

## DIGITALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN DE FOTOGRAFÍAS PANORÁMICAS “VICENTE CORTÉS SOTELO”

Ricardo Alvarado Tapia\*

### Resumen

El Archivo Fotográfico “Manuel Toussaint” del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) tiene bajo su resguardo la colección de fotografías panorámicas de Vicente Cortés Sotelo, personaje que desde la primera década del siglo XX hasta mediados del mismo registró diversos escenarios y personajes de la época en diversos formatos fotográficos y cintas filmicas. Este trabajo expone el proceso de digitalización de los negativos panorámicos de la colección dentro del proyecto PAPROTUL\_1400 apoyado por la UNAM, que tiene como objetivo principal el resguardo, acceso y difusión de tan importantes documentos históricos.

**Palabras clave:** fotografía, panorámica, digitalización

### Abstract

The Photographic Archive “Manuel Toussaint of the Institute of Aesthetic Studies at Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) keep the collection of panoramic photographs of Cortés Vicente Sotelo, photographer from the first decade of the twentieth century to the middle of it, recorded various scenarios and people of the time in different formats and photographic film strips. This paper describes the process of digitizing the collection panoramic negatives PAPROTUL\_1400 within the project supported by the UNAM, whose main objective is keep, access and diffuse this historical documents.

**Keywords:** photography, panoramic, scanning

---

\* Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

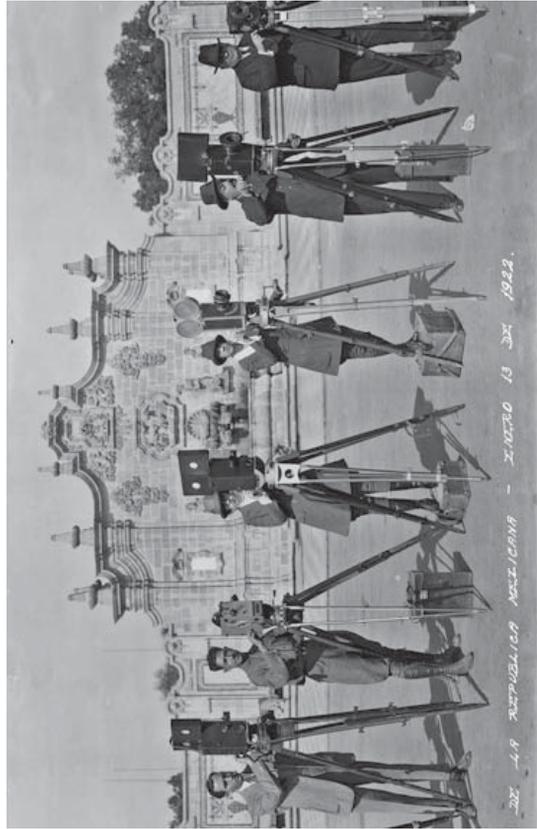
En junio de 2012 el Archivo Fotográfico “Manuel Toussaint” (AFMT) del Instituto de Investigaciones Estéticas (IIES) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a instancias de la maestra Angélica Velázquez, recibió una singular donación de 111 negativos fotográficos de gran formato y 21 cintas filmicas de 35 mm del fotógrafo y mayor del ejército mexicano Vicente Cortés Sotelo (fig.1). La donación se llevó a cabo con la intención de resguardar, estabilizar y documentar esta colección, así como promover las acciones que favorezcan a su difusión.

Debido a los cuidados que requiere el material cinematográfico –algunos con soporte de nitrato–, se realizó un convenio con la Filmoteca de la UNAM, para que además de custodiarlo, se realizara la revisión, limpieza, restauración, positivado, estabilización y duplicado digital, por ser esta institución universitaria quien cuenta con la experiencia y los medios para llevar a cabo dichas tareas.

