis posterior. Existe toda una serie de posibilidades y solo se eligen aquellas que pueden mejorar nuestra imagen, siendo conscientes que en cada paso de procesamiento se pierde parte de la información original contenida en la imagen. Algunos pasos comunes son la normalización, eliminación de luz fuera de foco (mediante deconvolución), eliminación de ruido de fondo mediante el empleo de filtros específicos en función del tipo de fondo, corrección de la iluminación no homogénea, y un largo etcétera.

Una vez que las imágenes han sido procesadas, el análisis de los datos contenidos en la imagen sería el paso subsiguiente. Como el valor del pixel es, en realidad, un valor numérico, las imágenes digitales son medibles, se pueden cuantificar tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo. Se pueden hacer estudios morfométricos tales como el estudio de áreas, medición de distancias, tamaños, formas, también se pueden hacer reconstrucciones tridimensionales, cálculos de volúmenes, creación de estéreo imágenes, contar partículas; por otro lado se pueden cuantificar variaciones en intensidades de valores, que se pueden emplear para un sinnúmero de aplicaciones.

LA IMAGEN EN COLOR. DE LA CONSTRUCCIÓN MENTAL A LA DIGITAL

Los conos presentes en la retina del ojo humano son los fotorreceptores responsables de la visión del color. En términos generales se habla de la existencia de tres tipos diferentes de conos que son sensibles a longitudes de onda predominantes, aunque no exclusivas, por los colores rojo, verde y azul. Existen diferencias en cuanto al número de cada tipo de conos, rangos de longitud de onda que son capaces de estimularlos, distribución desigual a lo largo de la retina. Todo ello hace que el modo en que se capta el color de una escena por parte de los fotorreceptores sea extraordinariamente complejo, y que la información captada por los conos sea, necesariamente, procesada por el cerebro.

El resto de los colores se obtienen a nivel cerebral por la mezcla de los tres primarios a los que el ojo humano es sensible.

En realidad, lo que vemos no es una representación exacta del mundo que nos rodea, sino una construcción que realiza a nivel de la corteza visual de nuestro cerebro, a partir de la información que recogen nuestros ojos, que a su vez, tampoco es una representación completa de nuestro entorno. El cerebro procesa e interpreta la información, a veces lo hace de una manera inexacta, formándose una percepción distorsionada de la realidad e incluso errónea, un ejemplo de ello son las conocidas ilusiones ópticas.

