

Centro Nacional para
la Preservación del
Patrimonio Cultural
Ferrocarrilero

Mirada Ferroviaria



■ **Estaciones**
Las imágenes de la
estación del Ferrocarril
Mexicano en Orizaba,
1872-1910

■ **Tierra ferroviaria**
Los planos:
documentos del ferrocarril

■ **Silbatos y palabras**
Identificación de los
procesos fotográficos
y de sus síntomas de
deterioro

- **PORTADA**

ÍNDICE

- **PRESENTACIÓN**

- **ESTACIONES**

Las imágenes de la estación del Ferrocarril Mexicano en Orizaba.

Fernando Aguayo

El Ferrocarril Internacional y su centralidad en el nacimiento de la cuenca carbonífera de Coahuila.

Camilo Contreras

- **TIERRA FERROVIARIA**

Los planos: documentos del ferrocarril.

Alfredo Nieves Medina

Una mirada al acervo fotográfico de la revista Ferronales, órgano oficial de los Ferrocarriles Nacionales de México.

Covadonga Vélez Rocha

- **CRUCE DE CAMINOS**

Identificación de los procesos fotográficos y de sus síntomas de deterioro.

María Fernanda Valverde Valdés

- **SILBATOS Y PALABRAS**

La estación. Poema de J. Jesús Reyes Ruiz

Metlac. Justo Sierra

Federico García Velázquez. Pintor y rielero adoptivo

- **VIDA FERROCARRILERA**

Entrevista a Salvador Zarco, director del Museo de los Ferrocarrileros (segunda parte).

- **ARCHIVOS DOCUMENTALES Y DE BIENES**

Archivo histórico

Biblioteca especializada

Fototeca

Planoteca

Control y Depósito de Bienes Muebles Históricos

Curaduría de Colecciones

- **DIRECTORIO**

Foto de portada:

Trabajadores en el taller de fundición, ca. 1925. Fondo Donaciones, Fototeca, Conaculta/CNPPCF/Cedif.

Se prohíbe el uso de textos e imágenes que aparecen en esta publicación bajo previo permiso de CEDIF Centro de Documentación e Investigación Ferroviarias así como del MNFM Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos.

Presentación

¿Qué son las fotos?, ¿qué son los planos?, ¿qué son los libros? Para la mayoría de la gente son solo documentos, pero para nosotros y para nuestros cómplices lectores son testimonios útiles para reconstruir la historia; para justificar o acreditar algún momento de nuestro pasado o incluso de nuestro presente. Son tesoros que merecen ser resguardados con sumo cuidado, porque constituyen una parte fundamental de lo que hemos sido.

Mirada Ferroviaria. Boletín documental es una revista que se identifica plenamente con estas ideas. Para nosotros, los documentos, su estudio, conocimiento, comprensión y difusión dan sentido a nuestro quehacer de todos los días. El patrimonio cultural de los ferrocarriles está constituido en gran parte por documentos, y a ellos les dedicamos muchas de nuestras páginas.

En este número de nuestra revista en la sección de “Estaciones” contamos con dos artículos. En el primero Camilo Contreras y Rosalía Chávez analizan las condiciones que llevaron a la Cuenca Carbonífera de Coahuila a constituirse un espacio económico especializado durante la última mitad del siglo XIX. Delimitan el campo de estudio y ponen sobre la mesa de análisis los factores que incidieron en la construcción de este espacio con estas características, relacionando el hecho con la construcción del Ferrocarril Internacional, con la apertura de minas coquizadoras y con las lavadoras de carbón. También analizan el papel que desempeñó Sánchez Navarro, quien fuera el político que propició la expropiación del latifundio, sin dejar de lado el problema social que implicó la inmigración.

En el segundo artículo de esta sección Fernando Aguayo, en “Las imágenes de la estación del Ferrocarril Mexicano en Orizaba, 1872-1910”, nos propone utilizar imágenes para analizar procesos sociales. Para ello retoma algunas fotografías que se generaron a partir de 1872, mismas que hoy están resguardadas en diversos repositorios y cuyo contenido desprende información útil para explicar el proceso de transformación de la ciudad de Orizaba durante el porfiriato.

La sección “Tierra Ferroviaria” está conformada por dos artículos; uno de Alfredo Nieves, de título “Los planos: documentos del ferrocarril”, en el que nos propone utilizar los planos y mapas para el estudio de los ferrocarriles” y que los veamos como testimonios de procesos pasados. En este sentido plantea la necesidad de protegerlos, ya que los planos contienen elementos –tipo de tela, color, técnica– que nos dan cuenta y contexto de su elaboración y utilización, mucho de lo cual tiene que ver con lo intangible de las sociedades humanas.

Por su parte, Covadonga Vélez reconstruye la historia de la revista *Ferronales*, que fuera el órgano de difusión de Ferrocarriles Nacionales de México y expone la calidad y variedad del acervo fotográfico que se formó a partir de su publicación. Se trata de un grupo documental de aproximadamente 29 000 fotografías que se generó por más de sesenta años, y que en 1993 fue remitido a la Fototeca del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos, que ahora se encuentra dentro del Centro de Documentación

e Investigación Ferroviarias, perteneciente al Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero, ubicado en la ciudad de Puebla.

Por su parte, la maestra María Fernanda Valverde Valdés, en la sección “Cruce de caminos” nos entrega el artículo “Identificación de procesos fotográficos”, en el que expone algunos principios que deberán tomarse en cuenta para realizar el diagnóstico de las imágenes, entre los que se encuentran los procesos fotográficos que se emplearon en su elaboración. Aunque Valverde destaca que si no es posible lograr la identificación precisa de cada pieza, debe tenerse por lo menos una idea clara de cuáles son los procesos fotográficos dominantes en cada colección.

En la sección “Archivo de la palabra”, el lector podrá disfrutar la segunda parte del testimonio del señor Salvador Zarco, jubilado ferrocarrilero y director del Museo Ferrocarrilero de la ciudad de México.

En “Silbatos y palabras” se comprueba una vez más que la tecnología no está peleada con el arte, sino más bien es un elemento de inspiración para creadores y artistas. En esta sección el lector disfrutará los poemas “Metlac”, escrito por Justo Sierra en XX, y “La estación”, escrito por J. Jesús Reyes Ruiz, en 1966. También encontrará una reseña de la vida y obra de nuestro entrañable amigo el pintor Federico García Velázquez, que no es otra cosa que un reconocimiento y muestra de nuestro respeto y admiración.

En la sección “Registro de bienes documentales y colecciones” el lector encontrará listados de los bienes documentales que se resguardan en el Archivo Histórico, la Biblioteca Especializada, la Fototeca y la Planoteca, así como la descripción de los carros de carga que se encuentran en custodia del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos. En esta sección también incluimos la cédula de registro de un teodolito que se resguarda en el Almacén de Control y Depósito de Bienes Muebles Históricos del CNPCF/MNFM.

Reiteramos la invitación a todos los investigadores y creadores, tanto nacionales como extranjeros, para que compartan con nosotros su conocimiento, su saber y sus inquietudes con respecto al tema ferroviario o al contenido de esta revista electrónica.

Nos ponemos a sus órdenes en nuestra dirección electrónica miradaferroviaria@museoferrocarriles.org.mx.

Isabel Bonilla

Responsable de la Biblioteca especializada / CEDIF

Las imágenes

de la estación del Ferrocarril Mexicano en Orizaba, 1872-1910

Dr. Fernando Aguayo Hernández

Instituto José María Luis Mora

Corría el año de 1877 y el encargado de la Compañía Limitada del Ferrocarril Mexicano informaba a sus directores acerca de los trabajos más importantes que habían realizado para el buen funcionamiento de la principal vía de comunicación mexicana de la época y una de las más espectaculares a nivel mundial. Explicaba cada detalle de los innumerables trabajos que se habían realizado en la vía producto de la sustitución de rieles de hierro por los de acero, del cambio de puentes de madera por otros de hierro y mampostería, y también por la necesidad de reparar los estragos ocasionados en los terraplenes por una temporada de lluvias excesivas. Sin embargo, la parte más sobresaliente de ese informe es la descripción que se hace del taller más importante de ese ferrocarril, el que se encontraba al lado de la estación de Orizaba. El señor George Great, nombre del informante, inicia describiendo medidas y materiales de los distintos edificios que conforman el complejo taller, para después avanzar con la moderna maquinaria y los trabajos que se realizaban en esas instalaciones.¹

Un año después se aprobaban los programas de la carrera de ingeniero mecánico de la Escuela Especial de Ingenieros, cita en la ciudad de México. Al leer la sección dedicada a las prácticas de los futuros ingenieros mexicanos de ese documento, podemos confirmar la importancia de Orizaba como un centro industrial de primer orden. Además, si hacemos caso a lo señalado en ese documento, también nos obliga a situar cualquier estudio sobre este espacio en una escala diferente; es decir, no solamente como parte de la descripción de la empresa del Ferrocarril Mexicano (FCM), sino en el marco del desarrollo de la ingeniería mexicana.²

Este trabajo es parte de una investigación en curso sobre el proceso de transformación de la ciudad

¹ Informes del 18 de junio y 27 de diciembre de 1877, en Secretaría, *Legislación*, 1885, pp. 601 y 609.

² Archivo Histórico del Palacio de Minería (AHPM), 1878, 207, documento 28.

de Orizaba durante el porfiriato, cuyos objetivos son explorar las posibilidades de las imágenes para analizar dichas transformaciones y el tipo de imágenes que genera la sociedad.

Intentar explicar procesos sociales con ayuda de imágenes es un terreno nada firme, por lo que se hace preciso señalar el punto de vista desde el cual se parte y la forma en que se piensa abordar los problemas de investigación. Para avanzar rápido diremos que en estas líneas se parte de una propuesta que busca construir a las imágenes como fuentes de investigación;³ y que, como consecuencia de lo anterior, se ha realizado un trabajo que contextualiza cada una de las imágenes y las trabaja como una serie dentro de un cuerpo documental más amplio;⁴ por lo que, más que basarse en los contenidos de cada una de ellas, se evalúan las posibilidades y límites que existen para la investigación social a partir de las fuentes disponibles y de la creación de un cuerpo documental imagético suficiente.

Para no generar falsas expectativas sobre el contenido de este trabajo, es preciso ahondar en este último concepto: el cuerpo documental a partir del cual se hacen aseveraciones sobre los procesos sociales. El tema de estas líneas es el de las imágenes de la estación de Orizaba y no de ese complejo industrial, porque tenemos huecos enormes de información para decir algo en firme sobre ese fenómeno tan importante que nos ayudaría, a su vez, a comprender el desarrollo tecnológico del país. En el camino de explicar el papel de ese complejo industrial, se avanzará aquí explican-

3 Como han señalado diversos autores, las imágenes son cada vez más empleadas por la academia, aunque no siempre son incorporadas de la mejor manera, pues las imágenes aparecen solamente como adorno en las publicaciones y no forman parte de la investigación (John Mraz, “¿Fotohistoria o historia gráfica? El pasado mexicano en fotografía”, p. 28). Propuestas metodológicas para construir a la imagen como fuente en: Fernando Aguayo y Lourdes Roca, *Imágenes*; Peter Burke, *Visto y no visto: El uso de la imagen como documento histórico*, pp. 19-20; Mario Camarena y Lourdes Villafuerte García, coords., *Los andamios del historiador*.

4 El proyecto “Orizaba: imágenes y ciudad” se viene desarrollando desde hace tres años por la doctora Eulalia Ribera Carbó y el que esto escribe. Existen productos parciales de la investigación y un trabajo de documentación de imágenes que se pretende poner en línea como base de otras investigaciones. La colección fotográfica Orizaba del Instituto Mora se ha recopilado de las piezas que resguardan una docena de acervos, agrupándolas en series documentales y catalogándolas siguiendo la norma internacional de descripción archivística ISAD-G. Parte del trabajo de construcción de la fuente imagética residió en la creación de series con criterios precisos. De esta forma, se tienen 243 imágenes organizadas en diez grupos documentales, uno de los cuales es, precisamente, el de las imágenes del ferrocarril. Fernando Aguayo y Eulalia Ribera Carbó, “Vistas de la ciudad. La mirada fotográfica de una ciudad en proceso de modernización. Orizaba, 1872-1910”.

do qué tipo de imágenes son las que se resguardan en diversos repositorios y qué información se desprende de esos vestigios.

Orizaba y sus imágenes en el siglo XIX

La Pluviosilla, como se le llama a la ciudad de Orizaba, es un espacio con orígenes coloniales, sin una traza dibujada en un plano de fundación formal. Como se puede confirmar en una visita a la actual ciudad, sus construcciones se hicieron siguiendo el sentido del antiguo camino que iba desde el puerto de Veracruz en su paso a la ciudad de México. Este camino cruzaba la Pluviosilla, adoptando en ese tramo el nombre de Camino Real. A lo largo de la época colonial, la población se fue consolidando como centro de una región agrícola importante, primero con la caña de azúcar y luego con el cultivo del tabaco; le siguió la creación del Estanco Real y una fábrica de puros y cigarros, que originó su nombramiento como “villa cosechera”, lo que consolidó su morfología urbana. Iglesias y conventos con ricas fachadas y casonas de las élites conformaron una gran ciudad, a lo que contribuyó el establecimiento de sólidos puentes sobre el cauce del río Orizaba.

El siglo XIX inició lento, pero en 1837 la vida de Orizaba tomó otro rumbo cuando se construye la fábrica textil más grande del país: Cocolapan, establecimiento movido por energía hidráulica con más de 240 telares y 600 trabajadores asalariados. La ciudad era también famosa porque el trigo concurría desde diversas regiones para que en sus molinos movidos por la fuerza de la abundante agua fuera transformado en harina. En palabras de un cronista de la época, “estas fábricas son muy importantes, distinguiéndose por la laboriosidad de sus trabajos el molino de Borja.”⁵ Como lo señalan los estudiosos de ese espacio,⁶ Cocolapan fue un prolegómeno de la industrialización y modificación urbana de la otrora villa colonial. Casi veinte años después de instalada, esta fábrica ya pertenecía a un personaje que imprimió en Orizaba una honda huella, Manuel Escandón, el mismo que, junto a su hermano Antonio, impulsó la construcción del ferrocarril de México a Veracruz y que fue responsable de que éste pasara por Orizaba, además de que asentara en esta ciudad sus talleres más importantes.

5 Gustavo Baz y E. L. Gallo, *Historia del Ferrocarril Mexicano. Riqueza de México en la zona del Golfo a la Mesa Central, bajo su aspecto geológico, agrícola, manufacturero y comercial. Estudios científicos, históricos y estadísticos*, p. 164.

6 Eulalia Ribera Carbó, *Herencia colonial y modernidad burguesa en un espacio urbano. El caso de Orizaba en el siglo XIX*.

Hacia finales del siglo XIX, el valle de Orizaba ya era uno de los centros industriales más importantes del país, contaba con dos grandes plantas hidroeléctricas, cinco fábricas textiles, dos cervecerías, una fábrica de hielo, dos fábricas de cigarrillos y tres purerías, entre otros establecimientos menores como fundiciones, carpinterías, tenerías, tejerías, curtidorías, panaderías, zapaterías, sastrerías, tejerías y camiserías que empleaban a más de 500 costureras, un aserradero de mármol, y los beneficios de café con cientos de personas trabajando en ellos.⁷ Apenas es necesario señalar que un factor de primera importancia en este despegue industrial a gran escala fue el paso de la línea férrea que unió al puerto de Veracruz con la ciudad de México en 1872.⁸

Las fotografías más antiguas que se han localizado de este espacio datan precisamente de este año 1872 y son, por supuesto, de la estación del ferrocarril



Estación de Orizaba, 1872.⁹

Antes de esta época (dejando de lado las representaciones cartográficas de las que se hablará líneas adelante), se tienen grabados y pinturas que van de lo bucólico y el tema de la intervención francesa, a lo que sería la imagen arquetípica de la ciudad, las vistas urbanas y arquitectónicas.¹⁰ Esa es la imagen

7 José María Naredo, *Estudio geográfico, histórico y estadístico del Cantón y la ciudad de Orizaba* y Bernardo García Díaz y Laura Zevallos Ortíz, *Orizaba Veracruz: imágenes de su historia*.

8 Aunque también fue responsable de la decadencia de las empresas de carros tirados por cientos de mulas que vieron disminuida su participación en el comercio de la ciudad. Gustavo Baz y E. L. Gallo, *op. cit.*, p. 164.

9 Autor no conocido, publicada en Garma Franco, *Railroads in Mexico: an illustrated history*, Denver, Colorado Sundace Publications, 1985 p. 66

10 Paisajes bucólicos como “Caza del venado cerca de Orizaba” de Manuel Serrano y “Orizaba” de John Phillips; “históricos” con el tema de la intervención francesa “Campamento militar en Orizaba” de Alexander Larenko y un autor no conocido que nos legó la “Captura de un jefe francés”; dentro de las vistas urbanas y arquitectónicas la

de Orizaba “antes del ferrocarril”; después, cuando el proceso de industrialización ya estaba en marcha, proliferaron los registros fotográficos de la ciudad en grandes planos (43 fotografías) mostrando una imagen de Orizaba provinciana, tradicional, casi diríamos, en algunos casos, de ambiente conventual. Parece que los fotógrafos, casi todos extranjeros, buscaban en esas tomas, de mayor o menor amplitud, lograr vistas pintorescas más que captar los cambios de aquellos tiempos innovadores.



Vista de Orizaba, ca. 1874.¹¹

Además de las llamadas “vistas de ciudad”, otros dos temas bastante socorridos son los que tienen relación con los parajes naturales, la producción agrícola y los llamados tipos populares (32 fotografías). Los fotógrafos profesionales también hicieron registros de la arquitectura y de las principales calles y plazas de la ciudad (en conjunto 75 fotografías). No es para menos, a lo largo del porfiriato la población creció más del doble y la ciudad crecía orientada ahora con un ferrocarril urbano que, además de recorrer sus calles, conectaba a Orizaba con los pueblos fabriles del cantón. Hacia 1910, un italiano avecindado en México realiza uno de tantos libros que las élites porfirianas fomentaron para promocionar su imagen de progreso y modernidad, en tono de libro de viajero. En *México al día*,¹² este autor alaba dos elementos del contundente urbanismo de Orizaba, su alameda y lo extendido del alumbrado pú-

más importante es la de “Casimiro Castro” con el título simple de “Orizaba” y otras menos conocidas como la de Bourcier “Catedral de Orizaba”.

11 Alfred Saint Ange Briquet, Colección particular. En pocas fotografías de la serie vistas de la ciudad se presenta una “imagen” distinta de Orizaba. En una de ellas se aprecian las vías del Ferrocarril Mexicano, en dos se alcanzan a distinguir la fábrica Cocolapan y la Moctezuma como pequeñas manchas inmersas en el resto del paisaje urbano, y únicamente en dos Cocolapan es el motivo central del registro. Fernando Aguayo y Eulalia Ribera Carbó, *op. cit.*

12 Adolfo Dollero, *México al día: impresiones y notas de viaje*, París, Viuda de C. Bouret, 1911.

blico, además de que, a cuenta del Ayuntamiento, se construían instituciones acordes a las propuestas liberales: un cementerio municipal y un manicomio; dichas instituciones, alameda, cementerio y el hoy llamado hospital psiquiátrico, funcionan en la actualidad y son parte importante de la vida colectiva de esa entidad. Del porfiriato se conserva también el palacio de fierro, sede de la exposición nacional, alguno de los otrora elegantes hoteles y gran parte del actual mobiliario urbano de tinte nacionalista.

Como ya se dijo, los primeros registros fotográficos se relacionan con el ferrocarril. Será con el inicio del siglo XX que los fotógrafos vuelvan a este tema, incorporando además como objetivo explícito de sus registros a la industria (32 imágenes), asunto que compartirá estelares con los eventos sociales y un nuevo fenómeno que cambiará el panorama, las fotografías que registran el descontento social (entre los que se cuenta una serie del motín, que no huelga, de Río Blanco y la posterior represión gubernamental) que nos lleva al inicio de la Revolución mexicana. Además de grabados, pinturas y fotografías existe un grupo documental que es fundamental para el proyecto de las imágenes de Orizaba en el porfiriato, pues para entender las modificaciones y usos del espacio una herramienta fundamental son las representaciones cartográficas que se construyeron desde distintas tradiciones a lo largo del siglo XIX. Se han realizado comparaciones de estas representaciones mediante cartografía realizada actualmente con base en información satelital, encontrándose inconsistencias en la orientación y la ubicación del espacio urbano (las coordenadas obtenidas con gps no se corresponden con las señaladas en los planos); sin embargo, existe mayor coincidencia entre la información documental textual y las representaciones cartográficas. Además, se han utilizado esas representaciones combinándolas con cartografía actual para construir un mapa base que nos permita “espacializar” las imágenes de Orizaba (véase imagen 3, que indica el punto de toma y lo que vemos de la imagen 2).¹³

¹³ Para poder hacer el trabajo de descripción incluyendo información sobre los lugares y las orientaciones de las tomas, fue necesario echar mano de la carta topográfica Orizaba E14B56 escala 1:50 000 del INEGI, que nos permitió precisar la orientación de las fotografías, basándonos en las curvas de nivel del relieve montañoso que circunda a la ciudad de Orizaba, así como los nombres de los cerros en cuestión. Pero como se consideró de utilidad rescatar los nombres que tenían las calles orizabeñas durante el siglo XIX, antes de ser adoptado el sistema vigente de numeración de acuerdo a los cuatro puntos cardinales, hubo que hacer una laboriosa reconstrucción de la nomenclatura antigua a partir de un mapa de 1867: Plano general de la ciudad de Orizaba y sus alrededores de Joaquín Arróniz. Con este



Elementos arquitectónicos sobresalientes de Orizaba 1872-1910,¹⁴

El ferrocarril en Orizaba

La imagen más antigua que se ha encontrado en la que se relaciona Orizaba con el ferrocarril es, por decirlo de alguna forma, una imagen futurista. La revista *El Ferrocarril*, en su edición del 25 de marzo de 1868, ilustra su cabeza con un grabado en el que se registra la imponente mole de la fábrica Cocolapan y el paisaje conformado por los cerros alrededor de Orizaba.