Las fotografías panorámicas resaltan, en primera instancia, por su dimensión, se trata de película plástica de 6, 8 y 10” de alto y hasta 98” de ancho, negativos en blanco y negro tomados entre 1914 y 1940 aproximadamente. Para ello, Vicente Cortés Sotelo debió aprovechar las posibilidades técnicas de una cámara rotativa marca Cirkut, para obtener las imágenes panorámicas en diferentes locaciones mexicanas que hoy forman este valioso patrimonio universitario. La colección recibió un número de identificación patrimonial, además se numeraron cada uno de los objetos fotográficos que la integran, mismos que ya cuentan con un registro preliminar en la base de datos del AFMT.

Después de una primera inspección visual por parte de la restauradora Mariana Planck, se llevó a cabo la toma de muestras y cultivos microbiológicos a cargo del doctor Rubén López del Laboratorio de Micología Médica, de la Facultad de Medicina, para detectar la existencia de colonias fúngicas. La selección de los negativos fue aleatoria, se escogieron los números 20, 33, 44, 84 y 88. En los resultados se reconocen algunas colonias de *Penicillium sp.*, *Scopulariopsis sp.* y cuatro bacterias más, por lo que se recomendó su limpieza para evitar deterioros y la posible contaminación entre objetos. Desafortunadamente, a principios de 2013 el archivo fotográfico se quedó sin el apoyo de un especialista en conservación, por lo que los trabajos de limpieza y estabilización fueron pospuestos.

FIGURA 1



En el mismo año recibí la responsabilidad de hacerme cargo de la colección. Desde entonces se consideró la serie de procesos para su organización y estabilización física y se formuló el proyecto que actualmente se viene desarrollando.

### **Proyecto PAPROTUL\_1400, UNAM**

En 2014 se atendió la convocatoria de *Toda la UNAM en línea* y, al cumplir los requisitos señalados, el comité técnico decidió otorgar apoyo económico, por un año, al proyecto PAPROTUL\_1400 Estabilización, digitalización y documentación de la colección de fotografías panorámicas “Vicente Cortés Sotelo”. El objetivo principal es la difusión de las imágenes a través de su digitalización y documentación, con el propósito de ofrecer este valioso material de consulta de fotografía histórica sobre la primera mitad del siglo xx en México. Para ello se establecieron los siguientes pasos:

1. Limpiar y desactivar los microorganismos presentes en las fotografías.
2. Digitalizar en alta resolución y buena calidad los 111 negativos panorámicos.
3. Implementar las medidas necesarias para su conservación.
4. Documentar las escenas que aparecen en las imágenes fotográficas.
5. Difundir la colección.

Después de hacer el registro visual y escrito de cada uno de los negativos y del material asociado (empaques, envolturas o documentos) a través de fotografías, impresiones y una cédula adecuada (figs. 2 y 3). Mariana Mejía y Héctor Acevedo comenzaron la limpieza bajo los consejos de la restauradora Sandra Peña y posteriormente de Gustavo Lozano, actual restaurador del AFMT (fig. 4). Ambos procesos han sido prolongados debido al tamaño de las imágenes y al extremo cuidado que se debe tener con cada objeto.

FIGURAS 2, 3, Y 4



### Creación de archivos maestros

La difusión de la colección fue el objetivo propuesto a *Toda la UNAM en línea* por ser el principal requisito de la convocatoria, lo que no se contrapone con la estabilización y el reformateo digital del objeto original.

A pesar de tener los cuidados necesarios, el deterioro de los materiales fotográficos analógicos es inevitable, por lo que es una importante acción para su preservación, y acceso, la conversión del contenido icónico de las fotografías analógicas a formato digital. Desde esa perspectiva, se plantea la creación de un archivo maestro digital, destinado a contribuir a la protección de los originales, disminuyendo su manipulación y fortaleciendo el acceso a la información visual<sup>1</sup> representada en el nuevo formato.