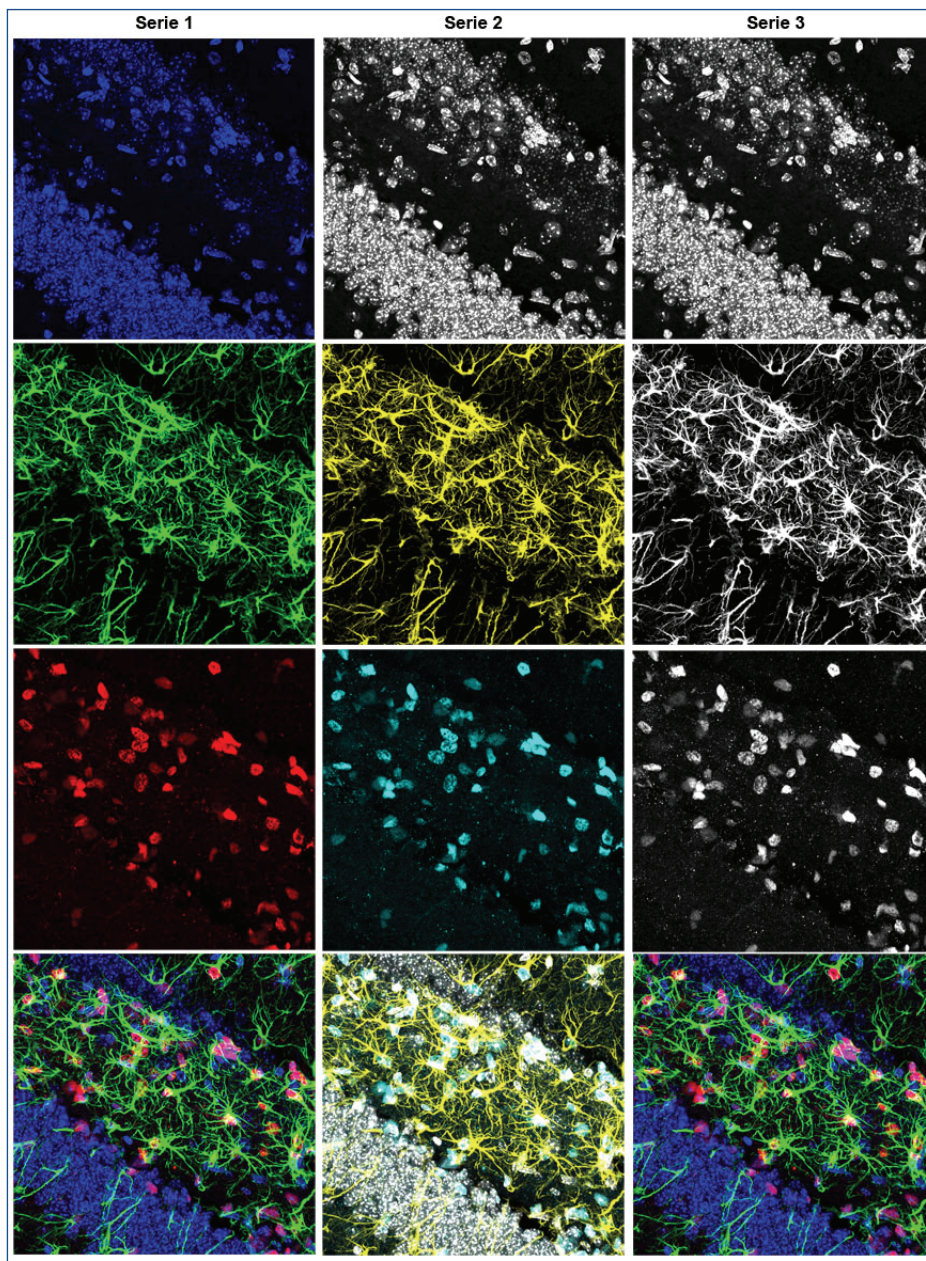
El cerebro puede corregir defectos que percibe el ojo, ensalzar colores, contrastar, en definitiva, procesar e interpretar la escena.

Todo ello plantea dos interrogantes, ¿nos podemos fiar de lo que nuestro ojo percibe y nuestro cerebro interpreta cuando se pretende analizar, mediante imágenes, una realidad? La segunda cuestión viene del empleo de imágenes en color, si el 10% de las personas tiene una dificultad en percibir los colores, especialmente el rojo y el verde (daltonismo) ¿las imágenes científicas que empleamos donde se usa el par rojo-verde de manera rutinaria son accesibles a toda la comunidad a la que se pretende llegar?

La primera cuestión se resuelve no interpretando la información adquirida mediante nuestras propias percepciones, sino obteniendo los valores numéricos que contiene la imagen y que se pueden analizar mediante los programas de análisis apropiados. De esta manera se pasa de una descripción subjetiva de una imagen, a una cuantificación analítica de la misma.

Para dar una respuesta positiva a la segunda interrogante planteada, se deben tomar una serie de medidas a la hora de emplear las imágenes para mostrar resultados, la primera trata sobre la manera de emplear el color, conociendo que el principal problema de accesibilidad a las imágenes son el empleo combinado de verde y rojo, algunas de las medidas para solventar esta dificultad son: mostrar cada uno de los colores por separado, utilizar colores complementarios, emplear colores sustitutivos por ejemplo, magenta en lugar de rojo; o incluso el empleo de imágenes en escala de grises (figura 25). En el caso de que los colores rojo y verde no se puedan reemplazar, la medida que se puede tomar es, que las imágenes deben complementarse con el apoyo de datos y gráficos numéricos que expresen el contenido de las mismas y apoyarse en textos que describan y expliquen el contenido de las mismas (40).

Figura 25. Inmunofluorescencia sobre corte histológico de la región del hipocampo en el cerebro.



En la primera serie se muestran los tres canales clásicos en el sistema rojo/verde/azul (RGB), el 10% de los hombres tienen serios problemas en distinguir lo que esta serie muestra. En la serie 2 se han reemplazado los colores RGB por alternativas que favorecen la visualización y accesibilidad de las imágenes (escala de grises, amarillo, cian). En la tercera serie se muestra cada canal en escala de grises y la combinación de los mismos (*merge*) en RGB.