I. G. Pesor, SC, sin título, en *El Ferrocarril. Revista política mercantil e industrial*, publicada en Orizaba, la edición del 25 de marzo de 1868 es el número 38 de la 4ª. Época.

Hasta aquí la imagen podría ser producto de uno de esos dibujos que se toman del “natural”; sin embargo, en el primer plano de esta imagen se añadió un tren de pasajeros compuesto de cinco coches y una locomotora tipo 4-4-0 a la que se bautizó con el nombre de Orizaba. Entre el tren y la fábrica el imaginativo dibujante añadió un espacio con vegetación.¹⁵

plano y otro levantado por la Comisión Geográfico Exploradora en 1899, se ubicaron los elementos arquitectónicos, de infraestructura y los espacios más sobresalientes de Orizaba en el periodo estudiado.

¹⁴ Ribera Carbó, Eulalia. México, 2007.

¹⁵ *El Ferrocarril. Revista política mercantil e industrial*, publicada en Orizaba, la edición del 25 de marzo de 1868 es el número 38 de la 4ª. época. El grabado que sirve de cabeza; es decir, la pieza metálica que

Esta imagen y otra similar en la que aparece también el tren en primer plano, Cocolapan en el segundo y los cerros en el tercero, pero que carece de referencias, sitúan la ubicación de la futura línea en el lugar que efectivamente ocupará en 1872. Esta combinación de elementos en los que se integran registros indiciales y aspectos más bien relacionados con los deseos de modernidad producto de la imaginación, una mezcla de documentación y creación o selección producto de las intenciones de los diversos creadores de imágenes en el siglo XIX, más que una situación anómala, son la premisa con la que debemos acercarnos para realizar el análisis de las imágenes de cualquier tipo.

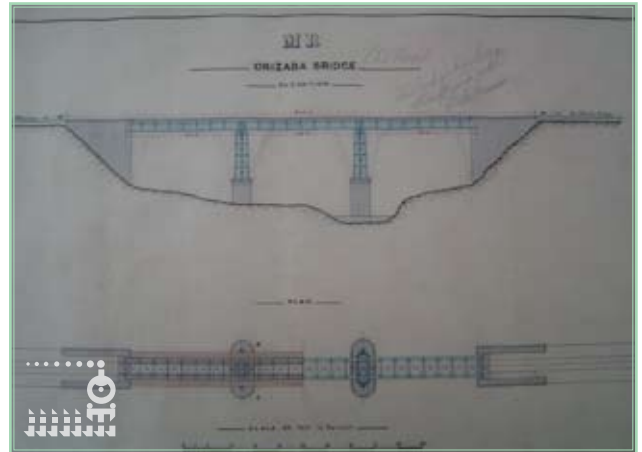
Un ejemplo claro de esta combinación entre registro documental e imagen producto de un punto de vista la tenemos en las fotografías de los puentes del Ferrocarril Mexicano. No se trata de que manipularan las fotografías para hacernos ver algo que no existía (como en el caso del grabado de Orizaba, imagen 4), simplemente se seleccionaron los puentes que estuvieran fabricados con hierro y mampostería y se dejaron sin registro los construidos en madera; es decir, la mayoría de las *obras de arte* de esa vía (como se le llamaba al conjunto de viaductos, puentes y alcantarillas) no fue registrada y se promocionó únicamente la imagen que coincidía con la idea de “modernidad” que se buscaba promover con ese ferrocarril; se nos transmitió una visión, una imagen parcial e interesada de esa vía de comunicación. Esa es la razón por la que más de diez años después de inaugurada la línea, aunque las fuentes escritas documentan la sustitución de puentes de madera,¹⁶ casi no existen imágenes de este tipo de *obras de arte* frente a las cientos de fotografías, pinturas, litografías y dibujos que machaconamente reproducen la imagen de los puentes y viaductos de hierro.

Éste es un fenómeno reiterado en el tipo de imágenes que se registran de ciertos espacios o que, por diversas razones, sobreviven de esos espacios. No es casual que, siendo sobre el ferrocarril las primeras fotografías que tenemos de Orizaba, después disminuya su número hasta conformar una porción reducida del conjunto de material que recuperamos (31 de un total de 243), predominando, como ya se dijo, la imagen

servía para imprimir esta imagen en cada ejemplar, fue realizado, de acuerdo a una inscripción, en Nueva York por “I. G. Pesor, S. C.”.

16 Y también documentan la existencia de rieles de hierro que se fueron sustituyendo en esta misma época por rieles de acero. Secretaría, *Legislación*, 1885, pp. 601 y 609 y Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, *Memoria presentada por el general Carlos Pacheco, correspondiente a los años de enero de 1883 a junio de 1885*, p. 1088.

de una ciudad conventual y provinciana. Pasemos a exponer qué tipo de imágenes tenemos del ferrocarril en esa entidad. Ya se mencionaron las dos imágenes futuristas que muestran la fábrica de Cocolapan con su respectivo tren, luego tenemos diez de la estación, nueve fotografías con locomotoras registradas en Orizaba, cuatro del puente de San Juan de Dios, y tres más con temas singulares.¹⁷



MR Orizaba bridge¹⁸



Puente de San Juan de Dios en Orizaba, 1874.¹⁹

17 Uno de estos registros tiene el sugerente título de “Orizaba Mexican R. R.”, pero lo único que tenemos del ferrocarril es la vía en curva que sirve como parte del escenario (al igual que montes y árboles) para la fotografía de dos mujeres, parte de la pintoresca población de esa región. El otro es la fotografía de la estación como escena de la llegada del gobernador de Veracruz a la ciudad y la tercera corresponde a las llamadas imágenes técnicas, un perfil del Ferrocarril Mexicano para situar la distancia desde Veracruz y la diferencia de altura que tiene esta entidad con Orizaba.

18 Fondo Orizaba, número 1091. Planoteca, CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

19 Alfred Saint Ange Briquet (fot.)/ Adolfo R. Sánchez (lit.). Litografía de Llano y C. publicada en Baz, Gustavo y E. L. Gallo, *Historia del Ferrocarril Mexicano*, México, Gallo y cía., 1875.

Además de estas imágenes, solamente se han localizado cuatro en las que la intención fue registrar la actividad de lo que la Secretaría de Fomento denominaba como los talleres más importantes de la República mexicana.²⁰

De 31 imágenes con el tema del ferrocarril en Orizaba, cuatro son de los talleres, evidentemente un porcentaje bajo; igual al que nos resulta si hacemos cuentas del porcentaje que existe de comparar el número de imágenes de talleres ferroviarios con el total de las más famosas que se generaron entre 1872 y 1877 sobre el Ferrocarril Mexicano.²¹

Existen evidencias documentales de la existencia de otras imágenes y de memorias escritas sobre los talleres de Orizaba. Los archivos universitarios que conservan los trabajos y tesis de los alumnos de diversas escuelas de ingeniería y arquitectura en el siglo XIX son rica fuente para historiar la evaluación de estas disciplinas en México, pero también fuentes fundamentales para conocer los ferrocarriles y diversas actividades industriales en esa época.²² Para el caso que nos ocupa, sabemos que, en el año de 1878, el programa de prácticas para los alumnos que se dedicarían a la carrera de ingeniero mecánico en la Escuela Especial de Ingenieros señalaba explícitamente que los futuros ingenieros deberían hacer prácticas en la Casa de Moneda del Distrito Federal, “de las mejores fábricas de papel y [...] las maestranzas del Gobierno Federal”. En una segunda fase se trasladarían a los distritos mineros de Pachuca y Real del Monte para estudiar sus sistemas de máquinas de vapor y en la tercera deberían practicar en los talleres del Ferrocarril Mexicano en Orizaba “tomando todos los datos de su organización y trabajos acompañados de los dibujos convenientes, para dar idea cabal del modo como están montados dichos talleres; el estudio de las locomotivas y trenes del mencionado Ferrocarril.”²³

20 Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, *op. cit.*, p. 1089.

21 Nos referimos a las fotografías de 1873 del estadounidense Benjamin Kilburn, las de Alfred Briquet de 1872-1874 y las editadas por Julio Michaud (casi todas tomadas por el propio Briquet), así como las litografías a duotono de la *Historia del Ferrocarril Mexicano. Riqueza de México en la zona del Golfo a la Mesa Central, bajo su aspecto geológico, agrícola, manufacturero y comercial. Estudios científicos, históricos y estadísticos* por Gustavo Baz y Eduardo L. Gallo y las cromolitografías del *Álbum del Ferrocarril Mexicano. Colección de vistas pintadas del natural* por Casimiro Castro y ejecutadas en cromolitografía por A. Sigogne, Casimiro Castro y Víctor Debray, publicado en 1877 por el propio Debray.

22 Archivo Histórico de la Academia de San Carlos, Archivo Histórico del Palacio de Minería, Fondo Reservado de la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura, UNAM, Instituto de Estudios Sobre la Universidad.

23 AHPM, 1878, 207, documentos 27 y 28.

Patrimonio documental y explicaciones históricas

Hasta el momento no se han localizado los dibujos y memorias de la Escuela de Ingeniería Mecánica, como sí se han localizado trabajos y tesis de los ingenieros-arquitectos de San Carlos; porque, como sucede en otros casos, la falta de valoración del patrimonio documental origina que tengamos grandes huecos para explicar cómo funcionaba ese espacio y cuál era su impacto en diversas actividades de la región y la ingeniería mexicana. Es decir, tenemos un déficit en las fuentes que nos permitan reconstruir aspectos desconocidos de la historia de la ciencia y la tecnología en México.

Hacer esa reconstrucción de la historia invocando el testimonio de las imágenes es doblemente difícil. En primer lugar porque los procesos histórico-sociales que nos interesan son reflejados sólo parcialmente en documentos muy diversos, desde los de archivo hasta los hemerográficos y bibliográficos; luego, porque sabemos que apenas se conserva una parte de esos documentos; también por las dificultades en la conservación de los objetos que implicaron su abandono y destrucción, pero sobre todo porque los acervos conservan una pequeña parte de lo fotografiado en Orizaba en el siglo XIX. Además sabemos también que esa pequeña cantidad de imágenes que sobrevivió al tiempo (a la falta de valoración, a la negligencia y a un largo etcétera) se encuentra dispersa en distintos acervos alejados geográficamente entre sí y, por último, que esos acervos muchas veces desconocen el contenido preciso y los contextos de producción de las fotografías que resguardan. Esas son las circunstancias en las que se trabaja actualmente para contar con un cuerpo de imágenes suficiente para realizar proyectos de investigación histórico-social.

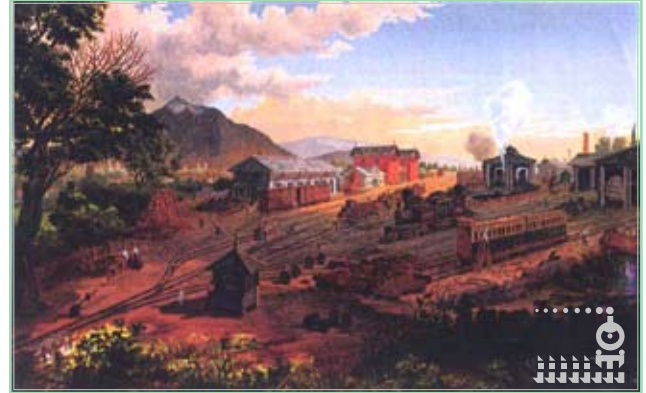
Por otro lado, es evidente que la frase “cuerpo documental suficiente” es ambigua y polémica, por decir lo menos; sin embargo, parece conveniente que quienes impulsamos la investigación con imágenes fortalezcamos nuestra posición al debatir sobre el asunto. Señalar que las imágenes son vestigios de otras sociedades históricas es importante, pero no suficiente. ¿Vestigios de qué? Parece ser que esta pregunta tiene, dicho de manera muy general, dos posibilidades si incluimos el concepto de prueba y dejamos de lado el de simple referencia. Una de ellas es que las imágenes son huella de algo que ya no existe, o ya no existe de la manera en que existía.

Para el caso de Orizaba, tenemos imágenes que nos muestran aspectos de la transformación de la estación ferroviaria que otro tipo de documentos no mencionan; éste es un uso de la fotografía como prueba en un caso concreto. La cosa cambia cuando se trata de exponer hipótesis sobre procesos generales y llamamos a las imágenes para argumentar con su ayuda, o cuando formulamos hipótesis acerca de la forma en que fue construida la *imagen* de algo. Cuando aventuramos este tipo de hipótesis es cuando resulta importante la forma en que fue conformado el cuerpo documental a partir del cual escribimos. El problema mayor en el uso de las imágenes no es la ausencia de documentación de las fotografías en lo individual (ausencia de fechas de registro, autor y otros datos), sino la construcción de narrativas sobre diversos fenómenos visuales que carecen por completo de cuerpos documentales que las sostengan. Lo que ocasiona, de acuerdo con Carlo Ginsburg, la difusión (y el predominio historiográfico) de conjeturas falsas lanzadas con base en este uso superficial de la imagen en la “explicación” del pasado.²⁴

Las imágenes de la estación y la tecnología ferroviaria

En muchas localidades sucedió que la llegada del ferrocarril significó la presencia de instalaciones y edificios totalmente diferentes a lo que existía.²⁵ Antes de la llegada de las locomotoras en Orizaba, se construyó un pequeño complejo que serviría de estación en la localidad. El sitio elegido fue un espacio entre la ciudad y la fábrica de Cocolapan; por las primeras fotografías que se tiene de la estación, se trataba simplemente, de acuerdo con García Cubas, de un “edificio formado por dos cuerpos, separados uno de otro por una pequeña galería de espera, aquellos de ladrillo y ésta de madera”. En tres fotografías se puede comprobar que cada uno de esos “dos cuerpos” tiene únicamente un nivel y no existen construcciones junto a la estación, tampoco se aprecian las instalaciones de los talleres que más adelante serán características de ese espacio. Estas tres fotografías de autores no conocidos deben ser de 1872; un par de años después, se puede

ver en las fotografías de Briquet editadas por Michaud que el edificio ya tiene los dos niveles que conserva hasta el día de hoy y también incorpora el conjunto de construcciones almacenes, correo y fonda que se extienden hacia el poniente; y lo más importante, aparecen ya los talleres del ferrocarril.



Estación de Orizaba, 1877.²⁶

Esto se puede corroborar en la descripción que hace Antonio García Cubas de la “Estación de Orizaba” en 1877; dicha imagen fue realizada como si estuviéramos observando las instalaciones desde el poniente hacia el oriente: “A la derecha los talleres de tres naves con techumbres de zinc, la casa de fundición, los vagones y máquinas que ruedan sobre los rieles que se internan en los almacenes de depósito, los materiales rodantes, trozos de riel y durmientes que se ven regados por el suelo, todo revela la importancia y el gran movimiento de la estación.”²⁷ En las siete fotografías restantes que se tienen de la estación ya se observan todos estos cambios, aunque los edificios de los talleres se adivinan apenas, pues el objetivo de los registros siempre fue la estación de pasajeros. Por la época en que se editó el *Álbum*, un ingeniero del Ferrocarril Mexicano informaba que “en el tramo de Orizaba a Boca del Monte se hacen tres viajes diarios conduciendo mercancías del comercio” y continuaba señalando que no era “posible aumentar ese número por falta de máquinas Fairlie, únicas que pueden hacer el servicio en esa sección.” En el informe se indicaba que se esperaban nuevas máquinas Fairlie y se deploraba que algunas de ellas se ocuparan para “atender constantemente a las obras de reparación de la vía en la época de lluvias,” separándolas del tráfico público.

24 “Y digo muy bien falsa, y no ficticia o inventada [En la medida en que esos...] historiadores confunden la documentación que ellos conocen con toda la documentación disponible y después la documentación disponible con toda la que ha sido producida, e incluso esta última con la realidad social entera que ha producido dicha documentación”. (Carlo Ginsburg, “Reflexiones sobre una hipótesis: el paradigma indiciario, veinticinco años después”, p. 12)

25 Gustavo Baz y E. L. Gallo, *op. cit.*, p. 46.

26 Casimiro Castro, A. Sigogne y Víctor Debray, *Álbum del Ferrocarril Mexicano. Colección de vistas pintadas del natural*, México, Debray,

27 Casimiro Castro, A. Sigogne y Víctor Debray, *Álbum del Ferrocarril Mexicano. Colección de vistas pintadas del natural*, p. 36.

²⁸ De las nueve fotografías que tuvieron como objetivo registrar locomotoras en Orizaba, ocho son Fairlie, lo que demuestra su importancia en este espacio.



Locomotora Fairlie, ca. 1874.²⁹

Solamente tenemos una temprana fotografía (ca. 1873) en la que se dispuso un grupo grande de locomotoras Fairlie (7 en total) acomodadas no en la estación, sino en los talleres de Orizaba.



Vista antigua de la casa de máquinas y talleres de Orizaba, 1873.³⁰

La densidad de información que contiene esta imagen llega a la saturación: la forma de las construcciones, las locomotoras cargadas hasta el tope con leña y los depósitos de combustible son lo más evidente, pero también el material de la vía y el grupo de trabajadores y sus máquinas y herramientas de trabajo que

²⁸ Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, *Legislación sobre ferrocarriles: colección de leyes, decretos, disposiciones, resoluciones y documentos importantes sobre caminos de fierro*, pp. 250-251.

²⁹ Alfred Saint Ange Briquet. Colección particular Ildefonso Acevedo.

³⁰ Autor no conocido, Vista antigua de la casa de máquinas y talleres de Orizaba, 1873, publicada en *Ferrocarril Mexicano. Conmemoración del 50o. aniversario de la inauguración del tráfico directo entre México y Veracruz, 1873-1923*, México, La Helvetia, 1923, p. 80.

vemos a la izquierda de la imagen. ¡Todo un universo por analizar! Por ello, aunque de todas las imágenes, independientemente del objetivo de su realización, se puede obtener información del tema que nos ocupa en estas líneas,³¹ son las de este tipo las que nos permitan tener suficiente evidencia documental para afirmar algo distinto al tradicional discurso del permanente “atraso” tecnológico mexicano.

Como sabemos, las afirmaciones referidas al papel que jugaron los ferrocarriles en la economía mexicana del siglo XIX se basan en un conjunto documental textual cuyo contenido es de carácter económico. El problema es que con ese mismo cuerpo de documentos se llegó a una conclusión tajante relacionada con los aspectos técnicos y tecnológicos del ferrocarril. Es decir, esas ideas acerca de la economía (con teorías sofisticadas que movilizaron grandes cantidades de información documental) desarrollaron de paso conclusiones a priori (sin un sustento documental suficiente y sin realizar una investigación del tema en específico) sobre el desarrollo tecnológico de México en el porfiriato.

Tal es el problema que presentan las afirmaciones de Coatsworth sobre el papel que jugaron los ferrocarriles.³² Después los nuevos representantes de la vieja Nueva Historia Económica han sistematizado evidencias del atraso tecnológico, aunque también han explicado que, si existía un cambio, éste se daba como una regresión y no como resultado de innovaciones para la explotación de oportunidades de la sociedad mexicana del siglo XIX.³³ Economía y tecnología o técnica, pero ¿por qué no hacer investigaciones más localizadas y proponer factores distintos en la ecuación?

³¹ Incluso los retratos o los registros de eventos sociales que tuvieron como escenario la estación de Orizaba, aportan en mayor o menor medida información sobre este enclave de la tecnología ferroviaria; por ejemplo tenemos la fotografía titulada “Arribo del gobernador Teodoro Dehesa a la estación del Ferrocarril Mexicano” en la que el tercer plano nos muestra una hilera de más de una docena de mancuernas para locomotora. Bernardo García Díaz, *op. cit.*, p. 110.

³² ¿Recuerdan el “México no se desarrolló, sino que se subdesarrolló”? (John Coatsworth, *El impacto económico de los ferrocarriles en el porfiriato*, p. 108 y John Coatsworth, *Los orígenes el atraso*, pp. 180 y 196.

³³ Por ejemplo, Sandra Kuntz apunta que la economía mexicana no podía satisfacer la demanda de la industria ferroviaria, “a la que ni siquiera podía proveer de piezas y herramientas sencillas de fierro forjado”. Ver Sandra Kuntz, “Introducción”, en *Ferrocarriles y obras públicas*, p. 23). Sin embargo, desde 1850, en los talleres ferroviarios de Veracruz, bajo la dirección del ingeniero Santiago Méndez, ya se construían este tipo de herramientas y se desarrollaban otro tipo de tareas que no han sido estudiadas a cabalidad. Ver Fernando Aguayo, *Estampas ferrocarrileras*, 2003.

Por ejemplo, después de recuperar las fuentes sobre las prácticas en los talleres ferroviarios, se podría investigar el papel de las elites en la promoción de la ciencia y la tecnología, hacerlo como un ejercicio comparativo con, por decir algo, la actitud de la actual clase gobernante y su decisión de no incentivar esos mismos rubros, así como sus consecuencias de retroceso para ramas enteras de la economía. Los autores que niegan la posibilidad de explicar procesos complejos con ayuda de fotografías insisten en la parte “creativa” que interviene en la construcción de ellas; en la subjetividad del artista que pintó cuadros o realizó la selección del encuadre con la cámara fotográfica, lo que supuestamente le resta credibilidad a esos testimonios.³⁴ Dejando de lado que esa selección también existe en los documentos textuales, lo que no se ha realizado es: 1. Reunir un grupo documental amplio que permita contar con diversas evidencias, lo que también implica diferentes subjetividades y puntos de vista; y 2. Un trabajo de comparar esos diversos documentos, incluidas las imágenes, para sacar conclusiones más firmes.

Como podemos observar, aún tenemos mucho trabajo para lograr nuevas explicaciones sobre estos fenómenos; sin embargo, sería conveniente empezar por cuestionar las versiones de la historia que pregonan el atraso no como un problema, sino casi como un estado de nuestros pueblos, lo que, desde su punto de vista, justifica la aceptación de relaciones (económicas y sociales) que siempre benefician a las elites nacionales y sus socios de otras latitudes.