Las reproducciones digitales deberán aspirar a ser objetos fieles, perfectamente formateados, con calidad acorde con su función y valor de uso. Deberán depositarse en entornos que garanticen su persistencia (acceso a largo plazo), interoperabilidad (a través de diferentes plataformas y entornos de *software*) y mostrar con precisión el documento de origen respecto a su integridad y aspecto físico (incluyendo tonalidad y color).<sup>2</sup>

Se puede pensar que la creación de un *archivo maestro* es muy costosa; sin embargo, no debe olvidarse que la mano de obra asociada con la identificación, preparación, inspección, limpieza, indexación y gestión de la información digital excede ampliamente los costos del escaneado mismo. Una digitalización en baja calidad, que no satisfaga los requisitos a largo plazo, requerirá de una nueva digitalización a futuro, con un grado mayor de deterioro del original y de subsecuentes manipulaciones; por lo tanto, se recomienda digitalizar sólo una vez y con la más alta calidad posible.

## Digitalización de los negativos panorámicos

Gracias a los trabajos emprendidos años atrás, el Instituto de Investigaciones Estéticas cuenta con experiencias y varios equipos para digitalizar; de ellos sólo dos ofrecen la calidad requerida: el Epson expression 10000XL y Heidelberg Topaz. Los escáneres Epson V700 y V750 fueron descartados por ser equipos de calidad insuficiente para las necesidades del proyecto y la cámara digital Nikon D800e no logra el registro de la cantidad de información necesaria para negativos de tan amplio formato,<sup>3</sup> en cuyo caso

---

1 Kenney, *Tutorial de digitalización de imágenes*.

2 The Digital Library Federation Benchmark Working Group, *Benchmark for Faithful Digital Reproductions*, p. 2.

3 Kathleen A., en su tesis “Caring for panoramic photographs in small collections” aborda con mayor amplitud la digitalización de fotografías panorámicas.

se tendrían que hacer varias tomas en mosaico, calibrar la luz y corregir la óptica, lo que dificultaría la labor.

El escáner Epson 10000XL ya se ha utilizado en proyectos similares: en 2011 para digitalizar la colección de negativos Cirkut de William John Moore del Archivo de la Ciudad de Vancouver<sup>4</sup> y en 2012 Araceli Limón y Agustín Estrada digitalizaron 450 negativos panorámicos de las 4,396 piezas que forman el Archivo Fotográfico de Aurelio Escobar Castellanos en custodia del Archivo General de la Nación.<sup>5</sup>

Con el fin de emplear el mejor equipo para la digitalización de las fotografías panorámicas, se revisaron las características técnicas de los siguientes equipos:

Epson XL 10000

Resolución óptica: 2400 dpi

Densidad óptica: 3.8 Dmax

Área máxima de escaneo: 31cm x 43.7cm

Heidelberg Topaz

Resolución óptica: 5080 dpi

Densidad óptica: 4.0 Dmax

Área máxima de escaneo: 30.5cm × 45.7cm

Se realizaron varias pruebas de un fragmento de negativo a 2000 DPI a ocho bits en los escáneres Epson 10000XL con el *software* Epson Scan y en el Heidelberg Topaz con el *software* Linocolor 6:

- Digitalización en negativo en blanco y negro.
- Digitalización del negativo en color.
- Digitalización en positivo en blanco y negro.
- Digitalización del positivo en color.

---

4 Adams, "Preserving and Digitizing the W. J. Moore", p. 168.

5 Archivo General de la Nación, *Digitalización del archivo Aurelio Escobar*, p. 8.

El desempeño entre las dos opciones señaladas marcó diferencias notables; en lo referente a la recuperación tonal y al nivel de detalle obtenido fue superior el Topaz. Como Gabriel García del Centro de Fotografía de Montevideo lo había recomendado,<sup>6</sup> se recupera mayor información con la digitalización de negativos blanco y negro en negativo en lugar de obtener el positivo directo del programa del escáner y probablemente al digitalizar en color en lugar de blanco y negro (fig. 5).

Respecto al tiempo de digitalización, el escáner Epson tarda lo mismo en registrar toda la plancha con los parámetros de prueba en color o blanco y negro mientras que el Topaz lo hace en el doble de tiempo sólo en escala de grises en su modo de máxima calidad,<sup>7</sup> a color aumenta al triple el tiempo.