LA MICROSCOPIA VIRTUAL

La microscopía virtual surge como consecuencia del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Consiste en el escaneo de muestras (*slide*) de manera automática; estas muestras pueden ser citológicas, histológicas o histopatológicas; para obtener un conjunto de archivos que, en su conjunto, darán lugar a una “preparación virtual”, ésta se almacena en un servidor donde quedará disponible de manera *on line* (41).

Para realizar el escaneo se barre campo a campo la muestra, realizando la captura de una imagen de cada uno de los campos hasta completar el barrido completo de la preparación. Este escaneo tiene lugar primero a bajos aumentos seguido de escaneos con objetivos de mayor magnificación. Al final se obtiene un conjunto de archivos que contiene la información de toda la muestra dando como resultado final la preparación virtual.

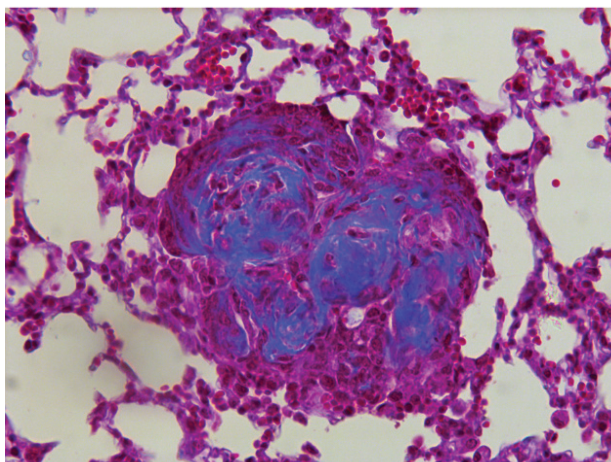
Esto proporciona una gran resolución espacial, se puede visualizar en pantalla la preparación completa y permite navegar sobre ella; una vez localizada la zona de interés, se puede ampliar permitiendo observar con mayor detalle ésta región concreta de la preparación.

Los archivos que se obtienen son de gran tamaño que se tienen que almacenar en servidores, el usuario, por su lado, necesita el visor necesario para poder manejar la preparación virtual. Generalmente, para poder gestionar estas imágenes se recurre a formatos de archivo que cargan la imagen progresivamente, primero a baja resolución hasta llegar a cargar, a alta resolución, la zona de interés para el usuario.

Uno de los campos donde la microscopía virtual está teniendo mayor implantación es en el ámbito docente, cada vez surgen más bancos y repositorios de imágenes en las universidades de todo el mundo (42). En este caso, los visores son programas sencillos que permiten navegar por la preparación y acercar y alejar la imagen. Otros campos donde comienzan a utilizarse las preparaciones virtuales son en la investigación, y especialmente, en el campo médico para el diagnóstico clínico. En este caso los programas que manejan las imágenes permiten agregar notas, comentarios, símbolos, o dibujar regiones de interés. Presenta un interés particular para el uso en interconsultas y especialmente, para la solicitud de una segunda opinión con colegas situados en lugares diferentes.

Con esta metodología no se suprime la necesidad de realizar las tinciones histológicas clásicas (figura 25), lo que se consigue es una automatización en la captura de las imágenes y la disponibilidad de estas “preparaciones virtuales” para cualquier usuario interesado y conectado a la red, ya sean estudiantes, técnicos, facultativos o investigadores.

Figura 26. Tinción histológica tricrómico de Masson.⁽⁸⁾



Metástasis pulmonar de osteosarcoma. Éste método se ha empleado por la identificación de fibras de colágeno e identificación de nódulos metastásicos pulmonares en un modelo murino de osteosarcoma.

LA IMAGEN EN LA PRÁCTICA MÉDICA Y LA TELEMEDICINA

Las imágenes digitales se han convertido en un elemento clave en la práctica clínica que ayudan al facultativo en el diagnóstico de diferentes patologías y el seguimiento de las mismas. El uso de equipos que proporcionan imágenes en medicina son muy variados, el propósito puede ser por investigar o clínico, en estudios anatómicos o metabólicos, o ambos en conjunto, proporcionándose información complementaria. Tal es el caso de la tomografía axial computerizada (TAC), que proporciona información anatómica tridimensional a partir de imágenes bidimensionales, que puede ser combinada con la tomografía por emisión de positrones (PET). En este segundo caso la información proporcionada es de procesos funcionales y metabólicos. La combinación de estas dos técnicas basadas en imagen la convierten en una poderosa herramienta de diagnóstico precoz.