Bibliografía

Aguayo, Fernando, *Estampas ferrocarrileras*. México, Instituto Mora, 2003.

_____ y Lourdes Roca, *Imágenes*. México, Instituto Mora, 2009.

_____ y Lourdes Roca, *Imágenes e investigación social*. México, Instituto Mora, 2005.

_____ y Eulalia Ribera Carbó, “Vistas de la ciudad. La mirada fotográfica de una ciudad en proceso de modernización. Orizaba, 1872-1910”, en *Memorias del 53º Congreso Internacional de Americanistas*. México, 2009.

Baz, Gustavo y E. L. Gallo, *Historia del Ferrocarril Mexicano. Riqueza de México en la zona del Golfo a la*

Mesa Central, bajo su aspecto geológico, agrícola, manufacturero y comercial. Estudios científicos, históricos y estadísticos. México, Establecimiento Litográfico de Víctor Debray y Cía., 1877.

Burke, Peter, *Visto y no visto. El uso de la imagen como documento histórico*. Barcelona, Crítica, 2001.

Camarena, Mario y Lourdes Villafuerte García, coords., *Los andamios del historiador*. México, INAH / AGN, 2002.

Castro, Casimiro, A. Sigogne y Víctor Debray, *Álbum del Ferrocarril Mexicano. Colección de vistas pintadas del natural*. México, Debray, 1877.

Coatsworth, John, *El impacto económico de los ferrocarriles en el porfiriato*. México, FCE, 1984.

_____, *Los orígenes el atraso*. México, Alianza, 1990.

Del Valle Gastaminza, Félix, *La documentación: concepto y contexto científico* <http://www.ucm.es/info/multidoc/prof/fvalle/tema2.htm>

Dollero, Adolfo, *México al día: impresiones y notas de viaje*. París, Viuda de C. Bouret, 1911.

Dubois, Philippe, “De la verosimilitud al index”, en *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*. Barcelona, Paidós Comunicación, 1986, pp. 19-51.

García Díaz, Bernardo, “Migraciones internas a Orizaba y formación de la clase obrera en el porfiriato”, en *Historias*, núm. 19, octubre-marzo. México, Dirección de Estudios Históricos del INAH, 1988, pp. 119-137.

García Díaz, Bernardo y Laura Zevallos Ortíz, *Orizaba, Veracruz: imágenes de su historia*. México, Gobierno del Estado de Veracruz / Archivo General del Estado, México, 1989.

Ginzburg, Carlo, “Reflexiones sobre una hipótesis: el paradigma indiciario, veinticinco años después”, en *Contrahistorias, la otra mirada de Clio*, núm. 7. Revista semestral, septiembre de 2006 a febrero de 2007, pp. 7-16.

Kuntz, Sandra, “Introducción”, en *Ferrocarriles y obras públicas*. México, El Colegio de Michoacán / El Colegio de México / UNAM, IIH / Instituto Mora, 1999, p. 23.

Mraz, John, “¿Fotohistoria o historia gráfica? El pasado mexicano en fotografía”, en *Cuicuilco*, nueva época, vol. 14, núm. 41, septiembre-diciembre.

34 Por ejemplo, se puede demostrar que la multitud “Estación de Orizaba” de Casimiro Castro es una imagen que resulta de superponer varias imágenes con sus perspectivas para crear una forma de ver la estación que no corresponde a la visión humana.

México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2007, pp. 11-41.

Naredo, José María, *Estudio geográfico, histórico y estadístico del Cantón y la ciudad de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, Imprenta del Hospicio, 1898.

Ribera Carbó, Eulalia, *Herencia colonial y modernidad burguesa en un espacio urbano. El caso de Orizaba en el siglo XIX*. México, Instituto Mora, 2002.

Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana, *Legislación sobre ferrocarriles: colección de leyes, decretos, disposiciones, resoluciones y documentos importantes sobre caminos de fierro*. México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1885.

_____, *Memoria presentada por el general Carlos Pacheco, correspondiente a los años de enero de 1883 a junio de 1885*, Edición de la Secretaría de Obras Públicas, México 1887.

El Ferrocarril Internacional y su centralidad en el nacimiento de la cuenca carbonífera de Coahuila (1866-1900)¹

Camilo Contreras Delgado²

Rosalía Chávez Alvarado³

Introducción

Este trabajo tiene el propósito de mostrar las condiciones que llevaron a la Cuenca Carbonífera de Coahuila (CCC) a constituirse como un espacio económico especializado a fines del siglo XIX. Destacan como factores principales los económicos relacionados con construcción en la última mitad del siglo XIX del Ferrocarril Internacional, apertura de minas, coquizadoras, y lavadoras de carbón; los factores políticos que tuvieron que ver con la expropiación del latifundio Sánchez Navarro y los factores sociales relativos a la inmigración. Todos ellos estructuraron las relaciones originarias de la cuenca. Este espacio, sin embargo, no prosperó sólo a partir de sus condiciones internas, sino que se consolidó cuando se incluyó en la división espacial del trabajo de México, que entre otras cosas incluyó la producción de carbón y la construcción del Ferrocarril Internacional.

El esquema presentado inicia con una exposición breve de los antecedentes de la cuenca para, después, dar cuenta de las primeras exploraciones sobre las capacidades mineras. La segunda parte de la presentación indica el inicio de la actividad productiva (aparición de plantas mineras, coquizadoras y lavadoras de carbón) así como la transformación demográfica del lugar.

Si bien desde la geografía física la localización del mineral es inalterable, desde la geografía e historia económica se trata de un espacio dinámico, construido a partir de relaciones económicas, políticas y so-

1 Una versión más amplia de este trabajo puede encontrarse en: Contreras Delgado, Camilo (2001), "La explotación del carbón en la cuenca carbonífera de Coahuila (1866-1900). La división espacial del trabajo", *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 87, verano, vol. XXII, El Colegio de Michoacán. México, pp. 177-203.

2 Profesor-Investigador de El Colegio de la Frontera Norte, sede Monterrey.

3 Técnica Académica de El Colegio de la Frontera Norte, sede Monterrey.

ciales. Al final del artículo se define lo que de acuerdo con esta óptica es entendido por Cuenca Carbonífera de Coahuila durante el periodo de estudio.⁴

El espacio en el distrito de Monclova

La formación de los espacios económicos implica por necesidad una diferenciación espacial. Esto es, debe existir un cambio cuantitativo y cualitativo más o menos radical en las condiciones económicas, sociodemográficas, políticas e institucionales del lugar donde el nuevo espacio económico aparece. Este apartado dibuja a grandes rasgos la situación territorial previa a la explotación del carbón con la intención de comparar lo que fue la región incipiente con el espacio construido a partir de la explotación del carbón mineral.

Conviene mencionar que la perspectiva espacial es relevante para comprender el devenir de una región, es necesario atender la aparición de los eventos tanto en su contexto geográfico como temporal.

El espacio no existe por sí mismo, sino sólo a través de los objetos. Esto quiere decir que nos apartamos, junto con Sayer⁵, de ver al espacio como el contenedor de las cosas. Como un mosaico. A un nivel más empírico, se puede ilustrar con la idea de que el espacio de la CCC fue formado conforme aparecieron nuevas relaciones institucionales (empresariales, de mercado de trabajo...). O, dicho de otra manera, no pre-existió un espacio listo para “ser llenado” con minas, coquizadoras, ferrocarriles y población. No existió pues, un espacio vacío. El espacio -desde esta perspectiva- sólo existe en y a través de los objetos (de allí su carácter relacional). Lo que intentaremos demostrar en este trabajo es que se trató de un nuevo espacio en formación.

Otro ingrediente que facilita la comprensión del devenir de una región es la táctica de rebasar el “aquí y ahora”, según proponen Gregory y Urry.⁶ Apoyarse tanto en la revisión de las situaciones previas -tiempo- (población, producción), como en las decisiones que se tomaban más allá del lugar donde se formó la CCC. En ese mismo sentido este trabajo puede servir a otros estudiosos que aborden la problemática actual

4 Técnica Académica de El Colegio de la Frontera Norte, sede Monterrey.⁴ La información fue recabada del archivo estatal de Coahuila y complementada con reportes de exploración y estudios sobre la región. La interpretación se apoyó en las categorías de espacio económico y división espacial del trabajo.

5 Andrew Sayer, “The difference that space makes”, en: *Social Relations and Spatial Structures...*, 1985, pp. 52

6 Derek Gregory y Jolm Urry, “Introduction”, en: *Social relations and spatial structures*, Gregory and Urry (eds), Hong Kong, Sto Martin's Press. 1985, p. 23.

de la CCC porque les dará elementos para trascender su “aquí y ahora”.

Perroux considera al espacio económico como aquel constituido por un conjunto de relaciones que se refieren a los diversos fenómenos económicos, sociales, institucionales y políticos interdependientes. La actividad económica no está sola en la formación de nuevos espacios. Así, en el trabajo se analiza el entorno social, político y económico del inicio de la actividad productiva en la CCC.

El distrito de Monclova antes de la explotación del carbón

El espacio geográfico referenciado no corresponde a todo el Distrito de Monclova, sino a lo que ahora forma la Cuenca Carbonífera de Coahuila (CCC). El lugar tuvo grandes cambios económicos y demográficos hasta la explotación del carbón, referida al principio del siglo XIX y hasta 1866, año en que se reconoce la primera y más seria exploración y descripción de los mantos carboníferos.

En 1884 en lo que ahora se conoce como la CCC, los centros de población más importantes fueron Múzquiz y San Juan de Sabinas. Fuera de estos lugares los ranchos y haciendas no concentraban muchos habitantes. Según Humboldt en 1804 Coahuila era una de las provincias más despobladas del virreinato.⁷ Para 1866 Jacobo Kuchler, quien fue el primer explorador en identificar con todo rigor los yacimientos de carbón en la cuenca, aludió a la escasa población del noroeste del Distrito de Monclova.⁸ Según Valdés⁹, en 1874 el estado de Coahuila tenía 94 mil 340 habitantes, lo que equivalía a 0.6 habitantes por kilómetro cuadrado. Esta baja densidad de población se atribuyó a varios factores entre ellos la existencia de grandes latifundios, los ataques por parte de las tribus nómadas, la lejanía con el centro de poder del virreinato al lado de la falta de caminos adecuados. Esta serie de factores

7 Vito Alessio Robles, “Los latifundios coahuilenses”, en *Coahuila tierra anchurosa de indios, mineros y hacendados*, Ernesto de la Torre Villar (selección de textos), México, Sidermex, (Colección Sidermex), 1985, p. 459

8 Jacobo Kuchler, *Valles de Sabinas y Salinas. Reconocimiento y descripción de los Valles de Sabinas y Salinas en el Departamento de Coahuila, con las haciendas del Nacimiento, San Juan, Soledad, Alamo, Encinas, Hermanas y Rancho de la Mota*, México, La Imperial, 1866, p. 5.

9 Francisco Valdés, *El jihuete o el guayule y otros factores de movimiento de población en Coahuila*. México, Imprenta El Progreso (Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística) (Miscelánea Histórica y Geográfica), 1929, p. 32

también dificultó el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas.

Las haciendas de la región distaron con mucho del funcionamiento de las haciendas de otras latitudes de la Nueva España o aún del México independiente. En esto nos basamos para argumentar que antes de 1884, las municipalidades que después formaron la CCC no participaron en una división espacial del trabajo.

Por otro lado Rodríguez¹⁰ da cuenta de otra actividad económica: la minera. Según comentó existieron minas de plata y plomo desde 1740, sin embargo, las explotaciones fueron abandonadas por diversos motivos. Según Kuchler¹¹ estas minas dejaron de ser trabajadas adecuadamente desde 1810. Los “laboreos mal dirigidos”, la anegación y la actividad de los “buscones” arruinaron la capacidad de extracción. Además este explorador localizó hornos de fundición “escondidos en la sierra”, lo que hizo suponer que tal fundición estaba encaminada a la evasión de impuestos. Estas condiciones de explotación no aseguraron que la región incipiente figurara en un lugar destacado en el concierto de la producción argentífera. En los documentos de la época mucho se menciona a las minas de plata, sin embargo, el optimismo era más grande que la riqueza del subsuelo.

El latifundio Sánchez Navarro, ayuda a imaginar la dinámica territorial del noreste del Distrito de Monclova. Este gran latifundio constituyó un freno tanto para ampliar las áreas pobladas, como para el desarrollo económico del lugar.

Entre los bienes de los herederos Sánchez Navarro estaban las haciendas de la Soledad y Palau¹², de San Juan de Sabinas, y otros ranchos y fincas.¹³ La existencia de los latifundios había convertido a la provincia de Coahuila todavía a mediados del siglo XIX en un

páramo.¹⁴ Los ranchos y haciendas del latifundio no sólo acapararon tierra, sino también las posibilidades de riego y, como señaló el Congreso, ni siquiera esas posibilidades fueron aprovechadas al máximo. El territorio fuera del latifundio, en la mayoría de los casos no tenía asegurada el agua para riego.¹⁵

Las inconformidades por la presencia del latifundio aunado a la simpatía de la familia Sánchez Navarro primero por Vidaurri, el gobernador de Nuevo León que anexó a Coahuila de 1856 a 1864¹⁶ y después por Maximiliano,¹⁷ provocaron que el presidente Juárez lo expropiara en 1866. El 16 de noviembre de ese mismo año, el gobierno del estado publicó la relación de lotes en que fueron fraccionadas las fincas confiscadas en el Distrito de Monclova.¹⁸ La explotación del carbón inició 18 años después de dicha expropiación.

De esta manera, se evidencia que en 1866 se forma la CCC sin una posición estratégica en el país desde el punto de vista económico debido a la escasa producción agrícola, ganadera y aún la minera de este espacio.

Primeros esfuerzos por conocer la riqueza mineral de Coahuila

La inestabilidad posindependentista en el país impidió el trazo de políticas de exploración y explotación continua para los estados más alejados del centro del poder. Aunque desde siglos atrás era conocida la existencia de carbón mineral en Coahuila, fue en el marco de uno de los últimos conflictos de México en que se llevó a cabo la exploración decisiva de la cuenca.

En 1866 Jacobo Kuchler,¹⁹ exploró lo que Maximiliano en su intento de imperio denominó “el Depar-

14 Alessio, *op. cit.* p. 459

15 *Idem* p. 488

16 David Piñeira Ramírez (coord.), *Visión histórica de la frontera norte de México*. México, Universidad Autónoma de Baja California-Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Históricas, tomo II, 1987, p. 220

17 Carlos Sánchez Navarro (1816-1876) fue miembro prominente de la corte de Maximiliano, en la que ocupó al final del Imperio el cargo de ministro de la Casa Imperial. *Diccionario Porrúa*, pp. 3166.

18 Consultar *El Coahuilense*, 11 /1886

19 Algunas referencias señalan que Kuchler fue enviado a esta región de Coahuila como explorador a fin de destacar la factibilidad técnica y económica de aprovechamiento del carbón mineral. El explorador apuntó una ruta segura para llegar desde Europa al valle de Sabinas. En su descripción detalló características relevantes, como la ruta de Indianola a Piedras Negras, pasando por San Antonio; escribió sobre la colonización alemana existente. (Existen registros de inmigrantes italianos y españoles a esta región a fines del siglo XIX, amén de árabes y chinos y japoneses. Véase

10 Martha, Rodríguez García, *Indios, soldados y pobladores: el exterminio del nómada en Coahuila, 1840-1880*. México, UIA, Departamento de Historia, Maestría en Historia, 1996, p. 54

11 Kuchler, *op. cit.*, p. 6

12 Entre 1777 y 1778 fray Agustín de Morfi exploró la provincia de Coahuila. En su relación menciona al rancho “Nuestra Señora de la Soledad” perteneciente a Juan Manuel Palau vecino de Santa Rosa (suegro del capitán José Melchor Sánchez Navarro). Según De Morfi, el rancho poseía agua en abundancia y tierras fértiles, también describe la construcción de la finca y la producción. En esta exploración aparecen lugares con nombres identificables en el mapa actual de la región tales como el paraje el Sauz, el río Sabinas, el arroyo Barroterán, y el arroyo El Gato. Para mayor información ver Agustín de Morfi, “Relación de la Provincia de Coahuila, dirigida al rey Carlos III”, en *Coahuila tierra anchurosa ...*, 1777, p. 291. Alessio, *op. cit.* p. 457

13 *El Coahuilense*, 11 /1866.

tamento de Coahuila”. Existe consenso en otros exploradores de que Kuchler fue quien mejor describió, hasta entonces, las subcuencas de carbón.²⁰ Este explorador menciona la extensión de los yacimientos, así como la calidad del mineral. El descubrimiento como el invento no se traduce necesariamente de manera inmediata en un aprovechamiento económico o social. El término innovación. “...exige la realización de inversiones, a menudo muy elevadas para traducir una invención [o descubrimiento] en innovación, lo que sitúa a esta última en el terreno económico.”²¹ Fueron los mismos 18 años, desde la expropiación del latifundio Sánchez Navarro y del descubrimiento del carbón los que transcurrieron para que aparecieran las primeras inversiones en la explotación del carbón.²²

Entre 1866 y 1884 (este último año es el que se consigna como fecha en que se establecieron las primeras empresas mineras) se dieron las condiciones para industrializar al país, de ellas destacan la aparición del ferrocarril y de fundidoras, así como el mecanismo legal para la llegada de inversión extranjera en la minería.

Ramiro Flores Morales, *Arqueología funeraria de Sabinas, Coahuila*, Escuela de Bachilleres del Norte, UADEC, México, 1999, p. 48. Finalmente, y esta nota es más bien cercana a un supuesto: es la posible relación que tuvo la familia Sánchez Navarro con esta exploración. A partir de esta relación se abre la posibilidad de que los dueños del latifundio hayan promovido la exploración Kuchler en el marco de las ideas económicas y productivas de Maximiliano.

²⁰ En otras exploraciones, mencionadas por Alfaro y Piña (1868) y de Gómez del Campo (1882) en *Coahuila, La República mexicana, Reseña geográfica y estadística*, París-México, Librería de la Viuda de C. Bouret, 1909, p. 3, no se deduce sino la noticia vaga de que la región era o podría ser rica en minerales; que en algunos sitios había habido (sin precisar épocas, nombres de compañías o dueños, naturaleza de las obras emprendidas, resultados de éstas) indicios de explotación”. J.G. Aguilera, *Les gisements carbonifères de Coahuila, XXVII (Excursion du nor)*, (Coahuila, *Miscelánea histórica y geográfica*, 1906.

²¹ Ricardo Méndez, *La Lógica Espacial del Capitalismo Global*. Barcelona, Editorial Ariel, S.A., p. 16.

²² Todavía en 1881 el uso de carbón era tan poco común que daba lugar a controversias legales, como tener en duda si éste, como los demás minerales reconocidos por las Ordenanzas de Minería, también pertenecía al Estado. El argumento descansaba en que “cuando se redactaron las ordenanzas en lo que fue la Nueva España, no era conocida la explotación del carbón de piedra, por lo que no cabe suponer que la mente del legislador haya sido comprender a ésta sustancia en los nombres de fósiles y bitúmenes” (*Periódico oficial* 10/1881). El argumento cayó por su propio peso.



Detalle de vía en el patio de Agujita con vista general del mineral de Agujita. (Vista al norte), 1929.²³

Los presidentes en turno mostraron la necesidad elemental de conocer la riqueza mineral del territorio,²⁴ particularmente de aquellos lugares poco explorados como los del norte de la República. En las décadas setenta y ochenta del siglo XIX fueron frecuentes las circulares que enviaron la Secretaría de Hacienda así como del Ministerio de Fomento Colonización Industria y Comercio a los gobiernos de los estados con el fin de recabar información sobre la situación de la industria minera.²⁵ Estas exploraciones estaban en el marco de un intento de medidas gubernamentales de industrialización ya que su objetivo era revelar las propiedades rústicas y mineras y su posible explotación.

Destacan dos factores, la localización de industria y población donde existía disponibilidad de recursos naturales y la importancia de vías de comunicación, lo que permitía eliminar las barreras de la distancia y acercar las materias primas. Dos efectos cuya intención era diferenciar el territorio por vocación productiva e integrarlo a través del eslabonamiento de la producción con ayuda de las vías de comunicación. En este escenario, a principios de los ochenta del siglo XIX, el carbón mineral fue considerado como un insumo tanto para el ferrocarril como para la fundición. Lo

²³ Fondo Comisión de Avalúo e Inventarios. CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

²⁴ El gobierno del Estado de Coahuila reconocía por su parte la decadencia de la minería. Para fomentar la actividad propuso el apoyo a través de créditos, dispensas de impuestos municipales y estatales, y el establecimiento de “haciendas de beneficio para ensayos” en la cabecera de cada Distrito del estado (*El Coahuilense*, 03/1868).

²⁵ Emiliano Busto, *Estadística de la República Mexicana. Estado que guardan la agricultura, industria, minería y comercio. Resumen y análisis de los informes rendidos a la Secretaría de Hacienda* (anexo núm. 3. A la memoria de hacienda del año económico de 1877 a 1878), México, tomo II, 1877, p. 45

Periódico oficial, 12/1882

que inició la diferenciación del espacio y fue el inicio de la división espacial del trabajo en la CCC.

La existencia del mineral no fue razón suficiente para la formación de un espacio económico. Sin embargo, comenzaron a aparecer otras condiciones que fomentaron la actividad productiva, entre ellas la exploración territorial en la que destaca la actitud gubernamental de reconocer a las vías de comunicación y la colonización inducida como medios para la realización económica del territorio.

Ferrocarril y fundidoras: los eslabonamientos productivos del carbón mineral

La introducción del Ferrocarril Internacional al norte de Coahuila y la multiplicación de las fundidoras en ciudades del norte y centro del país, fueron parte de esas innovaciones (inversiones) necesarias para remontar la etapa del descubrimiento del carbón. Lo cual sirve para mostrar cómo surgieron las primeras empresas mineras y cómo fue originada la concentración de población en la CCC a finales del siglo XIX, es decir el inicio de un nuevo espacio económico.