En el XL10000 no es posible aprovechar el largo de la plancha debido a que en un extremo la lámpara del escáner necesita estar libre de objetos para comenzar la digitalización, probablemente por un proceso de calibración. Los negativos panorámicos por sus dimensiones sobresalen al escáner, por lo que la digitalización debe realizarse en este aparato por el lado menos largo.

El escáner Topaz requiere de soportes para colocar los materiales a digitalizar, mismos que se deslizan hacia el centro del aparato donde están los sensores. Al no ser un material fotográfico común, se carecía de soportes para los negativos panorámicos, por lo que se tuvo que hacer uno específico. En su construcción se utilizó trovicel de tres mm y dos vidrios ultra claros también de tres mm, uno por debajo y el otro encima del negativo, los filos del cristal se pulieron y fueron cubiertos con filomplast P90 para reducir el daño por contacto con el material original, lo que también separa un cristal de otro. Este “porta negativo panorámico” aprovecha el largo y alto del área de digitalización del Topaz, a los extremos del cristal inferior se adaptaron unas cajas con puertas para introducir y contener los rollos de película (fig. 6).

En coherencia con la calidad de la película, el tiempo y la tecnología y los objetivos del proyecto, se consideró que la digitalización de los negativos en blanco y negro de gran formato de la colección Vicente Cortés Sotelo se deben realizar en el escáner Topaz (fig. 7) bajo los siguientes parámetros:

---

6 Comunicación personal, 27 de febrero de 2014 en México D. F.

7 El programa de digitalización Linocolor 6 permite seleccionar de entre tres calidades de digitalización, con notables diferencias en la obtención de detalle y en el tiempo de rastreo.