En el ámbito médico también ha supuesto una enorme ventaja el poder disponer de las imágenes en archivos digitales, la disponibilidad de equipos de pruebas diagnósticas capaces de capturar y almacenar éstas imágenes en formato digital ha ido de la mano del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación junto a la tendencia creciente en cuanto a la digitalización de los sistemas sanitarios, todo ello armonizado al adquirir protocolos estandarizados de comunicación y de formato de la información en el ámbito de la salud.

La imagen como elemento cada vez más empleado para el diagnóstico médico (43) se convierte en parte fundamental de la historia clínica del paciente. Así, ésta imagen tiene que ir acompañada de la información necesaria para su interpretación, poder integrarse con el resto de la información clínica, almacenarse de manera conjunta en un formato apropiado para ser guardada en la historia clínica electrónica.

Una vez que se disponen de los equipos de adquisición de imagen y de los servidores necesarios para almacenar y distribuir las imágenes, junto con el resto de la historia clínica, se puede visualizar y estudiar de manera remota gracias a las redes de comunicación;

⁸ Imágenes cedidas por cortesía de los doctores Stéfano Gambera y Javier García Castro, Unidad de Biotecnología Celular, Instituto de investigación en Enfermedades Raras, ISCIII.

todo ello favorece la interconexión de los técnicos, los administrativos, los facultativos y los pacientes, pudiendo estar todos ellos deslocalizados y permitiendo el acceso a la información médica independientemente de su ubicación física.

Para garantizar la interoperabilidad entre los distintos actores, es necesario disponer de un protocolo estandarizado de comunicación entre los diferentes sistemas de información y los formatos de almacenamiento de las imágenes médicas. De esta necesidad surgió el protocolo DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine*), su desarrollo e implementación ha favorecido la interconexión entre los distintos dispositivos y plataformas de comunicación. Trabajar con este formato permite asociar información adicional a las imágenes, el fichero contiene además, los datos del paciente. Hoy en día este estándar está ampliamente extendido y es mundialmente reconocido para la codificación, el almacenamiento y transmisión de imágenes médicas plenamente aceptado por la comunidad médica.

Todo ello ha contribuido al desarrollo de la telemedicina que consiste en el intercambio de información a distancia de los pacientes, entre los diferentes profesionales que participan en el diagnóstico, tratamiento y atención a los mismos (44).

COMENTARIO FINAL

La fotografía ha asumido, además de la función artística, otras como la informativa, documental y docente, en especial en el ámbito científico.

Además, ha generado un material que debió depositarse en archivos, bibliotecas y museos dentro del ámbito de las cátedras de anatomía patológica de las facultades de medicina y de los hospitales, para funciones docentes y de investigación. Sin embargo, pocas han debido llegar hasta nuestros días o no hay constancia de ellas, ya que no conocemos una colección fotográfica similar a la catalogada, (incluso contando con la probabilidad de que ésta fuera mayor), salvo la del Legado Cajal en la parte que incluye las aportaciones del Profesor Tello (a la cual no hemos conseguido tener acceso), y el Museo de Historia de la Medicina de Cataluña en cuyo fondo, recogido entre 1923 y 1936, se encuentra una colección fotográfica procedente de la cátedra de Anatomía Patológica de Ferrer-Cagigal, en la actualidad sin catalogar.

En las conclusiones del informe técnico realizado por el Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE), la colección fotográfica del Museo de Sanidad e Higiene Pública del Instituto de Salud Carlos III, “constituye un fondo fotográfico de gran valor e interés para la ciencia y es uno de los primeros ejemplos en España del uso sistemático de la fotografía como medio para la documentación científica de los estudios de anatomía patológica”.