Ferrocarril Internacional Mexicano²⁶

El Ferrocarril Internacional

Iniciamos esta sección con una aclaración. Si bien el primer usuario del carbón fue el mismo ferrocarril, no creemos que éste fuera el único objetivo de tender los rieles que atravesaron el Estado. Se cree que la introducción del ferrocarril fue parte de un proyecto más amplio y de más largo plazo que involucró la conexión con otros ferrocarriles con la intención de llevar el car-

26 Imagen tomada del libro de Adalberto Cardona, *De México a Chicago y Nueva York. Nueva York, Imprenta de Moss Engraving Co., 1893, p. 532. Biblioteca especializada, CNCA/CNPPCF/CEDIF.*

bón a plantas fundidoras. Es necesario considerar esta aclaración al lado de la revisión de las fechas en que el Ferrocarril Internacional rebasó las fronteras de la CCC. Por otro lado, el carbón no encontró el mercado abierto en todo México, las fuentes cualitativas indican la regularidad de las importaciones del carbón mineral desde Estados Unidos y Europa, sobre todo para la fundición.

De acuerdo con Sariego²⁷ uno de los objetivos que alentaron al inversionista Colis Potter Huntington, representante del Ferrocarril Internacional, fue abastecer de carbón al Southern Pacific Railroad de Eagle Pass, Texas. Por tanto sus esfuerzos incluyeron la apertura de empresas mineras en San Felipe, La Hacienda de la Soledad y el Hondo junto al río de Sabinas. Sin embargo, este proyecto no fructificó puesto que el carbón de Texas resultó más costoso a la Southern Pacific.

El paso del Ferrocarril Internacional por la CCC

El primer tramo se construyó en 1884²⁸, cubría la ruta de ciudad Porfirio Díaz, hoy Piedras Negra-Monclova y atravesaba las localidades de Fuente, Nava, Allende, Peyotes, Sabinas, Barroterán, Aura y Hermanas.²⁹ Los ramales en este trayecto constituyen un buen indicador de la transformación geográfica así como de los sitios donde se establecieron las primeras empresas mineras, como el ramal de Sabinas a Hondo de tan solo 22 kilómetros o el de Barroterán a Múzquiz cuya extensión era 40 kilómetros y que pasaba por Agujita y Rosita, o incluso el de Mezquite, o más bien del empalme en el kilómetro 118.23 al sur de Sabinas, que era un pequeño ramal de siete kilómetros que iba a Carbón.³⁰ En éste caso como en el del Ferrocarril Central señalado por Kuntz³¹ el propósito

27 Juan Luis Sariego, *Enclaves y minerales en el norte de México. Historia social de los mineros de Cananea y Nueva Rosita. 1900-1970*, México, CIESAS, Casa Chata. 1988, p. 58

28 El contrato para la construcción del ferrocarril fue otorgado a la Compañía Constructora Internacional (7 de junio de 1881), la que inició trabajos en Piedras Negras hasta noviembre de 1882. Los problemas financieros iniciales provocaron el traspaso del contrato a la Compañía del Ferrocarril Internacional Mexicano a mediados de 1883. Angel González Morales, *El ferrocarril en la Comarca Lagunera 1880-1910*, tesis de maestría. México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 1997, pp. 66-67.

29 Coahuila, *op. cit.*, p. 48

30 Coahuila, *op. cit.*, p. 48

31 Sandra Kuntz Ficker, *Empresa extranjera y mercado interno. El Ferrocarril Central Mexicano 1880-1907*, México, El Colegio de

de establecer ramales por parte de las compañías fue el de alimentar con sus productos a la línea principal y de combustible al propio ferrocarril. Esto último suena lógico si consideramos que el Ferrocarril Internacional llegó a Torreón hasta 1888. Es decir, durante cuatro años el destino del carbón mineral fue preponderantemente para el Ferrocarril Internacional y para la exportación a Texas.

En esta primera etapa del Internacional surgen las minas pioneras de la carbonífera, es decir, la empresa ferrocarrilera explotó tres subcuencas a su paso, la de Fuente, la de Sabinas y la de Esperanzas,³² las cuales constituyen la CCC.



Carta del Ferrocarril Internacional Mexicano³³

En 1884 inició operaciones la Sabinas Coal Mines que a su vez dio lugar a la localidad llamada San Felipe.³⁴ Ya mencionamos que aún en la segunda mitad del siglo XIX, Coahuila era uno de los estados con menor densidad de población. La apertura de estas minas y el paso del ferrocarril fueron los detonantes de la inmigración a la CCC. Los pobladores de estas nuevas localidades llegaron de los estados de San Luis Potosí, Zacatecas y Guanajuato, todos ellos de tradición minera.³⁵ En 1886 fueron abandonadas las minas de San Felipe porque los escurrimientos del río Sabinas provocaron el hundimiento de los tiros. Cabe decir que todo el carbón extraído en los dos años de

México, Centro de Estudios Históricos, 1995, p. 305

32 Coahuila, *op. cit.*, p. 36

33 Imagen tomada de la *Reseña histórica y estadística de los ferrocarriles de jurisdicción federal. Desde el 1º de enero de 1895, hasta 31 de diciembre de 1899*. Biblioteca especializada, CNCA/CNPPCF/CEDIF

34 En aquel tiempo San Felipe y el Hondo pertenecían a la municipalidad de Juárez, después pasaron a formar parte del territorio de Sabinas.

35 Ramiro Flores Morales, *San Felipe y El Hondo. Cuna de la Región Carbonífera de Coahuila*, 1993, p. 31.

vida de estas minas fue consumido por las máquinas del ferrocarril.³⁶

Las minas de San Felipe fueron sustituidas por las de El Hondo en 1887. Sólo fue necesario brincar el río Sabinas para encontrar mejores mantos de carbón. Ahora la denominación de la compañía era Coahuila Coal Company,³⁷ quien en 1892 se abrió el segundo tiro para explotar la mina Colón. La Coahuila Coal Company funcionó hasta 1908.³⁸ Para 1897 en El Hondo trabajaban tres minas³⁹ con doscientos trabajadores en su interior, además de quince a veinte mulas y 20 obreros en el exterior.⁴⁰



Carbonera de madera con 6 tolvas. Patio Barroterán, 1929.⁴¹

Las innovaciones del ferrocarril y de las fundiciones jugaron un papel estratégico en el descubrimiento del carbón para la transformación del espacio económico. En 1897 se inauguró la batería de hornos para la producción de coque.⁴² Este beneficio del carbón abre otras posibilidades de uso: la fundición. A partir

36 *Ibid*, p. 35.

37 Otra denominación de las empresas carboníferas del Ferrocarril Internacional fue Alamos Coal Company. Véase a Luis Reygadas, *Proceso de trabajo y acción obrera. Historia sindical de los mineros de Nueva Rosita 1929-1979*, México, 1 AH, ENAH, 1988, (Colección Divulgación), p. 25.

38 Flores, 1993, *op. cit.*, p. 40

39 Secretaría de Fomento, "Colonización e Industria, (1897). Las minas de San Felipe y El Hondo", *Informe del inspector de gobierno*, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, año VII, núm. 3, septiembre, p. 61

40 Flores, 1993, *op. cit.*, 35.

41 Fondo Comisión de Avalúo e Inventarios. CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

42 Sin embargo, como todo primerizo, el coque producido en El Hondo no era de buena calidad: "[...] la hulla que se extrae de las minas del Hondo, aunque por el análisis químico manifiesta ser de una calidad muy próxima a la suprema (tipo 4 de Gruner), en la práctica da el resultado de una hulla seca, por lo que respecta a su rendimiento en cock (tipo 1 Gruner). Esto indica, en mi concepto, que debe haber defectos en el modo de trabajar el cock en El Hondo, los cuales podrían sin duda corregirse, y entonces el rendimiento y la calidad de dicho producto aumentarían "[...]" Coahuila, *op. cit.*, p. 63; Flores, *op. cit.*, p. 56.

de esta fecha, la geografía industrial de la CCC no sólo fue configurada por las minas, sino también por las plantas coquizadoras y lavadoras de carbón.

Después de San Felipe y El Hondo se abrieron las minas de Las Esperanzas por la Mexican Coal and Coke Company en 1899.⁴³ De desierto, este lugar fue convertido en el Mineral más importante de la zona con más de dos mil trabajadores y más de diez mil habitantes. Además de las minas de Las Esperanzas, esta compañía también abrió minas en Palaú.⁴⁴



Detalle de vía a la entrada al patio de Barroterán. Vía elevada con carboneras madera y línea a Muzquiz, (a la derecha). Vista al sur, 1929.⁴⁵

La producción minera hasta antes de la conexión del Ferrocarril Internacional con el Central en Torreón fue consumida primordialmente por el primero. El corte de la vía en Monclova marcó un límite obvio. Sin embargo, no sólo la prolongación de la vía aseguraría la expansión del uso del carbón. Tuvo que darse otro factor igual de importante y más duradero que el ferrocarril: la fundición.

Las fundidoras de estados vecinos

La conexión del Ferrocarril Internacional con el Central en Torreón abrió posibilidades de eslabonar la producción de carbón con otros estados vecinos. El Internacional llegó a Torreón en 1888 y a Durango en 1892. Así quedaron unidos el carbón y el hierro. Fue a partir de la década de los noventa del siglo XIX con la multiplicación de las fundidoras en el centro y el norte del país cuando se incrementó la demanda de carbón mineral. Además de Durango y Torreón ciudades como Monterrey, Aguascalientes, San Luis Potosí y Chihuahua fueron consumidoras del carbón de Coahuila a través de sus fundidoras establecidas al final del siglo

43 Coahuila, *op. cit.*, p. 36

44 Reygadas, *op. cit.*, p. 27.

45 Fondo Comisión de Avalúo e Inventarios. CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

XIX.⁴⁶ Sin embargo, la demanda superó a la oferta de carbón nacional. Para 1901 del carbón transportado por el Ferrocarril Central 75% era de importación.⁴⁷ Esta integración fue el inicio del traspaso de las fronteras locales y estatales a que estuvo atado el mineral hasta 1884. La CCC sufrió un cambio notable con el doble eslabonamiento hacia adelante del carbón mineral: como combustible del ferrocarril y como insumo para la fundición. Este hecho está en entera correspondencia con las afirmaciones que refutan la tesis del ferrocarril como conducto de materias primas hacia el exterior durante el porfiriato.⁴⁸

Ahora bien, el espacio económico de la CCC no surgió de manera autónoma, su despegue y desarrollo decisivo sólo fue posible cuando se conectó con la actividad productiva de otras partes del país. Es decir, cuando se incorporó a la división espacial del trabajo en México.



Carbonera de madera con seis tolvas para el servicio de locomotoras, Rosario, 1929.⁴⁹

Comentarios finales

Este trabajo tuvo como objetivo demostrar cómo se fraguó un nuevo espacio económico de la mano de la división espacial del trabajo. Lo cierto es que una cosa no habría sido posible sin la otra. La consolidación de la Cuenca Carbonífera de Coahuila sólo fue posible a

46 Mario Cerutti, *Ferrocarriles y actividad productiva en el norte de México, 1880-1910. Inversión extranjera y división del trabajo al sur del río Bravo. En: Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*, Carlos Marichal (coordinador) (Fideicomiso Historia de las Américas. Serie Estudios), Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, 1995, p. 189; Sariego, *op. cit.*, p. 66.

47 El carbón importado llegaba de Estados Unidos y el coque de Alemania. Los puertos de entrada eran El Paso y Tampico. Véase a Kuntz, *op. cit.*, p. 311.

48 Kuntz, *op. cit.*, p. 129.

49 Fondo Comisión de Avalúo e Inventarios. CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

partir de que ésta jugó un papel en el esquema productivo de México. De la misma manera, esta cuenca no podría haber tomado parte en la división espacial del trabajo nacional sin que antes se hubieran dado las relaciones productivas locales mencionadas.

La distribución de las actividades productivas en el territorio, que no es otra cosa que la división espacial del trabajo, no se reduce a la mera localización de unidades productivas con base a las ventajas competitivas, en este caso la existencia del carbón; sino que otras ventajas y condiciones deben ser creadas para formar el espacio económico. En el caso de la CCC, no bastó con la existencia de carbón, debieron impulsarse medidas de exploración y expropiación del territorio, de colonización, así como claridad y facilidades para la inversión extranjera. Estas medidas tomadas desde el nivel central, dieron lugar a la inmigración, a la construcción del ferrocarril, a la apertura de minas, plantas lavadoras de carbón y coquizadoras.

La CCC desde la perspectiva de la geografía física es la misma o casi la misma desde que Kuchler la describió en 1866, si acaso ha variado en su extensión ha sido por el agotamiento o el descubrimiento de yacimientos de carbón. Entonces, de acuerdo con lo reconstruido consideramos a la cuenca como un espacio económico en movimiento desde 1884, año de la inauguración del primer tramo del Ferrocarril Internacional y de la apertura de las primeras minas. Es un espacio económico claramente localizable en la parte norte del estado de Coahuila, sus límites no son, ni han sido, fijos. Parte de los municipios de Juárez, Progreso, Múzquiz, Sabinas, y San Juan de Sabinas integraron la cuenca, desde su origen, sin embargo esas “partes” no han sido siempre las mismas, “se mueven” según aparece o desaparece una planta minera, lavadora o coquizadoras; un ramal de ferrocarril o un centro de población... El espacio económico estuvo y está en construcción no sólo por actividades económicas sino también por relaciones sociales y políticas (movimiento demográfico, formación de mercados de trabajo, expropiación de territorio...). La consideración de estas relaciones permite ver una cuenca en movimiento constante, diacrónica, y, a la vez desplazar posturas estáticas, poco reales.

Bibliografía:

AGUILERA, J.G., *Les gisements carbonifères de Coahuila, XXVII (Excursion du nor)*, (Coahuila, *Miscelánea histórica y geográfica*), 1906, 18 pp.

ALESSIO ROBLES, Vito, “Los latifundios coahuilenses”, en *Coahuila tierra anchurosa de indios, mineros y hacendados*, Ernesto de la Torre Villar (selección de textos) Sidermex, México (Colección Sidermex), 1985.

BUSTO, Emiliano, *Estadística de la República Mexicana. Estado que guardan la agricultura, industria, minería y comercio. Resumen y análisis de los informes rendidos a la Secretaría de Hacienda* (anexo núm. 3. A la memoria de hacienda del año económico de 1877 a 1878), México, tomo I1, 1877, 467 pp.

CERUTTI, Mario, *Ferrocarriles y actividad productiva en el norte de México, 1880-1910. Inversión extranjera y división del trabajo al sur del río Bravo. En: Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930. Nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*, Carlos Marichal (coordinador) (Fideicomiso Historia de las Américas. Serie Estudios), Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, 1995, pp. 178-192.

Coahuila, La República mexicana, Reseña geográfica y estadística, París-México, Librería de la Viuda de C. Bouret, 1909, 49 pp.

DE MORFI, Agustín, “Relación de la Provincia de Coahuila, dirigida al rey Carlos III”, en *Coahuila tierra anchurosa ...*, 1777, pp. 223-299.

Diccionario Porrúa. Historia, biografía y geografía de México, 6ª. Ed. Porrúa, México.

FLORES MORALES, Ramiro, *San Felipe y El Hondo. Cuna de la Región Carbonífera de Coahuila*, 1993, 73 pp.

FLORES MORALES, Ramiro, *Arqueología funeraria de Sabinas, Coahuila*, Escuela de Bachilleres del Norte, UADEC, México, 1999, 147 pp.

GONZÁLEZ MORALES, Ángel, *El ferrocarril en la Comarca Lagunera 1880-1910*, tesis de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 1997, 115 pp.

GREGORY, Derek and Jolm URRY, "Introduction", en: *Social relations and spatial structures*, Gregory and Urry (eds), Hong Kong, Sto Martin's Press. 1985, pp. 1-47.

HARRIS CHARLES, Houston, *A mexican family empire: The latifundio of Sánchez-Navarro, 1765-1867*, Austin, University of Texas Press, 1975.

KUCHLER, Jacobo, *Valles de Sabinas y Salinas. Reconocimiento y descripción de los Valles de Sabinas y Salinas en el Departamento de Coahuila, con las haciendas del Nacimiento, San Juan, Soledad, Alamo, Encinas, Hermanas y Rancho de la Mota*, México, La Imperial, 1866, 16 pp.

KUNTZ FICKER, Sandra, *Empresa extranjera y mercado interno. El Ferrocarril Central Mexicano 1880-1907*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1995, 391 pp.

MÉNDEZ, RICARDO, *La Lógica Espacial del Capitalismo Global*. Barcelona, Editorial Ariel, S.A., 381 pp.

REYGADAS, Luis, *Proceso de trabajo y acción obrera. Historia sindical de los mineros de Nueva Rosita 1929-1979*, México, 1 AH, ENAH, 1988, 190 pp. (Colección Divulgación).

RODRÍGUEZ GARCÍA, Martha: *Indios, soldados y pobladores: el exterminio del nómada en Coahuila, 1840-1880*, UIA, Departamento de Historia, Maestría en Historia, 1996, 245 pp.

SARIEGO, Juan Luis, *Enclaves y minerales en el norte de México. Historia social de los mineros de Cananea y Nueva Rosita. 1900-1970*, México, CIESAS, Casa Chata. 1988, 430 pp.

SAYER, Andrew, "The difference that space makes", en: *Social Relations and Spatial Structures...*, 1985, pp. 49-66.

Secretaría de Fomento, "Colonización e Industria de la República Mexicana" (1897), *Boletín de agricultura, minería e industrias*, México, año VII, núm. 3. Septiembre.

Secretaría de Fomento, "Colonización e Industria, (1897). Las minas de San Felipe y El Hondo", *Informe del inspector de gobierno*, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, año VII, núm. 3, septiembre.

Universidad Autónoma de Baja California, Visión histórica de la frontera norte de México, David Piñeira Ramírez (coord.), UABC-UNAM, Centro de Investigaciones Históricas, tomo II, 1987.

VALDES, Francisco, El jihuite o el guayule y otros factores de movimiento de población en Coahuila, México, Imprenta El Progreso (Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística) (Miscelánea Histórica y Geográfica), 1929.

Material de archivos

El Coahuilense (Periódico oficial, 11 /1866)

El Coahuilense (Periódico oficial, 03/1868)

Periódico oficial 10/1881; 01/1882; 12/1882

Los planos: documentos del ferrocarril

Alfredo Nieves Medina

Introducción

El presente artículo tratará sobre los planos y la relación que estos documentos tienen con la arqueología industrial y el patrimonio cultural, que en este caso serán los relacionados con el ferrocarril.

Existen varias acepciones para el término “documento”. La mayoría lo reconocen como el testimonio escrito de épocas pasadas que sirve para reconstruir la historia o, en algunos casos, para justificar o acreditar algo.¹ El documento es el testimonio de un lenguaje, de una voz reducida al silencio, de frágil rastro, pero que afortunadamente aún es descifrable. Los investigadores del Programa Memoria del Mundo de la UNESCO consideran que un documento es aquello que “documenta o consigna” algo con un propósito intelectual deliberado;² y agregan que algunas culturas son más “documentales” que otras, pero que todas dejan este tipo de testimonios. Consideran que un documento consta de dos componentes: el contenido informativo y el soporte en el que se consigna, y que las propiedades de los documentos, en términos generales, son las siguientes:

- ser movibles,
- ser conservables, pues poseen soportes inertes,
- ser reproducibles y trasladables,
- ser producto de un proceso de documentación deliberado, y
- ser consistentes con respecto a signos, códigos, sonidos e imágenes.

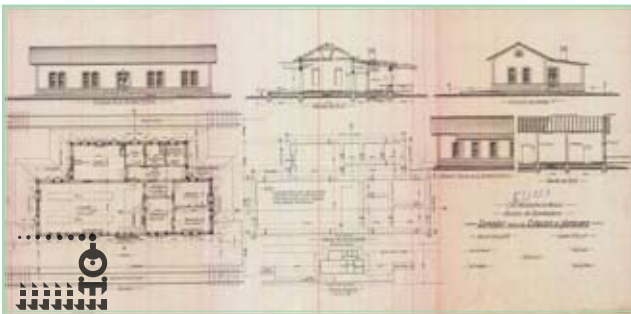
Tuvieron que darse muchos procesos históricos y sociales para que a los documentos se les otorgara la importancia que tienen. Los tiempos cambian y la

1 De acuerdo con David R. Olson, los sistemas de escritura no fueron creados para representar el, sino para comunicar información.

2 El Programa Memoria del Mundo es una iniciativa internacional impulsada y coordinada por la UNESCO desde 1992 con el fin de procurar la preservación y el acceso del patrimonio histórico documental de mayor relevancia para los pueblos del mundo, así como también promocionar el interés por su conservación entre los estados miembros. www.unesco.org

percepción y valoración que se tienen de los mismos ha cambiado también. En este sentido Foucault menciona que “desde que existe una disciplina como la historia se han utilizado documentos”, pero ha cambiado esta percepción. En otras palabras, se puede decir que la historia anteriormente era la disciplina que utilizaba los documentos, los interrogaba acerca de cómo decían la verdad y a título de quién la decían; si eran producto de “autores” bien informados o ignorantes; si eran sinceros o falsificadores; si eran auténticos o alterados, todo con el fin de reconstruir el pasado del que cada documento emanaba, mismo que ahora se había desvanecido.

Hoy día, “la historia ha cambiado de posición con respecto al documento”. Ya no tiene la tarea fundamental de interpretarlo, ni de juzgar su veracidad y valor expresivo, sino que trabaja en él desde su interior y lo “elabora”. El documento, pues, ya no es el instrumento afortunado de una historia, sino parte de la misma sociedad.³



Estación Yurecuaro⁴

La historia organiza los documentos, los recorta, distribuye, ordena y reparte en niveles; establece categorías, distingue y juzga lo que es conveniente de lo que no lo es, y define y describe relaciones. El documento ya no es la materia inerte que se utilizaba para reconstruir lo que las sociedades habían hecho o dicho, lo que había pasado y lo que se creía podía pasar de nuevo. Ahora se trata de definir, en el propio tejido documental, unidades, conjuntos y relaciones.