FIGURA 5

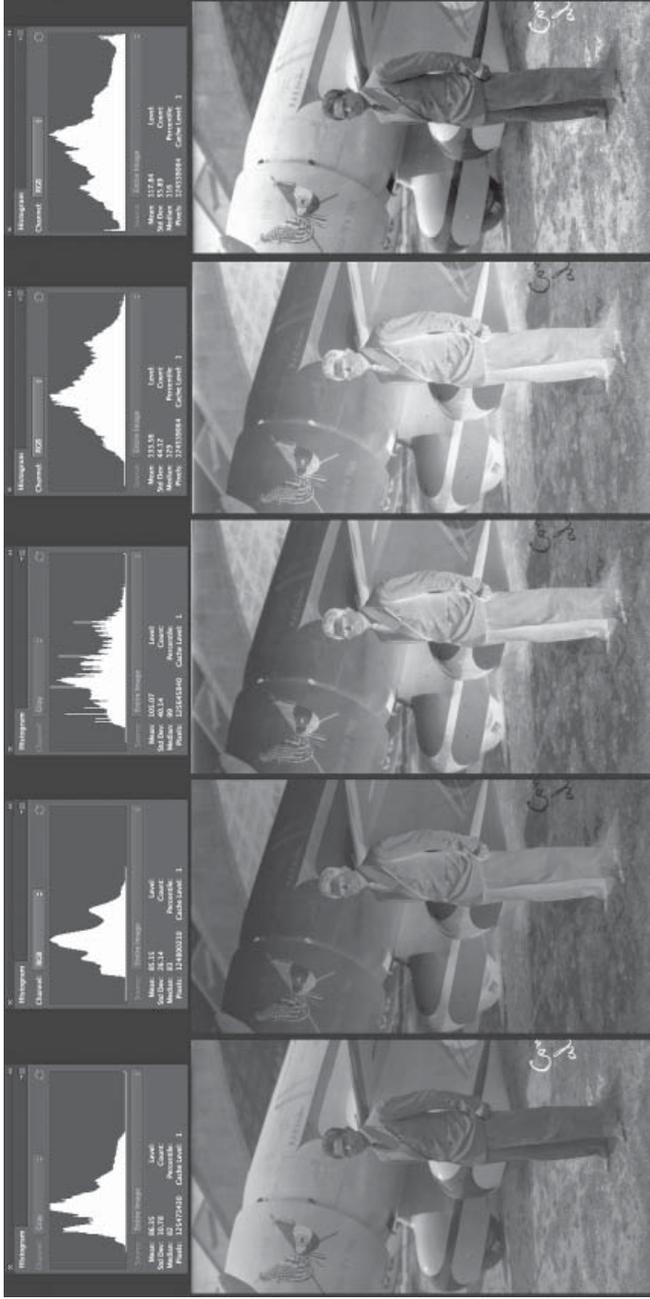


FIGURA 6



FIGURA 7



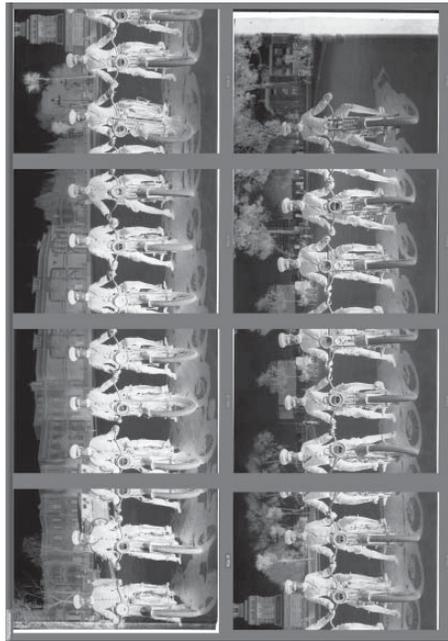
- Escala de grises (ocho bits)
- 2000 puntos por pulgada (DPI)
- Al tamaño del original
- Perfil de color: Gamma 2.2
- Orientación tonal: negativo
- Formato: TIFF, sin comprimir
- Sin contraste, saturación o enfoque extra

Durante la digitalización se presentó un inconveniente, el escáner seleccionado es un equipo adquirido en 1999, necesariamente conectado por puerto SCSI a una computadora Mac G3 con un Gb en RAM y tres discos duros de 120 Gb c/u, probablemente esa era la razón por la que no permitía guardar una digitalización de la plancha completa de 450 Mb, lo cierto es que no se pueden grabar imágenes en escala de grises mayores a 260 Mb, probablemente debido a un error de programa más que de *hardware*, por lo cual la digitalización de la plancha se dividió en dos, lo que no representa mayor problema, puesto que ni el material ni las condiciones de la digitalización varían y la unión entre estas dos imágenes es relativamente sencilla.

Cada negativo se digitalizó con la emulsión puesta hacia abajo y en partes, con un espacio de empalme entre cada una, se percibió la aparición de anillos de Newton. Todos los negativos fueron digitalizados con los parámetros descritos y trasladados a un disco duro externo –con su respectivo respaldo– que se conecta a una computadora iMac con el monitor perfilado, donde se unieron con el programa Adobe Photoshop y se guardaron como archivos maestros. Para su uso, las imágenes fueron positivadas, se ajustaron los niveles con el fin de obtener una imagen brillante y bien contrastada y se aplicó un enfoque dependiendo del tamaño y salida final (fig. 8 y 9).

Los 111 negativos panorámicos limpios están guardados en cajas de polipropileno libres de ácido; en la bóveda de la AFMT en condiciones de temperatura y humedad controlados para alargar su tiempo de vida. Los empaques y envolturas originales también se han conservado.

FIGURAS 8 Y 9



## Consideraciones finales

La importancia de la colección de fotografías panorámicas “Vicente Cortés Sotelo” radica, por una parte, en ser documentos inéditos para la historia de la primera mitad del siglo XX con el registro de algunas ciudades como el Distrito Federal, Puebla, Querétaro, Cuernavaca, Guanajuato, Ciudad Juárez, Oaxaca, Veracruz; de instituciones: el Cuerpo de Bomberos, el Ejército, la Fuerza Aérea, la Gendarmería del D. F., Tránsito, personajes de la política nacional, principalmente en el gobierno de Manuel Ávila Camacho, entre otros temas; por otra parte, a diferencia de otras fotografías de la época, fueron tomadas en gran formato panorámico, lo que da una perspectiva diferente de lo representado con una gran calidad debido al tamaño del negativo.