Los medios digitales han cambiado la manera de obtener, registrar, estudiar y almacenar las imágenes fotográficas; han supuesto un punto y final para la adquisición de documentación en formato de película fotográfica. Este hecho hace necesaria la conservación y puesta en valor del patrimonio generado por las generaciones anteriores sobre las que se sustenta el avance del conocimiento presente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Española, Real Academia. "Diccionario de la lengua española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2001. [Acceso julio de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/>
2. De España, Gobierno. Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Boletín Oficial del Estado, 1985, vol. 29, p. 20342-20352.
3. Diamantis A, Magiorkinis E y Androutsos G. Alfred François Donné (1801-1978): a pioneer of microscopy, microbiology and haematology. *Journal of Medical Biography*, 2009; 17: 81-87.
4. Londe, A. La photographie médicale: application aux sciences médicales et physiologiques. Paris: Gauthier-Villars et fils, 1893, p. 138.
5. Analítica pública. El blog de Sergio Jiménez sobre Transformación Digital para Organizaciones Públicas [internet]. 2013, [acceso 4 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://analiticapublica.es/>
6. Colaboradores de Wikipedia. Calotipo [internet]. San Francisco (California) Wikipedia, La enciclopedia libre; 20 de mayo de 2001 [actualizada el 10 de mayo de 2018; acceso 26 de julio de 2018]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Calotipo&oldid=107682415>
7. Bobo Márquez M. Santiago Ramón y Cajal: algo más que un fotógrafo. *Ámbitos*, 2004; 1(11-12):139-153.
8. Ferrán, J, Pauli I. La instantaneidad en fotografía: emulsión de bromuro de plata con gelatina, diez veces más rápida que el colodión húmedo: emulsión a las féculas: recientes trabajos del Dr. Monckoven. Editorial Pedro Llanes. Tortosa. 1879.
9. Biografías y vidas. La enciclopedia biográfica en línea [internet]. Miguel Ruiza y col, 2004 [acceso 8 de mayo de 2018]. Biografía de Camilo Golgi [2 pantallas]. Disponible en: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/g/golgi.htm>
10. Ramón y Cajal, S. Anatomía de las placas fotográficas. *La Fotografía*. 1903; 17:133-145.
11. Ramón y Cajal, S. La fotografía de los colores. Madrid; Imprenta y tipografía Nicolás Moya: 1912.
12. Ramón y Cajal, S. Manual de histología normal y técnica micrográfica. Valencia; Editorial Pascual Aguilar: 1889. P. 40-46.
13. Ferrán i Clúa J. y Pauli i Galcerán I. La instantaneidad en fotografía (Ed. facsímil). Barcelona; Centre de recerca per a la Història de la Tècnica "Francesc Santponç i Roca" (Universitat Politècnica de Catalunya): 2007
14. Ferrer de la Riva, D. Manual de Técnica Histológica. Barcelona; Librería Sintés: 1931.
15. Callís L.M, Bracons M.T. Técnica de necropsias y diagnóstico anatómico-patológico. Barcelona: Talleres Gráficos Callís, 1927.
16. Martínez Tello, F.J. La Escuela de Cajal. La creación del primer Servicio de Anatomía Patológica en España por Don Francisco Tello. *Revista Española de Patología*. 2002; 35(4): 475-480.
17. Meseguer Peinado M.A, Baquero Mochales M, Meseguer Barros C, Mariño Gutiérrez L. Catálogo razonado de las piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública. Madrid; Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud: 2017
18. Sáez Dégano J.A, Argerich I, Freiré M. Labores de conservación y restauración del fondo fotográfico sobre vidrio del Legado Cajal. *Arbor*, 2001; 69: 606.
19. Torres Gost, J. Medio siglo en el Hospital del Rey. Madrid; Biblioteca Nueva: 1975, p 43.
20. Herrera Garrido, R. La conservación de vidrio en fotografía. Casos prácticos: negativos en placa, autocromos y placas de linterna. En: *Emerge 2014. Jornadas de Investigación Emergente en Conservación y Restauración del Patrimonio*. Valencia: Universitat Politècnica de València; 2014. P. 363-372.
21. Teixidor Cadenas, C. Laurent y otros fotógrafos de obras públicas en el siglo XIX en España. En: Carreres i Rodríguez M, Aguilar Civera I, Doménech García S. *Fotografía y obra pública: Actas del I Workshop Internacional. "Estudios interdisciplinarios en la historia de la obra pública"*. Valencia, Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient: 2014; pp. 31-47.
22. Biografía de Frederick Scott Archer [internet]. Encyclopædia Britannica, Inc, 2017 [acceso 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.britannica.com/biography/Frederick-Scott-Archer>
23. Biografía de Richard-Leach-Maddox [internet]. Encyclopædia Britannica, Inc, 2017 [acceso 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.britannica.com/biography/Richard-Leach-Maddox>
24. García Morales P, Rico Sáenz D, Quintana Rivera C, Bejarano Melero E, Ramos Vargas M. 2016. La formación de la imagen. [Presentación con power point]. Chihuahua (México); Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Chihuahua: 2016. [acceso 26 de julio de 2018]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/27cristina0996/formacion-delaimagencristina>