Debemos preservar los documentos como testimonios de procesos pasados, pero también tenemos que proteger aquellos elementos que le daban el contexto de su elaboración y utilización, que mucho tienen que ver con lo intangible de las sociedades humanas. Bourdieu menciona que para reconocer la lógica del

mundo social hay que sumergirse en las particularidades de las realidades empíricas situadas y fechadas. En otras palabras, tenemos que construir la realidad a partir de sus testimonios, como un caso particular de lo posible.⁵

Una de esas realidades que tuvo muchas facetas espaciales y temporales fue la Revolución industrial, que para cuestiones de este trabajo se entenderá como el proceso histórico que tiene que ver con la producción industrial de las manufacturas. Este periodo, marcado por los avances de la ciencia y la tecnología, trajo consigo otros cambios en la vida de las sociedades. La Revolución industrial fue un suceso planetario que afectó las estructuras sociales en todos sus niveles. Ningún campo quedó al margen, ningún lugar o grupo social ha podido soslayar, de manera completa, la intervención de la producción industrial, ya que la industria crea, conserva y cambia hábitos, costumbres y tradiciones. Desde otra perspectiva, se puede decir que la industria es producto del conocimiento y productora del conocimiento, es una síntesis del ingenio y un producto del esfuerzo humano.⁶

La Revolución industrial no llegó con la misma fuerza a todas las partes del mundo. En México “es hasta mediados del siglo XIX cuando propiamente puede hablarse de un desarrollo industrial”. Alrededor de 55 fábricas textiles establecidas en Puebla y Veracruz marcan este comienzo. Muchos cambios habrían de suceder en México y en los países donde se desarrollaba la industria, lugares donde se monopolizaban los conocimientos tecnológicos y se concentraba el capital para que pudiera hablarse de la existencia del

5 Pierre Bourdieu, *Capital cultural, escuela y espacio social*. México, Siglo XXI, 1998.

6 El concepto de industria tiene distintas acepciones, dependiendo de la disciplina que lo aborde. En términos de la economía, el concepto de industria se utiliza para definir la producción industrial: como la actividad productiva que transforma, con medios mecánicos o no, las materias primas, de origen vegetal, animal o mineral en productos para el consumo, ya sea intermedios o finales. Con respecto al campo tecnológico, el concepto tiene que ver con la definición de procesos de producción o procesos de manufactura. La industria como “la actividad o labor productiva que transforma materias, es decir, modifica las propiedades de éstas de manera que sean aptas para el consumo, en una forma distinta a la tenía”. Para Marx, la industria es un producto humano, ya que la naturaleza no construye máquinas, ni locomotoras, ferrocarriles, telégrafos, etcétera, éstos son producto de la industria humana, que para él sería la voluntad humana de actuar para transformar la naturaleza, o la fuerza objetivada del conocimiento. Para la antropología, la industria no solamente es un sistema de producción, tecnología, máquinas y herramientas, es al mismo tiempo, productora de valores, creencias, costumbres, tradiciones, conocimientos y mentalidades; ya sea por la producción o por el consumo.

3 Michael Foucault, *Arqueología del saber*. México, Siglo XXI, 1991.

4 S.n., Km. I-126, Fondo Vía y Estructuras. Planoteca, CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

capitalismo industrial como forma predominante de producción.⁷

No obstante la predominancia que iba adquiriendo el capitalismo industrial, las contradicciones internas de la estructura económica permitieron que durante varios años coexistiera con otras formas de producción no industrial. En México, el gran salto a la industrialización ocurrió durante el porfiriato, cuando se conjugan una serie de situaciones y hechos que iniciarían el proceso de convertir al país en una nación capitalista moderna.

De aquí en adelante se tendrán que interpretar las transformaciones, producto de la Revolución industrial, y una herramienta para tal fin es la arqueología industrial. Antes de llegar a la mención de este concepto, es conveniente citar aspectos relacionados con el de arqueología en general. El objeto de estudio de esta disciplina es el estudio de la cultura material producida por el ser humano, que le ha permitido adaptar el medio ambiente a sus necesidades y deseos, dado que la relación del ser humano con la naturaleza es de poder y control mediante el conocimiento científico y la tecnología basada en la ciencia.⁸

La arqueología nos permite estudiar los objetos hechos por el hombre; es la herramienta conceptual y práctica de la que se valen las sociedades para reconocer su pasado histórico, a partir del estudio, registro, valoración, conservación y, en algunos casos, reutilización de los bienes históricos que, agrupados en su conjunto, conforman los vestigios tangibles e intangibles que reconocemos como patrimonio cultural.

El término de “arqueología industrial” se utilizó por primera vez en 1955 en un artículo publicado por Michael Rix, investigador de la Universidad de Birmingham, en Inglaterra. Desde un principio se concibió como una herramienta para el estudio científico del pasado industrial. Instrumento útil para el estudio del territorio, los sitios, edificios y otros artefactos que tienen que ver con el desarrollo tecnológico y la evolución de la sociedad industrial.

La arqueología industrial se ha ido constituyendo como una alternativa teórica y práctica de las ciencias sociales para abordar la problemática que toca

7 Alonso Aguilar, *Dialéctica de la dependencia*. México, Ed. Nuestro Tiempo, 1972.

8 Javier Rojas Sandoval, en “Introducción a la arqueología industrial: una visión desde las humanidades”, publicado en *Ingenierías*, abril-junio, 2007, vol. X, núm.35, cita que “en términos más amplios la arqueología es la ciencia que estudia las sociedades que han existido históricamente a través del estudio de sus restos materiales como el arte, los monumentos o cualquier otro objeto creado por el hombre y el impacto de la acción humana sobre su medio ambiente”.

las fronteras de varias disciplinas modernas, como la arqueología, la historia, la economía, la geografía, la antropología, la sociología, la arquitectura, y se puede decir que hasta la ingeniería. La arqueología industrial ha servido para entender, valorar y explicar las formas en que las distintas generaciones han resuelto varios aspectos de la existencia humana, y para hacerlo se ha valido del rescate, conservación y recreación de los bienes industriales, materiales e intangibles.⁹

Poco a poco la importancia que se le ha dado a la arqueología industrial ha ido creciendo. En 1978 se constituyó la organización internacional, The International Committee for the Conservation of Industrial Heritage, el TICCIH, para tratar asuntos relacionados con la protección del patrimonio industrial. En julio de 2003, durante una de sus reuniones, realizada en Nizhny Tagil, Rusia, se firmó una declaración en la que se define que la arqueología industrial “es un método interdisciplinario para el estudio de toda evidencia, material o inmaterial, de documentos, artefactos, estratigrafía y estructuras, asentamientos humanos y terrenos naturales y urbanos, creados por procesos industriales o para ellos”. Además, agregan que el periodo histórico de interés se extiende desde el principio de la Revolución Industrial, la segunda mitad del siglo XVII, hasta la actualidad, aunque también se estudian sus raíces preindustriales y protoindustriales anteriores.¹⁰

Entre las muchas transformaciones que tuvieron lugar a fines del siglo XIX destaca la incorporación de las actividades ferroviarias a los modos de vida y trabajo locales. El ferrocarril no sólo se construyó al interior del país, también se interiorizó en los mexicanos de varias épocas y regiones. Al pasar el tiempo, la interacción entre los distintos sectores de la población originó nuevas relaciones y formas de reproducir la vida, pero siempre incorporando saberes y maneras de hacer de las regiones, una larga tradición cultural que impregnó el conjunto de actividades, todo alrededor del ferrocarril.

La arqueología industrial es un término compatible con el concepto de patrimonio industrial, ya que am-

9 José Alfredo Uribe Salas, “La arqueología industrial y el patrimonio cultural”, en la revista *Acento*. México, año X, núm. 567, enero de 2004.

10 Según la página virtual www.ticcihmexico.org, el Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH) se creó durante el III Congreso Internacional sobre la Conservación de Monumentos Industriales, en Estocolmo, Suecia, en 1978, como un organismo cuyo objetivo es promover la cooperación internacional en el campo de la preservación, conservación, localización, investigación, documentación, arqueología industrial y revalorización del patrimonio industrial, así como para fomentar el conocimiento y la educación en estas materias.

bos forman parte del patrimonio cultural que representa la riqueza cultural y social de la época industrial de la sociedad.

Algunas de esas representaciones se encuentran en los planos y documentos elaborados para y por la producción industrial.



Carta del Ferrocarril Central Mexicano¹¹

Planos: documentos del ferrocarril

Para el presente artículo entenderemos como documentos del ferrocarril todos aquellos testimonios textuales, de imágenes y gráficos que tuvieron que ver con las actividades de las diferentes empresas del transporte ferroviario.

Así, el proyecto de Arrillaga ¹² marca la puesta en marcha del establecimiento de vías férreas, de las que se llegaron a construir más de cinco kilómetros por día durante la época de bonanza del porfiriato.¹³ Se proponían ferrocarriles, se buscaban rutas, se otorgaban concesiones ferroviarias, se construían y operaban muchas líneas ferrocarrileras.

Fueron varias las compañías que tuvieron que ver con la localización, proyección, construcción y funcionamiento de las líneas férreas mexicanas, pero la más importante de ellas fue la paraestatal constituida por Porfirio Díaz: Ferrocarriles Nacionales de México (FNM), que tuvo un periodo de operación de unos ochenta años, hasta que los vientos neoliberales la

11 Número 2114, Fondo Vía y Estructuras. Planoteca, CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

12 Francisco de Arrillaga tituló a esta propuesta *Proyecto del primer camino de hierro de la República desde el puerto de Veracruz a la capital de México*. Fue publicado en 1837, pero no fue llevado a la práctica debido a sus fallas técnicas y a que en el país se vivían épocas de grandes convulsiones políticas.

13 Francisco R. Calderón, “La vida económica”, en Daniel Cosío Villegas, coord., *Historia moderna de México. El porfiriato*. México, Editorial Hermes, 1985. Este autor menciona que este promedio diario se tuvo en 1882, cuando se construyeron 1 922 kilómetros de vías férreas.

dividieron en varias compañías regionales que poco tiempo después fueron concesionadas.

Tales actividades generaron un sinfín de documentos de toda índole: legales, financieros, contables, técnicos, laborales, sindicales y muchos más que sería muy largo enunciar. Conforme avanzó el ferrocarril dejó un camino sembrado de documentos. Cuántos fueron, quiénes los produjeron, cómo y quiénes “los guardaron” para que pudieran llegar hasta nosotros, son preguntas que se van yendo como el humo que dejaban las antiguas locomotoras de vapor. Pero que poco a poco vamos tratando reconstruir a partir de sus contextos.



Carta del centro del país¹⁴

Dentro de ese cúmulo de documentos se hallan los planos, mapas y diagramas técnicos que reconoceré de manera genérica solo como planos, documentos de naturaleza gráfica. Por lo regular tenemos contacto con los planos que hacen referencia a zonas geográficas o, de manera general, al planeta en que vivimos. Todos hemos necesitado ubicar algún sitio, accidente topográfico, río, u otros componentes del relieve terrestre; pero pocos pueden interpretar las representaciones gráficas de edificios, máquinas y herramientas. Se necesitan ciertos conocimientos de ingeniería para comprender qué significan determinadas anotaciones e inscripciones que se hacen en este tipo de documentos. Tenemos poco conocimiento de los aspectos relacionados con la simbología y el lenguaje utilizados en los planos: orientaciones y localizaciones; puertas, ventanas, escaleras; para marcar los cortes transversales y longitudinales; para la cimentación; las escalas; la significación de las cotas y estaciones topográficas; y muchos más que han ido aumentando y otras veces cambiando según la época tecnológica en que se elabora el documento.

Los planos han sido un componente importante de la ingeniería. Son indispensables en y para la cons-

14 Número 8267, Fondo Vía y Estructuras. Planoteca, CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

trucción de caminos, casas, máquinas y muchas otras obras más de la creación humana. El ferrocarril, desde su establecimiento, hizo uso de los planos en las tareas de búsqueda de las rutas férreas; la construcción de las vías e infraestructura necesaria para su operación; el diseño, construcción y mantenimiento de las máquinas y herramientas. Son un componente importante, en número y calidad, de la masa documental ferrocarrilera.

Puedo decir, de manera general, que los planos son documentos de origen y uso técnico,¹⁵ y que debido a esta particularidad, y quizá a que se requiere cierto tipo de conocimientos técnicos para entenderlos, habían sido olvidados, por un tiempo, por los investigadores sociales.

Fernando Aguayo reconoce que las “publicaciones científicas y técnicas de temas ferroviarios son un género olvidado y maltratado por los historiadores”. Agrega que cualquier documento histórico, además de ser un reflejo de la realidad, es también producto de los individuos que viven en sociedades específicas, que tienen un sentido y una explicación en ese contexto; por eso, antes de usarlos --haciendo caso omiso de la sociedad que los generó--, los investigadores sociales deben recuperar los contextos de los que surgieron esos documentos.¹⁶

Los investigadores sociales no sólo tienen una deuda con los planos, sino que han desaprovechado los testimonios que contienen. En varios de ellos, especialmente en los podemos clasificar como históricos, se hicieron varias anotaciones que iban más allá de los aspectos técnicos; contenían las formas de comprender las percepciones; así como las visiones que tenía la gente que los proyectaba, calculaba, dibujaba, y que en algunos casos, incluso les daba tintes formales mediante su firma.

Parece ser que la tendencia actual es dar valor a todos los documentos que fueron elaborados por grupos sociales. El estudio de los documentos gráficos va en aumento, pero ya no sólo como la referencia espacial de los fenómenos históricos y sociales, sino para utilizarlos en otros campos que involucran a la tecnología y el arte.

15 Según María Moliner en su *Diccionario de uso del español*. Madrid, Gredos, 1998, un plano es la representación geométrica en una superficie plana de un terreno, una ciudad, la planta o el corte de un edificio o de una máquina. El mapa es la representación de la Tierra o de una parte considerable de ella sobre una superficie plana. Un diagrama es la representación gráfica de las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema.

16 Fernando Aguayo, *Estampas ferrocarrileras. Fotografía y grabado 1860-1890*. México, Instituto Mora, 2003.

El estudio de las imágenes regularmente giraba alrededor de las fotografías, y a partir de ellas se generaban discursos que resultaban ser más accesibles. Esta situación fue consolidándose conforme aparecieron innovaciones tecnológicas para la captura de imágenes, quietas o en movimiento. Pero el mundo de las representaciones gráficas no se limita a las fotografías o las películas, la humanidad, desde antes de que existiera la captura de imágenes, ya había elaborado, utilizado e interpretado una gran cantidad de planos, con el fin de ir o venir; para construir o fabricar; para funcionar, operar y mantener. Los planos sirvieron para localizar lugares geográficos; para construir casas, escuelas, y para fabricar máquinas y muchas otras invenciones de la raza humana.



Estado de Coahuila¹⁷

Conclusión

Tratamos de establecer que al patrimonio industrial lo constituye todo vestigio material e inmaterial surgido alrededor de la industria, sin importar cuál sea su origen. Lo tangible, evidentemente, son los bienes muebles e inmuebles, tales como los archivos de documentos, el mobiliario, la maquinaria, las herramientas, entre otros, y lo intangible es todo aquello que se relaciona con la cultura obrera: formas de vida, costumbres, tradiciones, etcétera.

17 Fondo Vía y Estructuras. Planoteca, CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF

En razón de la importancia que hemos dado a los vestigios históricos para explicar el ser y el hacer de las sociedades, resulta fundamental emprender acciones para su salvaguarda. Para la UNESCO salvaguardar significa identificar, proteger, conservar, restaurar, renovar, mantener y revitalizar los bienes que integran el conjunto del patrimonio cultural.¹⁸

A mediados de la última década del siglo pasado, el Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos logró, en la medida de sus posibilidades, el rescate de una gran cantidad de grupos documentales del ferrocarril. Es difícil, por no decir imposible, saber con exactitud la cantidad de los documentos que generó la actividad ferrocarrilera en nuestro país, pero el Programa de Rescate del Patrimonio Cultural, Histórico y Artístico (Pronare), emprendido por la empresa Ferrocarriles Nacionales, nos permitió proteger muchos de estos bienes materiales, que en términos generales podemos agrupar en dos grandes rubros: los inmuebles y los muebles, y entre estos últimos se encontraron los documentos del ferrocarril. El equipo de trabajo para efectuar las labores de rescate fue multidisciplinario, hubo antropólogos, arqueólogos, historiadores, arquitectos e ingenieros que participaron en las labores de registro y protección de los bienes nacionales del ferrocarril.

Durante tres años de trabajo fuerte (de 1995 a 1998) este grupo de investigadores, principiantes en la arqueología industrial, encaminaron sus esfuerzos para salvar lo más que se pudiera del patrimonio tangible del ferrocarril.¹⁹ La ola concesionaria estaba en marcha, por lo que se trató de una carrera contra el tiempo en más de un sentido, ya que además de evitar el despojo, había que encontrar un orden y armonía en las distintas visiones de cómo afrontar las tareas de rescate. Lo que era claro y que no estaba en tela de juicio era la necesidad de salvar lo más que se pudiera del patrimonio cultural ferrocarrilero. Los bienes del ferrocarril eran importantes no solo para poder comprender y entender el pasado, sino ara estar en condiciones de afrontar los retos futuros de la sociedad, porque las sociedades más informadas son las que tienen más opciones.

18 El documento al que se hace mención se denomina: *Recommendation concerning the safeguard and contemporary role of historic areas*, y fue aprobado en la Conferencia General de la UNESCO, reunida en Nairobi del 26 de octubre al 30 de noviembre de 1979.

19 Las labores de registro y protección de los bienes patrimoniales del ferrocarril nunca concluyen, son una actividad continua y permanente. El Pronare fue la ejecución de estas tareas, de manera intensiva, por todo el sistema de FNM.

Los problemas sociales en México se han agudizado; los ciudadanos han cambiado de manera gradual su percepción y por lo mismo la valoración de los bienes culturales; ahora reconocen el fuerte potencial económico que representan, y exigen respeto como elemento de identidad colectiva y como riqueza social, fuera de cualquier decisión que involucre al mundo moderno.

Poco a poco se han ido rompiendo “las sociedades secretas”, concepto de Foucault, que las entendía como aquellos grupos cerrados encargados de producir discursos mediante reglas estrictas, para hacerlos circular en espacios limitados y estructurados, distribuyéndolos por regularidades rígidas y preestablecidas.²⁰ Puedo decir, en descargo de estas sociedades secretas, que en ocasiones estos cuerpos de discurso se encuentran interiorizados en los mismos investigadores; ciertos grupos de la sociedad “daban” pautas preestablecidas para que el investigador reconociera e interpretará al documento. Pero hemos dado pasos hacia la apertura de los discursos, producto del quehacer de los expertos en diferentes disciplinas científicas.

Estamos asistiendo, especialmente en los últimos años, a un renacimiento de los cuestionamientos de los supuestos de la ciencia institucionalizada, y este renacer apunta no solo a sus conceptos, sus contenidos y sus métodos, sino también al papel que juegan en las esferas del poder. Foucault anuncia el arribo de la “anticiencia o de la insurrección del saber”, desde donde se debe cuestionar todo, y convocar a otras voces, como pueden ser los documentos del ferrocarril, pero tomando en cuenta a los escuchas para que las singularidades no se pierdan.

Este renacimiento ha llegado a fuentes alejadas del cómo elaborar el discurso regular de las investigaciones, como son los planos, representaciones técnicas que conllevan otras formas de hablar y ver la vida, y que no solo tienen que interpretarse desde los espacios particulares de la tecnología, sino también desde los contextos históricos y sociales de los hombres que los hicieron y utilizaron.

La heterogeneidad del grupo documental de planos es otra característica que hace un poco más complejo su estudio e interpretación, aunque a la vez le da una mayor riqueza. En la masa de planos del ferrocarril se encuentran los testimonios gráficos de rutas, edificios, máquinas y herramientas para distintos usos, espacios y épocas. Algunos de estos testimonios documentales

20 Michel Foucault, *Defender la sociedad. Curso en el College de France (1975-1976)*. Buenos Aires, FCE, 1978.

rondan la frontera de la ciencia y el arte, ya que contienen representaciones de las interpretaciones estéticas del técnico ferrocarrilero, debido a que se elaboraban de forma manual, y no participaban elementos electrónicos. Así, cada documento adquiere características únicas.

Uno de los acervos más grandes de planos del ferrocarril se encuentra en la Planoteca del Centro de Documentación e Investigación Ferroviarias del Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero que se encuentra en la ciudad de Puebla. Son cerca de 200 000 planos relacionados con las líneas férreas que se han propuesto, construido y funcionado en nuestro país desde mediados del siglo XIX hasta finales del XX. Estos planos dan cuenta, en pocas palabras, de cincuenta años del andar ferrocarrilero. El acervo está constituido por documentos que muestran el espacio geográfico y arquitectónico en el que diferentes empresas establecieron y operaron la infraestructura ferroviaria nacional. Las labores para reconocer los datos básicos se están haciendo de manera permanente, pero hace falta realizar trabajos más especializados, tanto en el sentido de la disciplina académica de abordaje, como en el de las características de los propios documentos; porque estamos convencidos de que una de las tareas de la preservación de testimonios documentales es su estudio y divulgación.

La preservación de la memoria social es una actividad permanente y continua que se vincula directamente con la investigación. Se puede decir que la recuperación del patrimonio documental es una tarea de todos. La Revolución industrial conllevó una intensificación en la producción y elaboración de planos, documentos que dan a conocer realidades de las sociedades que los hicieron y usaron.

Finalmente, debe decirse que son varias las tareas que se necesitan para preservar los grupos documentales, pero que dos de las primeras serían la construcción de un mecanismo de comunicación permanente y la elaboración de normas y procedimientos que ayuden al conocimiento y estudio de este tipo de testimonios de las sociedades precedentes.