Se trata de documentos importantes con valor patrimonial que contribuyen a la construcción de la memoria nacional, por lo tanto, es necesario tomar las medidas para su conservación, difusión y reformato digital con la creación de archivos maestros de alta calidad a través de equipos adecuados. No es suficiente digitalizar en alta resolución, para objetos patrimoniales es indispensable hacerlo también con alta calidad, lo que significa: nitidez para reproducir adecuadamente los detalles, apropiada reproducción de color y contraste, similitud en las proporciones y documentación de los archivos.<sup>8</sup>

Con el correr del tiempo las expectativas de los usuarios serán mayores, por lo que consideramos que nuestros archivos digitales estarán lo suficientemente enriquecidos para satisfacer las exigencias y responder a una variedad de necesidades mediante la creación de derivados: impresión, visualización y procesamiento de imágenes.

Por ser patrimonio universitario y por lo tanto de la nación mexicana estas imágenes pueden ser consultadas en el sitio en internet: [www.esteticas.unam.mx/vcs/index.html](http://www.esteticas.unam.mx/vcs/index.html)

---

<sup>8</sup> Frey, *Digital Imaging for Photographic Collections*, 1999.

## Agradecimientos

En este caso, ha sido definitivo el respaldo institucional de la UNAM, en concreto, del Instituto de Investigaciones Estéticas y del programa *Toda la UNAM en línea*. Además de la invaluable colaboración de la becaria Mariana Mejía y de los servicios sociales de Héctor Acevedo y Fernando Navarrete, personas comprometidas y claves para el desarrollo de las actividades y el éxito del proyecto; de Sandra Peña y Gustavo Lozano especialistas en conservación de fotografía y de Laura de la Rosa, Patricia Peña, Luis Pineda, Ingrid Rodríguez y Leslie Flores, quienes han participado en las distintas partes del proceso.

## Bibliografía

- Archivo General de la Nación, Dirección de Tecnologías de la Información, *Informe final. Proyecto ADAI: Digitalización del Archivo Fotográfico de Aurelio Escobar Castellanos*, noviembre 2012, pp. 1-24, en: <http://www.iberarchivos.org/wp-content/uploads/2014/12/2010-155.pdf> [Consultado el 17 de enero de 2015]
- Adams, María y Sue Bigelow, “Preserving and Digitizing the W. J. Moore Cirkut Negatives”, en *Microform & Digitization Review*, vol. 40, núm. 4, 2011, pp. 168–171, en: 10.1515/mdr.2011.021 [Consultado el 27 de abril de 2015].
- The Digital Library Federation Benchmark Working Group (2001-2002), *Benchmark for Faithful Digital Reproductions of Monographs and Serials*, Version 1, 2002 <http://purl.oclc.org/DLF/benchrepro0212> [Consultado el 7 de enero de 2015].
- Frey, Franziska y James Reilly, *Digital Imaging for Photographic Collections* [Imagen digital para colecciones fotográficas], Nueva York: Image Permanence Institute, Rochester, Institute of Technology, 1999.
- Kathleen A. Kinakin B.F.A., Emily Carr University, *Caring for Panoramic Photographs in Small Collections*, A thesis presented to Ryerson University and George Eastman House, International Museum of Photography and Film in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master

of Arts in the Program of Photographic Preservation and Collections Management, Toronto, Ontario, Canada, 2012.

Kenney, Anne R., Oya Rieger, Y. y Richard Entlich, *Tutorial de digitalización de imágenes. Llevando la teoría a la práctica*, Universidad de Cornell / Departamento de Preservación y Conservación, 2002, en: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/contents.html>

[Consultado el 9 de abril de 2015].

Magnus Drake, Karl; Hanna Eriksson y Anna María Tamaro, *Good Practice Handbook*, Ministerial Network for Valorising Activities in Digitization (MINERVA), 2003.

Martínez Conde, María Luisa (coord.), *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*, International Federation of Library Associations and Institutions, La Haya, Holanda, 2002.

Fecha de recepción: 25 de junio de 2015

Fecha de aprobación: 20 de agosto de 2015