25. Fuentes de Cía, A. M. La conservación de archivos fotográficos. [internet]. Madrid; Asociación Española de Documentación e Información (SEDIC); 2012 [acceso 26 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.sedic.es/wp-content/uploads/2016/01/conservacion-arch.-fotograficos.pdf>
26. Rossell, D. Living Pictures: The Origins of the movies. Albany; State University of New York Press: 1998. p. 61.
27. Gemsheim, H.; Gemsheim, A. (1965). A concise history of photography. Londres: Thames and Hudson: 1965. p. 36.
28. Biografías y vidas. Biografía de George Eastman. La enciclopedia biográfica en línea [internet]. Miguel Ruiza y col, 2004 [acceso 5 de junio de 2018]. [2 pantallas]. Disponible en: https://www.biografiasyvidas.com/biografia/e/eastman_george.htm
29. García Bello D. La flamante historia del celuloide [internet]. Bilbao, Cátedra de Cultura Científica. Universidad del País Vasco; 2011 [acceso 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://culturacientifica.com/2017/02/23/la-flamante-historia-del-celuloide>
30. Foix L, Ardanuy J. Degradación de las fotografías anteriores a 1950 por hidrólisis ácida en archivos fotográficos. Documentación de las Ciencias de la Información, 2013; 36: 43-63.
31. Fischer M. A Short Guide to Film Base Photographic Materials: Identification, Care, and Duplication. Photographs [internet]. Andover, MA, Northeast Document Conservation Center; 1973 [acceso 12 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets>.
32. George Eastman. El mago de la fotografía [internet]. Kodakonistas; 2015 [acceso 5 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.kodakonistas.com/historia-y-curiosidades>
33. Ángel Cubero, Fotofilia [internet]. La industria fotográfica en España, una revisión. Disponible en: <http://angelcubero.tumblr.com/post/129776095982/> [acceso 5 de julio de 2018].
34. De las Heras, B. Fotografiar una ciudad sitiada. Madrid, 1936-1939. Madrid; Instituto de Cultura y Tecnología. Universidad Carlos III: 2015. P. 85-86.
35. Argerich I, Navarro J. Informe técnico sobre la Documentación fotográfica de la colección de piezas anatómicas del Museo de Sanidad e Higiene Pública (Instituto de Salud Carlos III). Informe de técnicos del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) (no publicado). Madrid; Ministerio de Cultura y Deporte: 2018.
36. Davidson, M. MicroscopyU. The source for Microscopy Education [internet] Nikon Instruments Inc; 2018 [acceso 30 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.microscopyu.com/>
37. Spring K. S, Russ J. C, Turchetta R, Parry-Hill M, Long J. C, Fellers T. J. and Davidson M. W. Digital Imaging in Optical Microscopy [internet]. U.S.A.: Olympus Corporation [acceso 31 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.olympus-lifescience.com/en/microscope-resource/primer/digitalimaging/>.
38. Rossner M, Yamada K. M. What's in a picture? The temptation of image manipulation. The Journal of Cell Biology, 2004; 166(1):11-15.
39. North A. J. Seeing is believing? A beginners' guide to practical pitfalls in image acquisition. The Journal of Cell Biology, 2006; 172(1):9-18.
40. Okabe M, Ito K. Color Universal Design (CUD) - How to make figures and presentations that are friendly to Colorblind people [internet]. Osaka (Japan): J*Fly Data depository for Drosophila Researchers, 2008 [acceso el 7 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/color/>.
41. Marín D, Romero E. Sistemas de microscopía virtual: análisis y perspectivas. Biomédica, 2011; 31:144-55.
42. Michigan Histology and Virtual Microscopy. Learning Resources [internet]. Ann Arbor: University of Michigan Medical School; 2018 [acceso el 9 de agosto de 2018]. Virtual Slide. Disponible en: <http://histology.medicine.umich.edu/full-slide-list>
43. García Fenoll, I. Aportaciones a la Segmentación y Caracterización de Imágenes Médicas 3D [Proyecto fin de carrera]. Universidad de Sevilla; 2010. P. 11-31. [acceso 10 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11854/fichero/Volumen%2B1%25252FCapitulo%2B1.pdf>
44. Rubies-Feijoo C, Salas-Fernández T, Moya-Olvera F y Guanyabens-Calvet J. Imagen médica, telemedicina y teleasistencia médica. Medical Clínica, 2010; 134(supl. 1): 56-62.