Una mirada

al acervo fotográfico de la revista *Ferronales*, órgano oficial de los Ferrocarriles Nacionales de México

Covadonga Vélez Rocha

Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero

La revista *Ferronales*

Sin formación alguna en cuestiones editoriales, los señores Francisco M. Riveroll y César R. Alcaraz, trabajadores del Departamento de Express de Ferrocarriles Nacionales de México, comenzaron a editar en sus ratos libres una revista que diera cuenta de las actividades de su Departamento, a la que llamaron *Express*. La publicación comenzó a circular el 1 de diciembre de 1927, y su último número salió a la luz el 1 de mayo de 1930. Cabe mencionar que esta revista obtuvo la medalla de oro para publicaciones en la Exposición Iberoamericana realizada en Sevilla, España, en los años de 1929 y 1930.

Express dejó de publicarse cuando el ingeniero Javier Sánchez Mejorada, presidente ejecutivo de la empresa Ferrocarriles Nacionales de México, hizo un llamado a los señores Riveroll y Alcaraz, para que redoblaran esfuerzos en pro de una nueva revista que difundiera las actividades de todos los Departamentos y el personal de la empresa. Aunque ellos se declararon faltos de conocimiento en la materia, temerosos de no poder sacar el proyecto adelante, en junio de ese mismo año, se concretó el nacimiento de la revista *Ferronales*.¹

Riveroll y Alcaraz manifestaron que los objetivos fundamentales que se debían alcanzar con la publicación eran, en primer lugar, convertir a la revista en un elemento que indujera al gremio ferrocarrilero al estudio de los ferrocarriles; en segundo lugar, fomentar las relaciones cordiales entre los diversos departamentos de la empresa, sin distinción de categorías, y con base en uno de los lemas pugnados por el presidente ejecutivo, que rezaba: “¡uno para todos, todos para uno!”, y, finalmente, estrechar los vínculos entre los trabajadores, lo que permitiría obtener magníficos resultados

¹ *Revista Ferronales*, órgano oficial de los Ferrocarriles Nacionales de México, t. 1, núm.1. México, junio de 1930, p. 3.

en los ferrocarriles.² La pregunta era ¿cómo hacerlo?, y es que el reto no debió ser fácil para estos trabajadores del Departamento de Express, ya que crear una revista que permitiera estrechar vínculos en un gremio con gran número de trabajadores y un sinnúmero de especialidades no era poca cosa.

Ante este dilema, comenzaron a planificar el concepto, la estructura de la revista y, por supuesto, la



forma en la que podían obtener los materiales para publicación. Una de las estrategias que utilizaron para allegarse artículos que constituyeran el contenido de la revista fue la creación de un concurso permanente para la elaboración de pequeños artículos, en los que se relataran sucesos interesantes de la vida ferroviaria en nuestro país. Por ejemplo: un acto heroico, un salvamento, una aventura, o situaciones de este tipo. En este concurso solo podían participar trabajadores ferroviarios de la empresa, y no se calificaba la forma en la que estaba escrito el artículo, sino la originalidad del suceso. La fecha de corte para recibir los artículos era el día 30 de cada mes y, lo más importan-



te, era el premio, que consistía en la no despreciable suma de veinte pesos.³

Otra estrategia que estos editores en ciernes utilizaron para hacerse de material a publicar, fue la de solicitar, número tras número, que todos los trabajadores de la empresa leyeran la revista, ya que era la única manera de despertar su interés y de motivarlos, al mismo tiempo, para que mandaran sus colaboraciones, como se señala en el artículo al que titularon “Necesitamos su colaboración”, en el que se lee:

“[...] quienes componemos el personal de los Ferrocarriles Nacionales de México estamos comprometidos en el sostenimiento de Ferronales, y nuestro deber es velar por su desarrollo, no nada más por lo que hace a su tamaño, sino por el interés de los que en sus páginas se publique.

Es necesario que la revista sea leída por todos absolutamente, y aún cuando por ahora no sea posible dedicar un ejemplar de ella a cada uno de los cuarenta y tantos mil trabajadores de los Ferrocarriles Nacionales, pueden, quienes la reciban, irla pasando a otros, para que no quede alguien que ignore lo que en nuestra revista se publica [...] Mándenos su colaboración en forma de artículos, noticias, dibujos, fotografías, caricaturas, etc., por ser enteramente indispensable para la formación del número siguiente...”⁴

Ambas estrategias, y otras más que echaron a andar, comenzaron poco a poco a dar frutos, ya que los trabajadores ferroviarios empezaron a enviar artículos a la oficina de la revista, que se ubicaba en la calle República de Chile número 8, en la ciudad de México. Tal fue el caso del señor Leopoldo M. Ayala, empleado de la Superintendencia General de Transportes, cuyo artículo vale la pena rescatar, ya que en él da sus puntos de vista acerca de cuáles debían ser los principales motivos para publicar la revista *Ferronales*. Su discurso giró sobre tres aspectos fundamentales: en primer lugar consideraba que la revista tenía que dar a conocer las actividades de la empresa Ferrocarriles Nacionales de México a todos los habitantes del país, pero preferentemente a los hombres de negocios, cámaras de comercio, minería, agricultura y ganadería. En segundo lugar consideraba que la revista debía convertirse en un elemento indispensable de consulta para obtener toda la información necesaria acerca de los servicios que ofrecían los ferrocarriles, y en ese sentido anotaba que por lo mismo su distribución

3 Ibidem, p. 15.

4 Ibid., p. 20.

debía abarcar toda oficina, hogar, ciudad, hacienda, rancho, etcétera, en el que llegara o tuviera incidencia el ferrocarril. Finalmente, el señor Ayala anotaba que los responsables de la revista debían poner todo su empeño en ilustrar cada una de las páginas de la publicación, sobre todo con grabados o imágenes referentes a lugares o paisajes de México, ya que de este modo provocarían entre los lectores el deseo de ir a conocerlos, por supuesto, haciendo uso del ferrocarril para llegar a ellos.⁵ Los editores tomaron en cuenta estas recomendaciones, ya que durante las primeras dos décadas de su publicación, la revista se distinguió por presentar artículos específicamente vinculados al tema ferroviario; aspectos técnicos, estudios científicos, noticias del sistema ferroviario, descripciones de cada uno de los Departamentos que lo conformaban, biografías del personal, edificios o locales que ocupaba la empresa, para lo cual publicaban las fotografías; relaciones de inventos, producto de la experiencia de los mecánicos; opiniones sobre sistemas de servicio y, por supuesto, las secciones que acompañaban, tales como la “Editorial”, “Sociales”, “Del hogar ferrocarrilero”, en la que aparecían fotos de los familiares de los ferrocarrileros que ellos mismos enviaban, y que hacían referencia a los bebés, los 15 años de la hija, a la familia, y muchas de niños desnuditos y niñas vestidas con su traje de china poblana. En la sección “Para el hogar ferrocarrilero” se enseñaba a las amas de casa toda labor de tejido o bordado, mientras que en “De utilidad en el hogar” se daban consejos de qué hacer en caso de que algo sucediera dentro del hogar. La revista incluía recetas de cocina, y, por supuesto, una sección deportiva, que presentaba narraciones sobre las actividades que en ese sentido llevaba a cabo el gremio ferrocarrilero, como torneos de tenis, de béisbol o ciclismo, entre otros. Como toda revista miscelánea, en *Ferronales* se podían encontrar crucigramas y una parte dedicada al humor, en la que se incluían dibujos que hacían los propios ferrocarrileros, así como una serie de chistes.

Muchos artículos fueron escritos por los propios trabajadores, aunque también hubo otros que fueron sacados de otras revistas. Por supuesto, los editores también echaron mano a la pluma.

Fueron pocas las imágenes que se utilizaron para ilustrar los primeros números de *Ferronales*, y de esas pocas la gran mayoría no cuenta con ninguna referencia. En ese sentido debemos hacer notar que algunas de fotografías que se integraron en la revista provenían

⁵ Revista *Ferronales*, México, Tomo I, número 2, julio de 1930, p. 30.



de un inventario que llevó a cabo Ferrocarriles Nacionales de México, entre 1926 y 1930, mediante la Comisión de Avalúo e Inventarios. Estas imágenes dan cuenta de la infraestructura ferroviaria de las líneas que pertenecían a la empresa, por lo que en algunas páginas encontramos estaciones, puentes, vía, e incluso equipo rodante.

Cabe mencionar que estas fotografías se encuen-



tran actualmente resguardadas en la Fototeca del Centro de Documentación e Investigación Ferroviarias del CNPPCF, bajo el nombre de Fondo Comisión de Avalúo e Inventarios, que consta de 31 500 fotos en blanco y negro.

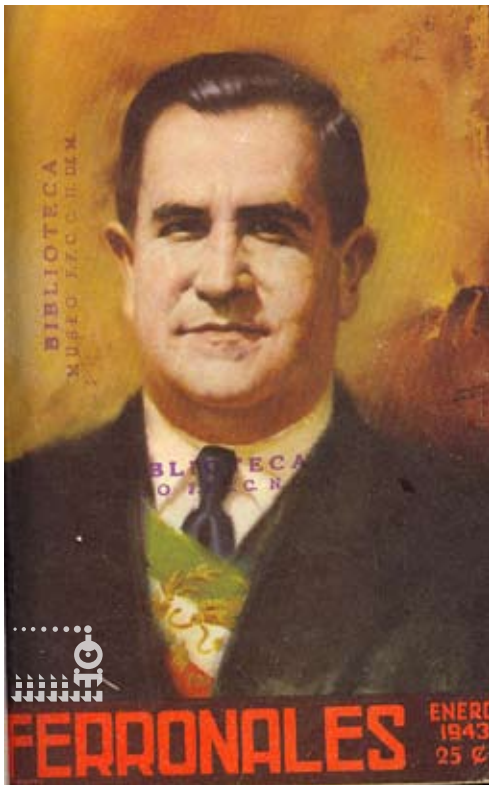
Pero volviendo al tema que nos ocupa, vale decir que conforme la revista se fue posicionando en el gusto de los lectores y fueron recibiendo más colaboraciones, también comenzaron a recibirse fotografías de gran calidad en su contenido, de modo que poco a poco *Ferronales* llegó a convertirse en una publicación de amplio contenido visual.

En muchas de las imágenes los trabajadores posaban con las locomotoras de vapor, o se encontraban

en su centro de trabajo, o en alguna estación. Las fotografías presentaban un pie de foto al calce y el nombre de la persona que la había enviado, además del puesto que ocupaba dentro de la empresa. También comenzaron a publicarse fotografías de diferentes ciudades del país y de paisajes pintorescos, tal como en un principio lo recomendó Leopoldo M. Ayala.

El tiraje inicial de *Ferronales* fue de diez mil ejemplares y su distribución gratuita. Posteriormente, hacia 1935, comenzó a venderse entre los trabajadores del gremio, y hasta llegó a haber suscripciones con descuento en la lista de raya.⁶

Con el transcurso de los años, y después de haber solicitado en cada número la colaboración del gremio



ferrocarrilero para la captación de artículos que constituyeran el contenido de la revista, los editores tuvieron que comenzar a ser más selectivos e incluso a frenar la llegada de los artículos para publicación, y no porque el número de éstos fuera excesivo, sino porque no cumplían con el lema de la revista que era: “Unir es servir. Todo lo que nos una, nada que nos divida”.

A este respecto vale la pena mencionar un fragmento de la editorial que estuvo dedicada a festejar el cuarto aniversario de la publicación, en junio de 1934:

6 *Ferronales*, nueva época, publicación bimestral, Gerencia de Comunicación Social de Ferrocarriles Nacionales de México, septiembre-octubre de 1991, p. 3.

“[...] Nuestra revista no es – lo repetiremos nuevamente – un órgano de política gremial, ni de asuntos societarios, ni religiosos, ni menos aún de política militante en la amplia acepción del vocablo, sino lazo de unión, vehículo de cultura e instrucción, medio de acercamiento entre los ferrocarrileros, y publicación amena, honesta, y útil para el hogar [...] *Ferronales* es una revista doméstica, si se nos permite la palabra, propia de los ferrocarrileros y destinada exclusivamente para ellos, para servirlos, en todo aquello que les es común y que no está expuesto a provocar divergencias de criterio, ni a despertar pasiones que los dividan o los alejen unos de otros, ni menos todavía que puedan aflojar los estrechos lazos fraternales que deban unir por siempre a esta noble y gran familia de trabajadores”.⁷

Y es que, efectivamente, *Ferronales*, fue una revista preocupada por fomentar la moral y las buenas costumbres entre el gremio ferrocarrilero, que no daba cabida a nada que pudiera trasgredir el orden establecido, ni que tocara a los altos funcionarios de la empresa. Por el contrario, había que seguir los lineamientos establecidos por los directivos, aunque el subtítulo de la revista fuera Órgano del personal de los Ferrocarriles Nacionales de México, con lo cual se pensaría que reflejaba el pensar y sentir de todos los trabajadores. A este respecto, en la misma sección editorial de junio de 1934 se puntualizaba:

“[...] Últimamente hemos recibido varias cartas, recortes de periódicos, y artículos en que se ataca rudamente o se denigra a los funcionarios del gobierno, a los jefes, oficiales o compañeros de estos ferrocarriles, y a los dirigentes de algunas sociedades; otras tratando de asuntos netamente privados o de intimidades del hogar, que sólo pueden tener interés para la persona que las envía, lo que de ninguna manera podemos aceptar, y por lo que suplicamos que no pierdan su tiempo en hacer envíos que no recibirán la menor atención de nuestra parte”.⁸

Con base en estos preceptos, *Ferronales* continuó su desarrollo como la revista de la gran familia ferrocarrilera.

7 *Ferronales*, t. V, núm. 6. México, junio de 1934, p. 16.

8 *Ibid.*, p. 23.

Una revista más versátil

Durante la década de 1950 se respetaron las normas editoriales de esta publicación, pero la estructura y el concepto de la misma cambiaron de manera radical, pues de ser una revista netamente ferroviaria dio un giro para convertirse en una revista miscelánea, que contenía temáticas que nada tenían que ver con los ferrocarriles. De hecho, los temas ferroviarios se redujeron a una sola sección, que durante los años cincuenta se denominó “El Ferrocarril”, y que después cambiaría su nombre a “Ferroviarias”. El resto de la revista estuvo dedicado a las secciones de variedades, que incluían artículos de diversas temáticas: “Ajedrografías”, para los amantes del ajedrez; “Hogar y espectáculos”, en la que podían leerse noticias de la farándula mexicana, además de las ya conocidas recetas de cocina y las manualidades propias para las amas de casa de los hogares ferrocarrileros. Posteriormente, en la década de 1960, se incluiría una sección más denominada “Lecturas”.

De las cuarenta páginas con las que inicialmente se editó *Ferronales*, las cuales estaban dedicadas, en su mayoría, al tema de los ferrocarriles, para la década de 1960 la revista contaba con 128 páginas, en las que sólo una cuarta parte de ellas se enfocaba al tema ferroviario.

En estas décadas de renovación de la revista y hasta el final de su edición, los trabajadores ya no colaboraron con artículos, pues éstos estuvieron a cargo de un grupo de redactores, entre los que figuraban: Mario Alonso Cedillo, Max Aub, Alí Chumacero, Mario Moya Palencia, Mariano Ondorica, Francisco L. Procel, Gutierre Tibón, y Edmundo Valadez, entre otros. Además, comenzó a formarse un grupo de corresponsales en toda la República, en su gran mayoría trabajadores de la empresa, que reportaban las noticias del sistema ferroviario nacional.



A partir de la década de 1950, *Ferronales* dejó de mostrar en sus páginas fotografías de estaciones, locomotoras, equipo de arrastre, que los propios trabajadores enviaban, para lucir ahora imágenes que eran captadas por fotógrafos profesionales o que se tomaban del Archivo del Departamento de Relaciones Públicas de FNM. También se daba el caso de imágenes solicitadas al archivo del periódico *Excelsior*.⁹ Junto con ellas, se incorporaron fotografías de artistas nacionales y extranjeros, cuadros de películas mexicanas y extranjeras, paisajes, moda, gastronomía, muebles, joyas, e incluso fotografías de los recorridos de campaña para presidente de la República que hicieran los candidatos del Partido Revolucionario Institucional. Tal fue el caso de Adolfo López Mateos y de Luis Echeverría Álvarez. Por supuesto que también se incluyeron reportajes e imágenes de las visitas presidenciales a las instalaciones de la empresa.



A principios de la década de 1970, el Departamento de Relaciones Públicas e Información, que era el que se encargaba de publicar la revista, se encontraba en el piso 12, ala C, del edificio administrativo de Ferrocarriles Nacionales de México en Buenavista. El equipo responsable de la edición de *Ferronales* estaba conformado por un editor, el jefe de fotógrafos, los dibujantes, el responsable del Archivo del Departamento de Relaciones Públicas, y los redactores. También se contaba con gente que colaboraba con la revista, de manera externa, y había corresponsales en los diferentes estados de la República, además de los agentes.

Desde esta década, y casi al final de su edición, la revista no presentó modificación alguna, aunque debe mencionarse que la dirección de la revista sí cambió de manos continuamente, aunque el equipo de trabajo

⁹ *Ferronales*, t. XLVII, núm. 6. México, junio de 1967.



permaneció intocado por muchos años, sin proyecto de renovación.¹⁰

En 1991 salió a la luz pública la nueva época de la revista *Ferronales*, cuya periodicidad sería bimestral. El primer número cubrió los meses de septiembre y octubre, y, como lo señalaban los editores en la editorial de ese primer número, no se trataba de un producto terminado, sino de un proyecto que debía afinarse en la marcha, con el apoyo de los lectores, quienes con sus comentarios ayudarían al buen desarrollo de la revista.

Es importante mencionar que al igual que sucedió en los primeros números de *Ferronales* en la década de 1930, se volvió a solicitar la colaboración de los trabajadores ferrocarrileros, para que enviaran artículos, ensayos e información que sirviera a la revista, pero se establecía la siguiente condición:

“...*Ferronales* estará abierta a todos los puntos de vista, a todas las perspectivas con la única condición de que las colaboraciones se mantengan dentro de márgenes mínimos de calidad que son, concretamente: el propósito constructivo, el razonamiento correcto, la opinión fundada, la corrección en la expresión y el respeto a los demás y a los pun-

¹⁰ *Ferronales*, nueva época, publicación bimestral. México, Gerencia de Comunicación Social de Ferrocarriles Nacionales de México, p. 4.

tos de vista divergentes. *Ferronales* será, de esta manera, una revista cultural entendiendo por cultura no la pedantería intelectual sino el cultivo de valores morales, intelectuales, estéticos, sociales, científicos y técnicos”.¹¹

Este discurso no dista mucho del que en la década de 1930 utilizaran los editores de *Ferronales* cuando escribían la sección “Editorial”, ya que ellos también indicaban puntualmente a los trabajadores ferrocarrileros qué tipo de información no debían enviar a las oficinas de la redacción de la revista.

Es curioso ver que a pesar de que habían transcurrido sesenta años, el discurso institucional de la revista seguía siendo el mismo. Después de este número ya no existe otro ejemplar que indique que *Ferronales* siguiera editándose.

Las imágenes de *Ferronales*

Por más de sesenta años, la edición de la revista *Ferronales* permitió la acumulación de un sinnúmero de imágenes, que en 1993 fueron remitidas a la Fototeca del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos, que ahora se encuentra dentro del Centro de Documentación e Investigación Ferroviarias perteneciente al Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero / Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos, ubicado en la ciudad de Puebla. Cuando las fotografías ingresaron a la Fototeca, se realizó un conteo rápido de ellas que arrojó una cifra aproximada de 29 000 fotografías, gran parte



de las cuales son en blanco y negro y otras en color. Cabe mencionar que entre los materiales no existían negativos.

Esta primera aproximación a las fotografías permitió conocer la organización interna del material. Se

¹¹ *Ibid.*, p. 2.



trataba de un fondo que llegó clasificado por temas y en orden alfabético. En este acervo fotográfico existen imágenes estrictamente ferroviarias y otras, como ya se ha mencionado, de temas diversos. En la parte ferroviaria existen 47 temáticas, entre las que encontramos: personajes como gerentes y funcionarios de la empresa, trabajadores de las distintas ramas, o bien accidentes ferroviarios, distintos tipos de coches y carros, instalaciones deportivas, estaciones, guarderías, hospitales, locomotoras diesel, maquinaria de vía, puentes, talleres, trenes de carga y pasajeros, túneles, vías, entre otros. En la parte de miscelánea de la revista, son 35 los temas, entre ellos: agricultura, artesanía mexicana, aeropuertos, barcos, cámaras cinematográficas, carteles, deportistas nacionales, dibujos, espectáculos, gastronomía, grabados, industria, maquetas, moda, museos, paisajes nacionales y extranjeros. También se cuenta con un gran número de fotografías de artistas nacionales y extranjeros de las décadas de 1950 y 1960.

Las imágenes de *Ferronales* no cubren el total de los años que se editó la revista, sólo a partir de la década de 1950 y hasta la década de 1980. Esto es que las primeras dos décadas de *Ferronales*, que se habían caracterizado por incluir una gran cantidad de fotografías basadas exclusivamente en el tema ferroviario, sobre todo de la época del vapor, no ingresaron

a la fototeca. Sin embargo, las imágenes que conforman este fondo dan cuenta visual de la infraestructura ferroviaria, cuando la locomotora diesel entró a recorrer las vías de esta nación.

Las fotografías se encuentran acomodadas en guardas de papel cultural y en cajas blancas de poli-





propileno. Todas ellas se ubican en un área climatizada y con monitoreo de temperatura y humedad, lo que garantiza su conservación en excelente estado, y cabe destacar que están disponibles para la consulta de los interesados.

Anexo de imágenes de temática ferroviaria y artistas nacionales





Tierra Ferroviaria





Identificación de los procesos fotográficos y de sus síntomas de deterioro

María Fernanda Valverde Valdés

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Introducción

Cualquier medida de preservación de un acervo, fundamentada en el diagnóstico de su estado de conservación implica, forzosamente, la identificación de los procesos fotográficos que se emplearon en la elaboración de las imágenes. Si no es posible lograr la identificación precisa de cada pieza, debe tenerse, por lo menos, una idea clara de cuáles son los procesos fotográficos dominantes en cada colección. Este conocimiento permite determinar los materiales constitutivos de cada tipo de fotografías y deducir sus formas de deterioro a partir de la información escrita.

Las imágenes obtenidas mediante procesos fotográficos distintos no responden de la misma manera ante los diversos agentes de deterioro, (físicos, químicos y biológicos), por lo tanto, necesitan cuidados particulares y sistemas de almacenamiento apropiados para cada proceso fotográfico. Así mismo, los síntomas de deterioro que el diagnóstico busca detectar, y en los que, de hecho, se basa la interpretación de los resultados obtenidos de un diagnóstico, dependen del proceso fotográfico que le dio origen a cada grupo de fotografías. La necesidad de disponer de espacios físicos separados para almacenar fotografías de distinta naturaleza y vulnerabilidad, sólo podrá surgir de la correcta identificación de los procesos fotográficos existentes en el acervo.

La identificación es menos crucial cuando las técnicas fotográficas, representadas en las colecciones no requieren cuidados especiales o sistemas distintos de almacenamiento. Tal es el caso de las imágenes al colodión y las de gelatina, ambas producidas por impresión directa, cuyos requerimientos de preservación son muy similares y pueden compartir el mismo espacio dentro de la bóveda de almacenamiento. Las impresiones fotomecánicas también pueden tratarse con el mismo criterio de preservación, independientemente del proceso que les dio origen.

Sin embargo, para la mayoría de las colecciones, la identificación de los procesos fotográficos es parte

esencial de nuestra labor como conservadores, curadores o restauradores de acervos; es el punto de partida para cualquier propuesta de conservación a largo plazo.

Materiales constitutivos de las fotografías

Las fotografías están constituidas por diversos materiales, orgánicos o inorgánicos, organizados en capas o estratos. Para fines de identificación y estudio se reconocen los siguientes elementos: soporte o base, aglutinante y sustancias formadoras de imagen. Existen otros estratos intermedios, superiores o inferiores, como son las capas protectoras, los estratos “antiha-lo” y la capa de barita formada por pigmento blanco de sulfato de bario y gelatina. Igual que el aglutinante, estas capas pueden estar presentes o no en los materiales fotográficos, lo cual depende de la técnica que les dio origen.

Soportes fotográficos

El soporte o base de los materiales fotográficos, como su nombre lo indica, sirve para alojar al resto de los componentes de las fotografías. El soporte proporciona rigidez y permite sujetarlas fácilmente, debido a que las capas de aglutinante son tan delgadas que no podrían existir sueltas o libres del soporte. Los soportes fotográficos pueden estar constituidos por hojas metálicas, de vidrio, de papel, o polímeros plásticos como acetato o nitrato de celulosa. Los procesos fotográficos pueden diferir respecto al tipo de soporte que presentan, aunque, como se verá, existen procesos fotográficos que sólo difieren en el aglutinante que emplean o en las sustancias formadoras de imagen. Si se agruparan a los procesos fotográficos por su tipo de soporte se obtendría la siguiente división:

Procesos fotográficos sobre soportes metálicos:

Daguerrotipo
Ferotipo.

Procesos fotográficos sobre vidrio:

Ambrotipo
Placa negativa al colodión
Placa de gelatina sobre vidrio.

Fotografías sobre soporte de papel:

Papeles salados
Albúminas
Gelatinas de impresión directa

Papeles al colodión (brillante o mate)
Gelatinas obtenidas por revelado
Cianotipos
Platinotipos
Impresiones al carbón
Gomas bicromatadas
Kallitipos
Papeles resinados modernos (banco/negro o color).¹

Imágenes fotográficas sobre soportes plásticos:

Películas de nitrato de celulosa
Películas de acetato de celulosa
Placas de poliéster.

Como se observa en las listas anteriores, existen numerosos procesos fotográficos que llevan el mismo tipo de soporte y que, por lo tanto, sólo se distinguen del resto por los materiales aglutinantes que incluyen, o la ausencia de éstos, o por las sustancias que permiten apreciar la imagen. Así, la diferencia entre las impresiones al colodión y sus contemporáneas de gelatina, ambas obtenidas por impresión directa, no reside en el soporte de papel que ambas técnicas emplean, tampoco reside en la sustancia formadora de la imagen –plata – presente en ellas. Estas impresiones se diferencian por el aglutinante –colodión en unas y gelatina en otras- que suspende a las partículas de plata formadoras de la imagen.

En otros casos, la división de los procesos fotográficos de acuerdo con el soporte que presentan, coincide con la que estableceríamos si los agrupamos por técnica fotográfica. Es decir, existen técnicas que sólo se diferencian entre sí por la naturaleza del soporte que utilizan, como es el caso de los negativos de gelatina sobre vidrio y los negativos blanco y negro sobre soportes plásticos. Respecto a éstos últimos debe aclararse que aun cuando aquí aparecen dentro del grupo de imágenes sobre soportes plásticos, y a pesar de tener emulsiones fotográficas similares, los materiales en soportes de acetato de celulosa, de nitrato de celulosa y de poliéster, son técnicas distintas y requieren de diferentes criterios para su preservación.

¹ En realidad, debido a la presencia de polietileno en ambas caras de la hoja, el soporte de los papeles resinados se comporta como un plástico.

Aglutinantes

Los aglutinantes fotográficos son sustancias orgánicas de origen natural o semisintéticas, que recubren al soporte y sujetan, por así decirlo, a las sustancias formadoras de la imagen. En muchos casos, sin la presencia del aglutinante, las partículas o compuestos que dan lugar a la imagen no podrían permanecer anclados en el soporte. Por ejemplo, esto ocurriría en las fotografías sobre placas de vidrio.

Los aglutinantes comenzaron a utilizarse a principios de la década de 1850. Después de que los fotógrafos (aun alquimistas en esa época) descubrieron las ventajas, en términos de calidad y resolución de imagen, de utilizar una capa transparente que mantuviera a las partículas de plata en superficie y evitara su “hundimiento” en el soporte de papel. El uso de aglutinantes también surgió de la necesidad de utilizar el vidrio, y por lo tanto una sustancia que adhiriera la imagen a éste, como soporte de las imágenes negativas. El soporte de papel de los negativos anteriores a 1850, llamados *Calotipos*, impedía obtener impresiones definidas o detalladas.

A partir de entonces y hasta finales del siglo XIX, se utilizó el colodión² como aglutinante de imágenes negativas sobre soportes de vidrio, y la albúmina³ como aglutinante en las impresiones positivas sobre papel. Las emulsiones de gelatina⁴ no aparecieron sino hasta finales de la década de 1880, época en la que la tecnología y los procesos fotográficos sufrieron modificaciones substanciales que revolucionaron la fotografía y la convirtieron en una verdadera industria. Hasta la fecha, independientemente de su soporte o de las sustancias que forman la imagen, las fotografías llevan aglutinante de gelatina. De hecho, la palabra emulsión proviene de la manera en que los cristales de halogenuro de plata⁵ fotosensibles se encuentran (emulsionados) en la gelatina, antes de exponer los materiales fotográficos dentro de la cámara.

La albúmina fue el aglutinante más utilizado durante el siglo XIX -en imágenes positivas con soporte de papel. El aglutinante mantiene a las partículas de plata en superficie y evita su “hundimiento” en el soporte de papel.

2 Resina semisintética, con apariencia de un barniz transparente, formada por nitrato de celulosa disuelto en una mezcla de éter/alcohol. La composición del colodión es similar a la de la *piroxilina*.

3 Coloide protéico obtenido de la clara de huevo.

4 Coloide protéico derivado de la colágena.

5 Compuestos sensibles a la luz formados por plata y cualquier elemento halógeno (cloro, bromo o yodo).

A pesar de su temprana introducción, y del constante uso de aglutinantes en los materiales fotográficos, existen técnicas de impresión sobre papel que no incluyen esta capa en su estructura. Tal es el caso de los cianotipos, platinotipos y los papeles salados. Sea por la naturaleza de los líquidos empleados en su procesado, o por las cualidades estéticas que éstos procesos exigen, las partículas formadoras de la imagen se encuentran directamente sobre el soporte de papel, sin el tradicional recubrimiento de gelatina que las protege.

Si agrupáramos a las técnicas fotográficas de acuerdo con tipo de aglutinante que se emplea en ellas o la ausencia de éste, obtendríamos la siguiente división:

Procesos fotográficos que carecen de aglutinante:

- Papeles salados
- Cianotipos
- Platinotipos (platino/paladio)
- Kallitipos.

Procesos que emplean albúmina como aglutinante:

- Papel de albúmina.⁶

Imágenes con aglutinante de gelatina:

- Papeles de gelatina de impresión directa
- Papeles de gelatina de revelado
- Placas de gelatina sobre vidrio
- Negativos con soporte de nitrato de celulosa
- Negativos con soporte de acetato de celulosa (blanco/negro o color), diapositivas a color
- Imágenes negativas o positivas sobre soporte de poliéster
- Papeles fotográficos resinados (blanco/negro o color)
- Impresiones al carbón
- Gelatina bicromatada.

Imágenes que incluyen al colodión como aglutinante:

- Ambrotipos
- Ferrotipos
- Placas negativas de colodión sobre vidrio
- Papeles al colodión

6 La albúmina también se utilizó, aunque limitadamente, como aglutinante de imágenes sobre vidrio.

Proceso que utiliza goma arábica:

Gomas bicromatadas.

Además del soporte y del aglutinante que suspende a las partículas de plata, los papeles fotográficos blanco y negro con aglutinante de gelatina incluyen, en su estructura, un estrato intermedio constituido por pigmento blanco⁷ y gelatina que oculta las fibras del papel. Esta capa permite obtener tonalidades blancas “puras” en las altas luces de las imágenes debido al pigmento blanco que se emplea en su formulación. El pigmento tradicional de sulfato de bario fue sustituido por otro⁸, con un índice de reflexión aun mayor, en los papeles fotográficos resinados que salieron al mercado en la década de 1960.

Sustancias formadoras de la imagen

Dependiendo del proceso fotográfico que le dé origen, la imagen que se encuentra sobre el soporte de papel o dentro del aglutinante, puede estar constituida por partículas metálicas de plata, platino, paladio, oro⁹, o por colorantes orgánicos. También puede formarse a partir de sales complejas de fierro como ocurre en la técnica del cianotipo, o por pigmentos, como es el caso de las impresiones al carbón. Las partículas metálicas de plata, platino, paladio y oro, pueden encontrarse combinadas con cualquiera de los siguientes elementos: fierro, cobre, uranio, azufre, oro, platino o selenio.

La mayoría de las imágenes producidas durante el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, que con mayor frecuencia encontraremos en los acervos fotográficos, están constituidas por partículas de plata. En ellas, las partículas de plata que forman la imagen provienen de la transformación, promovida por la luz, de compuestos fotosensibles incoloros¹⁰ en depósitos minúsculos de plata metálica. Es decir, las partículas de plata que permiten apreciar la imagen, formaban parte de las sales fotosensibles incoloras, las cuales están distribuidas de manera homogénea en la gelatina antes de realizar la exposición. De estas sales, sólo permanecen en las fotografías las que se convirtieron en partículas de plata metálica durante la exposición y revelado de la imagen. El resto de las sales que no se

modificó, se elimina durante el fijado y lavado de las imágenes.

En otros procesos fotográficos, como en la fotografía a color, los compuestos fotosensibles, gracias a los cuales se formó la imagen, no se traducen en las sustancias formadoras de la misma, sólo actúan como precursores de futuras reacciones mediante las cuales se depositan las sustancias definitivas que constituirán la imagen. Por ejemplo, en el proceso fotográfico a color más común (*proceso cromogénico*), las partículas de plata que se originan por la exposición y revelado de la imagen sólo inician la formación de los colorantes cian, magenta y amarillo en el interior de la emulsión. Concluido lo anterior, las partículas de plata se eliminan en uno de los baños del procesado.

Por lo tanto, las sustancias que forman la imagen pueden deberse a reacciones secundarias iniciadas por los compuestos fotosensibles originales, o ser un producto directo de la transformación de los mismos. En otros casos, como en las *gomas bicromatadas, impresiones al carbón* y las generadas mediante el proceso *Cibachrome*, las sustancias que forman la imagen siempre estuvieron ahí, mezcladas con los compuestos fotosensibles antes de hacer la toma fotográfica. Después de la exposición, y durante el procesado de estas imágenes, ocurre una eliminación selectiva de las áreas coloridas o pigmentadas, que aún recubren el soporte fotográfico y que no formarán parte de la imagen.

Si se agrupara a los procesos fotográficos por el tipo de sustancia formadora de la imagen se obtendría la siguiente división:

Imágenes constituidas por partículas de plata:

- Papeles salados
- Ambrotipos
- Ferrotipos
- Placas negativas de colodión
- Albúminas
- Gelatinas de impresión directa
- Papeles al colodión
- Impresiones blanco/negro de gelatina obtenidas por revelado (sobre papel de fibra y sobre papel resinado)
- Placas de gelatina sobre vidrio
- Negativos blanco y negro sobre soportes plásticos (de nitrato de celulosa, acetato de celulosa o de poliéster)
- Kallitipos.

7 Sulfato de bario, comúnmente llamado barita.

8 Antes de aplicar la emulsión fotográfica sobre ellos, los papeles fotográficos resinados (RC) se recubren por el anverso y por el reverso con polietileno pigmentado con dióxido de titanio.

9 Crisotipo.

10 Halogenuros de plata AgCl, AgBr, AgI.

Imágenes de plata/mercurio:

Daguerrotipo.

Imágenes formadas por partículas de metales más nobles que la plata:

Platinotipos

Impresiones de platino/paladio

Impresiones al oro.

Imágenes constituidas por colorantes orgánicos:

Fotografías a color originadas por cualquiera de los siguientes procesos: color cromogénico, Kodachrome, Cibachrome, autocromo, "dye transfer", Polaroid.

Imágenes formadas por pigmentos:

Impresiones al carbón

Gomas bicromatadas

Bromo-aceite

Proceso Fresson.

Impresiones constituidas por sales complejas de hierro:

Cianotipos. Son imágenes constituidas por sales complejas de hierro, iguales éstas al pigmento *azul prusia*, que carecen de aglutinante.

1.2 Sustancias fotosensibles¹¹

Como ya se indicó, en los procesos fotográficos que dan origen a las imágenes se utilizan distintos materiales, aunque a veces comparten similitudes respecto a la naturaleza de sus soportes, aglutinantes o sustancias formadoras de la imagen.

Sin embargo, la diferencia entre un proceso y otro puede residir tan solo en la manera en que la imagen aparece, es decir, en la serie de reacciones que la hacen visible, aun cuando se utilicen los mismos materiales. Tal sería la diferencia entre el proceso de las *gelatinas de impresión directa* y el de las *gelatinas obtenidas por revelado*. Ambas técnicas producen impresiones fotográficas constituidas por los siguientes estratos: soporte de papel, capa intermedia de pigmento blanco/ gelatina y aglutinante de gelatina que contiene a las partículas de plata. Sin embargo, la intervención de un agente revelador, en la formación de las imágenes obtenidas por exposición y revelado, promueve la deposición de partículas de plata, relativamente grandes y amorfas en relación con las partículas que se ob-

tendrían por impresión directa. Lo anterior determina características tan importantes como el contraste y la tonalidad de las imágenes resultantes.

Independientemente de los materiales que éstos utilicen y de las reacciones que ocurren en la génesis de sus imágenes, los procesos fotográficos comparten un mismo principio: la transformación de algún compuesto fotosensible por efecto de la luz¹². Las fotografías están constituidas por productos que derivaron de compuestos fotosensibles, o que se formaron, de manera secundaria, a consecuencia de los primeros.

A diferencia de las impresiones fotomecánicas, cuya estructura no incluye más que tinta sobre papel, materiales que nunca fueron fotosensibles, las fotografías vienen de un proceso de transformación promovido o iniciado por la luz. Por lo tanto, el funcionamiento de los diversos procesos fotomecánicos no se incluye en este texto.

Considerando que todos los procesos fotográficos utilizan compuestos fotosensibles, podríamos agruparlos por el tipo de sustancia activa o fotosensible en que se basan. De esta manera podrían establecerse los siguientes géneros:

Procesos fotográficos basados en la fotosensibilidad de los halogenuros de plata:

Daguerrotipos

Papeles salados

Calotipos

Ambrotipos

Ferrotipos

Placas negativas de colodión

Albúminas

Gelatinas de impresión directa

Impresiones blanco y negro de gelatina, obtenidas por revelado.

Placas de gelatina sobre vidrio.

Negativos blanco y negro sobre soportes plásticos (de nitrato de celulosa, de acetato de celulosa, o de poliéster)

Negativos a color o diapositivas sobre soportes plásticos (de acetato de celulosa o de poliéster)

Impresiones en papeles resinados modernos (blanco/negro y color)

Autocromos

Imágenes Cibachrome

Diapositivas Ektachrome

Fotografías Polaroid (blanco/negro y color).

¹¹ Sensibles a la luz

¹² Luz o por efecto de radiaciones ultravioleta.

Procesos fotográficos basados en la fotosensibilidad de las sales de hierro:¹³

- Platinotipos
- Platino/paladio
- Impresiones al oro
- Kallitipos
- Cianotipos.

Procesos fotográficos basados en la fotosensibilidad de los coloides bicromatados:¹⁴

- Impresiones al carbón
- Gomas bicromatadas
- Bromo-aceite
- Proceso Fresson

Los compuestos activos o fotosensibles no siempre se traducen en las sustancias que forman la imagen, opacas o coloridas, que, de hecho, permiten apreciarlas. La fotosensibilidad de los coloides bicromatados no reside en el pigmento que produce las diferentes tonalidades en la imagen, sino en el aglutinante bicromatado¹⁵ que se vuelve insoluble al agua, por un efecto de “curtido”, después de exponer el papel preparado bajo el negativo. Después de lavar los materiales expuestos con agua tibia o caliente, sólo las áreas de la mezcla de coloide bicromatado/ pigmento que recibieron luz permanecerán sobre el soporte de papel dando lugar a la imagen. Aunque los procesos *Fresson* y *bromo-aceite* funcionan de manera distinta a la anterior, la aparición de la imagen en ellos se debe al efecto de “curtido” que la luz promueve en la gelatina bicromatada.

Debido al notable predominio de los procesos basados en la fotosensibilidad de los halogenuros de plata, tanto en cantidad como en variedad, sólo éstos se explican a continuación con mayor detalle.

1.3 Materiales fotográficos negativos - identificación y síntomas de su deterioro

A diferencia de las imágenes positivas, los materiales negativos, dada la necesidad de reducir sus tiempos de exposición, siempre se han sometido a un proceso de revelado que magnifica y continúa las reacciones iniciadas por la luz dentro de la cámara fotográfica.

Calotipos

Debido a que el proceso del calotipo sólo se utilizó durante la primera década de la historia de la fotografía, éstos son muy escasos y es raro encontrarlos en colecciones fotográficas. Los calotipos son negativos constituidos por un soporte de papel y partículas de plata, embebidas en el mismo, que forman la imagen de tonos cercanos al negro-neutro. A fin de transformar el papel en un soporte más translúcido los calotipos se trataban con cera o aceite antes de utilizarlos en la impresión de su correspondiente proceso positivo: el papel salado.

Fox Talbot introdujo el calotipo poco después de la presentación del daguerrotipo en 1839. El proceso fue desplazado por el negativo de colodión sobre vidrio, el cual apareció en 1851, debido a las evidentes ventajas que el soporte de vidrio del segundo implicaban para la impresión de positivos nítidos o definidos.

Placas de colodión húmedo sobre vidrio

El proceso al colodión húmedo, presentado en 1851 por Frederik Scott Archer, revolucionó las técnicas fotográficas existentes hasta el momento, al permitir la obtención de placas negativas sobre soportes de vidrio. De hecho, fue éste el proceso negativo dominante hasta que aparecieron las placas de gelatina sobre vidrio en la década de 1880.

Los negativos al colodión húmedo están constituidos por un soporte de vidrio, cortado a mano, sobre el cual se encuentra la capa de colodión que contiene a las partículas de plata formadoras de la imagen. A diferencia de lo que puede observarse en las placas de gelatina sobre vidrio, el estrato de colodión muestra un color cremoso y bordes irregulares, es decir, el estrato no cubre de manera uniforme la totalidad del soporte. Esto se debe a que el colodión se aplicaba a mano sobre el soporte y exigía de gran habilidad para hacerlo fluir y distribuirlo de manera homogénea. Por último, y una vez procesada la imagen, la superficie de colodión se barnizaba con resina dammar o sandárica. La capa de barniz también se aplicaba a mano haciéndola fluir por toda la placa. De esta manera, sobre las orillas de los negativos de colodión se observan los bordes irregulares de la capa de barniz.

Debido a la protección que ofrece la capa de barniz, las imágenes al colodión húmedo usualmente están en buenas condiciones, libres del deterioro causado por agentes oxidantes. Sin embargo, las placas que por determinadas circunstancias no se barnizaron mostrarán una oxidación severa de la imagen, detectable por el aspecto plateado que ésta adquiere, y daños físicos como rayones y abrasiones que, inclusive, causan

¹³ Carboxilatos de hierro: citrato férrico, oxalato férrico, etcétera.

¹⁴ Gelatina, goma arábiga, etcétera.

¹⁵ Gomas o gelatina con bicromato de potasio.

pérdidas en la capa de colodión. Las placas al colodión húmedo que no se barnizaron son especialmente vulnerables al deterioro químico y físico debido a la delgadez de la capa de colodión y a la manera en que las partículas de plata se están distribuidas en ésta; la imagen de plata es muy superficial en relación con lo que se observa en los negativos de gelatina sobre vidrio.

Uno de los problemas de conservación más graves en los negativos al colodión húmedo es la descomposición del vidrio alcalino (vidrio enfermo) cuando éste se utilizó como soporte. Además de la inminente descomposición del vidrio y la formación de depósitos blanquecinos que lo opacan e interfieren en la impresión de imágenes positivas a partir de ellos, los productos alcalinos exudados por el vidrio en descomposición degradan el estrato de colodión y el barniz protector. El barniz comenzará a reblandecerse y a volverse pegajoso debido al efecto de saponificación¹⁶ que los álcalis emanados del vidrio ejercen en este estrato.

Para detener la descomposición de los soportes de vidrio “enfermos”, las placas deben conservarse a una humedad relativa inferior a 40%. Pese a que el vidrio muestre un aspecto blanquecino cuando se mantiene en condiciones de escasa humedad, esto garantiza que se detendrá el deterioro por descomposición del vidrio.

Placas de gelatina sobre vidrio

La introducción de la emulsión de gelatina en la década de 1880, transformó las técnicas fotográficas existentes al grado de convertir a la fotografía en una industria. Las cualidades físicas y químicas de la gelatina la convirtieron en la sustancia emulsionante y aglutinante por excelencia de los materiales fotográficos. De ahí que, hasta la fecha, la mayoría de los procesos fotográficos utilizan la gelatina como aglutinante.

Las placas de gelatina sobre vidrio se preparaban de manera industrial por lo que el grosor y distribución del estrato de gelatina sobre el vidrio es totalmente homogéneo. Además, el vidrio utilizado como soporte era siempre del mismo grosor y, en general, bastante más delgado que el utilizado para los negativos al colodión húmedo. Las placas negativas de gelatina sobre vidrio se utilizaron hasta la década de 1920, cuando los nitratos y los primeros acetatos se popularizaron y reemplazaron a las anteriores.

¹⁶ Reacción promovida por los álcalis que da como resultado la transformación de las resinas en compuestos solubles.

El grosor de sus soportes de vidrio, menor al de la técnica fotográfica precedente, y los bordes de los mismos, cortados a máquina, son características clave para identificar las placas de gelatina sobre vidrio. Además, la tonalidad de éstas es siempre cercana al negro-neutro.

Existen varios factores físicos, químicos y biológicos que pueden afectar a estas imágenes, e incluso, destruirlas. A diferencia de las placas al colodión, las imágenes de gelatina sobre vidrio son susceptibles al ataque de microorganismos, en especial de hongos, cuando la humedad relativa del lugar donde se encuentran es superior a 75%. Una de las peores amenazas para este tipo de colecciones es el desarrollo de hongos en la gelatina que contiene a la imagen. Éstos destruyen la gelatina y la transforman en un compuesto soluble y susceptible de adherirse a cualquier superficie con la que haga contacto (fundas, guardas, folders etc.).

Desde el punto de vista químico, las placas de gelatina sobre vidrio pueden sufrir oxidación, desvanecerse y tornarse amarillentas, o sufrir óxido-reducción y acumular grandes depósitos, de plata sobre las áreas más densas de la imagen. La formación de estos depósitos que a largo plazo dan a la imagen un aspecto plateado, se conoce como “espejo de plata”. Este deterioro y el amarillamiento de la imagen implican la transformación de las partículas de plata formadoras de la imagen en compuestos o depósitos distintos a los originales. Además de promover el deterioro paulatino de las imágenes, la formación de “espejo de plata” y el amarillamiento dificultan la correcta reproducción de los negativos, porque los deterioros actúan como filtros o mascarillas que impiden el paso de la luz a través de ellos. En general, la transformación química de las partículas de plata ocurre en condiciones ambientales adversas como son temperaturas y humedades relativas altas y la presencia de agentes contaminantes de naturaleza ácida u oxidante.

Las placas de gelatina sobre vidrio también pueden sufrir deterioros físicos, sobre todo cuando la humedad relativa del lugar donde se encuentran fluctúa notoriamente. El estrato de gelatina, por ser higroscópico¹⁷ tiende a absorber humedad o liberarla a medida que la humedad relativa del ambiente aumenta o disminuye. La absorción o desorción de humedad se traduce en cambios dimensionales en el estrato de gelatina, a los cuales el soporte de vidrio no acompaña. La contracción y expansión de la capa de gelatina

¹⁷ Capacidad para absorber agua.

sobre un soporte que no responde en lo absoluto a los cambios de humedad en el ambiente, origina a largo plazo desprendimientos entre ambos estratos. Si no se atienden de inmediato por personal capacitado, los desprendimientos de la capa de gelatina causarán pérdidas de la imagen. Además de los deterioros mencionados, las placas de gelatina sobre vidrio pueden presentar el problema de la descomposición del soporte, la cual se explicó en el apartado de los negativos al colodión húmedo. Al igual que éstos, las placas de gelatina sobre vidrio que muestren soportes “enfermos” deben permanecer en condiciones de escasa humedad relativa.

Negativos con soporte de nitrato de celulosa

El nitrato de celulosa o *celuloide*, fue el primer plástico transparente utilizado como soporte de películas fotográficas en placa o en rollo. A partir de 1888 y hasta 1951, la mayoría de las emulsiones fotosensibles para negativos se aplicaron sobre soportes de nitrato de celulosa. De hecho, la adopción del *celuloide* en la fotografía revolucionó este medio y creó otro, el cinematográfico, técnicamente posible por primera vez en la historia en 1895. En 1951 se prohibió la venta y manufactura de películas con soporte de nitrato de celulosa en Estados Unidos. Para esa fecha, sólo la industria cinematográfica utilizaba soportes de nitrato, ya que las placas de fotografía fija habían comenzado a fabricarse sobre soportes de acetato de celulosa desde la década de 1930.

Los negativos con soporte de nitrato de celulosa están constituidos por los siguientes estratos: soporte plástico o base y aglutinante de gelatina que contiene a las partículas de plata formadoras de la imagen. El estrato de gelatina lleva un recubrimiento extra, también de gelatina, que protege a la imagen contra posibles daños físicos. Además, para garantizar la adhesión entre el aglutinante y la base las películas de nitrato llevan una capa intermedia constituida por gelatina y nitrato de celulosa, que permite la sujeción de la emulsión al soporte. Los negativos en placa, es decir, los que nunca formaron parte de un rollo, llevan, además de los estratos anteriores, un recubrimiento de gelatina por el reverso del soporte.

Las imágenes con soporte de nitrato de celulosa pueden reconocerse por el color amarillento que la base adquiere a medida que el polímero de nitrato envejece. Cuando aún no existen síntomas de deterioro, las películas pueden identificarse por la leyenda “Ni-

trate” que suelen llevar en la orilla, o mediante la prueba de flotación de una pequeña muestra de material en tricloroetileno. Aunque los resultados de esta prueba no son siempre confiables, las muestras de nitrato de celulosa tienden a sumergirse y permanecer en el fondo del recipiente o tubo de ensayo que contenga el tricloroetileno. Para los acervos fotográficos, y en especial cuando el número de imágenes es muy alto, conviene considerar dentro del grupo de materiales con soporte de nitrato todas las que llevan la leyenda “Nitrate”, o que no muestren ninguna leyenda. Lo anterior considerando que las películas con soporte de acetato de celulosa llevan siempre la leyenda “Safety” film. Aunque al separar las imágenes de nitrato y soporte de acetato existirá cierto rango de error, este método es la única alternativa en acervos de grandes dimensiones y en los que no es posible mutilar las imágenes, por pequeña que sea la muestra, para identificar su naturaleza.

La inestabilidad química de las películas con soporte de nitrato de celulosa es uno de los aspectos más importantes para la preservación de los acervos fotográficos. Hoy se sabe que desde el momento que se fabricaron las películas de nitrato comenzaron a degradarse. El deterioro se debe a la desnitración espontánea del polímero base, es decir, a la pérdida de los grupos nitro introducidos durante el proceso de fabricación del nitrato de celulosa. El deterioro ocurre por hidrólisis y por vía térmica, de manera que su velocidad depende por completo de la temperatura y la humedad relativa del sitio donde las películas permanezcan. Los productos iniciales de esta descomposición son óxidos de nitrógeno gaseosos: dióxido de nitrógeno, óxido nítrico y óxido nitroso, los cuales, en presencia de humedad, pueden dar lugar a la formación de los ácidos nítrico y nitroso. Si estos productos de la descomposición permanecen en los negativos o en su entorno, inducirán reacciones secundarias destructivas en la base de nitrato y en su emulsión de gelatina. Por lo tanto, la degradación es de naturaleza autocatalítica: los productos de la reacción de deterioro son iniciadores de futuras reacciones similares a las que les dieron origen. Cuando alcanza cierto nivel de deterioro y cierta acumulación de los productos de deterioro en la película, la degradación de la misma entra en una fase crítica en que las reacciones se ocurren rápidamente y el tiempo para duplicarlas o congelarlas es ya muy escaso. Es indispensable, por lo tanto, evitar que los materiales alcancen esta fase crítica de deterioro.

Los ácidos nítrico y nitroso derivados de la base de nitrato actúan sobre la imagen de plata y la desvanecen hasta hacerla desaparecer. También hidrolizan al aglutinante de gelatina hasta reblandecerlo por completo. Finalmente la base comienza a degradarse, los distintos negativos se adhieren entre sí hasta formar un solo bloque el cual finalmente se desintegra y se convierte en un polvo marrón.

Los ácidos nítrico y nitroso y los gases de óxido de nitrógeno emanados por las películas en descomposición son sumamente corrosivos y representan un riesgo tanto para las colecciones que están en áreas contiguas como para el personal que trabaja con ellas. Por ello, los materiales de nitrato de celulosa deben permanecer siempre separados del resto de las colecciones, lo cual sería imperativo si estos ya mostraran síntomas de descomposición. Para prevenir su deterioro o detener la descomposición una vez que ésta ya ha entrado en la fase autocatalítica, no resta más que congelar los negativos, o mantenerlos en un ambiente lo más frío posible, y cerciorarse que la humedad relativa del mismo sea siempre inferior a 40%.

Cuando alcanza cierto nivel de deterioro, la degradación de la película de nitrato de celulosa entra en una fase crítica en que las reacciones ocurren rápidamente. Los ácidos nítrico y nitroso, liberados por el soporte de nitrato, degradan la emulsión de gelatina volviéndola pegajosa. El deterioro del nitrato de celulosa es un proceso autocatalítico que termina por destruir a las películas que tienen este tipo de soporte.

Negativos con soporte de acetato de celulosa – blanco/negro y color

La mayoría de las colecciones fotográficas cuentan con enormes cantidades de imágenes en soportes de acetato de celulosa. El acetato de celulosa se utilizó como soporte para materiales fotográficos por primera vez a principios de la década de 1920, cuando apareció la película cinematográfica de 16mm para aficionados. El objetivo de producir películas cinematográficas con soporte de acetato de celulosa fue remplazar al soporte plástico de nitrato de celulosa, material sumamente inflamable el cual, para esa época, ya había provocado innumerables incendios y accidentes.

En realidad, los experimentos con polímeros de acetato de celulosa surgieron alrededor de 1900, pero la producción a gran escala de películas con este tipo de soporte no comenzó sino hasta mediados de los años 1920, cuando el cine de 16mm para aficionados se popularizó.

Las películas fotográficas en placa (formatos mayores a los de las películas en rollo) con soporte de acetato de celulosa aparecieron en el mercado a finales de los años 1920. Aunque las de soporte de nitrato de celulosa se vendieron todavía en la década de 1930. Por lo tanto, durante los años 1930 se utilizaron ambos materiales –nitrato y acetato de celulosa– como soportes de las películas en placa. Después de 1940 prácticamente todas éstas se hicieron con soportes de acetato de celulosa. Como excepción a lo anterior, las placas utilizadas en los paquetes de película *film pack* se produjeron con soporte de nitrato de celulosa hasta 1949.¹⁸ Estas películas eran láminas especialmente delgadas utilizadas en respaldos especiales en los que, al jalar una tira de papel después de cada exposición, el fotógrafo podía colocar una nueva placa en el lugar correcto.

Para fines de identificación de los materiales fotográficos en archivos, conviene generalizar y suponer que en las imágenes anteriores a 1930 el soporte plástico es de nitrato de celulosa. En las imágenes posteriores a 1940 éste es de acetato de celulosa. Durante la década de 1930 se utilizó indistintamente el nitrato y el acetato de celulosa, de manera que el soporte de las imágenes producidas en esta época sólo puede identificarse mediante las leyendas “Nitrate” o “Safety”, o a través de la prueba de flotación que se explicó en el inciso dedicado a las películas de nitrato.

La transición del nitrato al acetato de celulosa no ocurrió de manera simultánea en todos los materiales fotográficos. Por ejemplo, las películas en rollo, de 35mm¹⁹ o de otros tamaños, se hicieron de nitrato de celulosa hasta mediados de la década de 1940, época en la que todas las películas en placa ya eran de acetato de celulosa. Durante los últimos años de esta década, las películas en rollo se produjeron en soportes de nitrato y de acetato de celulosa. En 1950 las de soporte de nitrato de celulosa desaparecieron del mercado.

A partir de 1951 todas las películas flexibles, fotográficas y cinematográficas se hicieron con soporte de triacetato de celulosa. Por lo general, las películas con soporte de acetato de celulosa, igual que las de poliéster más modernas, llevan la leyenda “Safety film”. Lo cual indica que no son inflamables, tanto por su naturaleza como por la adición de agentes retardantes y anti-inflamables. Una de las características más obvias para distinguir a los materiales de acetato de

¹⁸ James M. Reilly, *IPI Storage Guide for Acetate Film*, p. 22.

¹⁹ Para fotografía fija; ya que la película cinematográfica continuó siendo de nitrato de celulosa hasta 1951.

celulosa de los de poliéster es la fecha de introducción y popularización de ambos plásticos.

Los soportes plásticos que lleven la leyenda “Safety” y que (sean anteriores a) hayan sido producidos antes de 1955 son, sin duda de acetato de celulosa y no de poliéster.

Si se considera que los materiales fotográficos a color se comercializaron exitosamente hasta la década de los 60, es posible afirmar que las películas a color nunca tuvieron soportes de nitrato de celulosa y que siempre se han fabricado sobre soportes de acetato de celulosa o de poliéster.

Las películas en placa (4X5”, 5X7”, 8X10”) comenzaron a fabricarse con soportes de poliéster desde la década de 1960 y gradualmente reemplazaron a las placas de acetato de celulosa. Sin embargo, a pesar del frecuente uso del poliéster como soporte de materiales fotográficos, y de la estabilidad química y física que éste plástico ha demostrado tener, la película de 35mm (color o blanco/negro) es, hasta la fecha, de acetato de celulosa. El uso del poliéster para películas de 35mm ha sido limitado, principalmente debido al rechazo de la industria cinematográfica.²⁰

Desde la década 1940 el polímero de acetato de celulosa utilizado como soporte fotográfico o cinematográfico ha sido el *triacetato de celulosa*, compuesto en el que la cadena de celulosa se acetiliza²¹ por completo. Sin embargo, el polímero utilizado durante la década de 1930, comúnmente llamado diacetato de celulosa, era un compuesto ligeramente distinto del triacetato de celulosa moderno.

Cuando el deterioro de las imágenes con soporte de acetato de celulosa, conocido como “síndrome del vinagre”, comenzó a hacerse evidente en archivos fotográficos, se pensó que el problema residía en los soportes más antiguos de diacetato de celulosa. Hoy se sabe que este deterioro puede afectar a todas las imágenes con soporte de acetato de celulosa, independientemente de las variantes químicas introducidas en su formulación o de la época de fabricación. El deterioro por “desacetilización”²² del polímero de acetato de celulosa o “síndrome del vinagre” es, hoy, la principal amenaza para los acervos fotográficos y representa la posibilidad de perderlos irremediablemente.

20 La película con soporte de poliéster, debido a la insolubilidad de éste plástico en cualquier disolvente, presenta dificultades para la edición cinematográfica.

21 Todos los grupos funcionales OH de la celulosa, los cuales son reemplazables, se sustituyen por grupos acetato.

22 Pérdida de los grupos acetil, introducidos al polímero de celulosa durante el proceso de esterificación mediante el cual se produce el acetato de celulosa.

El nombre de este fenómeno proviene del ácido acético, causante del fuerte olor a vinagre que se forma a partir de los grupos acetil desprendidos por el plástico de acetato de celulosa y la humedad del ambiente. El mecanismo de deterioro del acetato de celulosa es muy similar al de nitrato de celulosa. Los grupos laterales (grupos acetil en uno y grupos nitro en el otro), introducidos durante el proceso de esterificación²³ de la celulosa, se desprenden gradualmente y provocan la transformación y eventual destrucción del material. Igual que en el nitrato de celulosa, la descomposición del acetato de celulosa es un proceso autocatalítico en que los productos resultantes de su transformación inician nuevas reacciones de descomposición.

Sin embargo, los indicios de la descomposición de las películas de acetato de celulosa son distintos de los que se observan en las de nitrato de celulosa. El olor a ácido acético o vinagre es, quizá, el síntoma más obvio del deterioro de la base de acetato e indicador de la transformación química que provoca cambios físicos como el encogimiento y rigidez de la base plástica.

La descomposición del acetato de celulosa propicia la exsudación (liberación) del compuesto plastificante que proporcionaba flexibilidad a la película. Conforme el soporte se descompone, el plastificante, forma depósitos blanquecinos bajo el estrato de la emulsión que contiene a la imagen o bajo el estrato de gelatina que cubre el reverso de las placas fotográficas.

Conforme el soporte de acetato de celulosa enconge, los estratos de emulsión y de gelatina que recubren el anverso y reverso de las placas, resultan más grandes que éstas y comienzan a formar ondulaciones y dobleces que los separan de su soporte.

Otro de los síntomas de deterioro de las placas blanco y negro con soporte de acetato de celulosa es la regeneración de los *tintes antihalo*, de color rosa o azul, que fueron introducidos en el estrato de gelatina del reverso y que, después de procesar la película, debieran permanecer incoloros. La acidez generada por el deterioro del acetato de celulosa promueve la regeneración y consecuente aparición de estos tintes.

Al igual que el nitrato de celulosa, el deterioro del acetato depende de la temperatura, la humedad relativa y la acidez del ambiente en que las películas permanezcan. La velocidad del deterioro es directamente proporcional a (al aumento de) estas variables ambientales de manera que la única manera de preve-

23 Proceso mediante el cual el polímero natural de celulosa se modifica debido a la introducción de grupos funcionales en la cadena base, los cuales se unen a ésta mediante un enlace ester.

nirlo o disminuir su velocidad, es bajar la temperatura y la humedad relativa del área de almacenamiento. Desde luego, también es necesario eliminar los ácidos emanados por los materiales que ya empezaron a descomponerse.

Se sabe que la temperatura ambiente, o los 19 °C propuestos en estándares de almacenamiento anteriores a 1995, no son lo suficientemente fríos para preservar las imágenes con soporte de acetato de celulosa. De hecho, se recomiendan temperaturas inferiores a los 10°C y, de ser posible, inferiores a 5°C. Lo anterior es imperativo para los materiales a color los cuales, además de sufrir la descomposición del acetato de celulosa, sufren el desvanecimiento de los tintes que forman la imagen. La humedad relativa no debe sobrepasar 40%, pero tampoco ser inferior a 20% porque esto reseca los materiales fotográficos.

Las películas con soporte de acetato de celulosa se distinguen por la leyenda "Safety Film" que aparece en sus orillas.

El encogimiento del soporte de acetato de celulosa es uno de los indicios del deterioro, por desacetilización del plástico, conocido como "síndrome del vinagre". El estrato de gelatina que contiene a la imagen comienza a defromarse al resultar más grande que su soporte.

El estrato de gelatina que contiene a la imagen al resultar más grande que su soporte de acetato de celulosa, forma dobleces y se desprende de éste.

El deterioro del soporte de acetato de celulosa va acompañado de la liberación del plastificante que proporcionaba flexibilidad al soporte plástico. El plastificante forma depósitos blanquecinos, sólidos o líquidos, bajo la capa de emulsión o la de gelatina que recubre el reverso de las placas fotográficas. Esa capa también sufre de dobleces y desprendimientos.

Negativos con soporte de poliéster – blanco/negro y color

Las películas fotográficas con soporte de poliéster (polietileno tereftalato) se introdujeron en el mercado a mediados de la década de 1950. Debido a su estabilidad dimensional, el poliéster se utilizó principalmente para placas de rayos X y películas de artes gráficas. Durante las décadas de 1960 y 1970 el soporte de poliéster reemplazó al de acetato de celulosa en la mayoría de las películas en placa. De igual manera, durante la década de 1980 se popularizó el uso de la película de poliéster para microfilm.

La película de poliéster es químicamente más estable que la de nitrato o de acetato de celulosa. De hecho, hasta la fecha, no se han registrado casos de descomposición o deterioro del soporte de poliéster en colecciones fotográficas. Los resultados de pruebas de envejecimiento acelerado demuestran que el poliéster podría durar de 5 a 10 veces más que el acetato de celulosa en las mismas condiciones de almacenamiento.²⁴

La manera más fácil de reconocer los soportes de poliéster es mediante el uso de filtros polarizadores cruzados. Cuando la placa de poliéster se coloca entre dos filtros polarizadores y se observa con luz transmitida, se aprecian bandas de colores provocadas por la birefringencia de la luz que promueve el poliéster.

1.4 Materiales fotográficos positivos – identificación y síntomas de su deterioro

Por lo general, las imágenes positivas se encuentran sobre soportes de papel y provienen de imágenes negativas. Con excepción de los deguerrotipos, ambrotipos y ferrotipos, que son imágenes de cámara, los positivos fotográficos se producen a partir de sus correspondientes negativos, los cuales contienen la información de la imagen en valores tonales opuestos al positivo.

Durante el siglo XIX y hasta principios del XX, las imágenes positivas con soporte de papel se imprimieron siempre por contacto, es decir, sin la intervención de una ampliadora que hiciera crecer (permitiera agrandar) la imagen de negativos pequeños. Por lo anterior, hasta la segunda década del siglo XX cuando los papeles fotográficos *de revelado* se popularizaron, las dimensiones de las imágenes positivas estuvieron sujetas o limitadas por el tamaño de su negativo. También dependieron de la luz solar, rica en radiación UV, para imprimir la imagen hasta hacerla aparecer por completo, es decir, sin la ayuda de sustancias reveladoras.

La introducción de papeles fotográficos de revelado y de la ampliadora revolucionó las técnicas fotográficas de impresión y, por lo tanto, las características físicas y químicas de las imágenes positivas. Hasta ese momento, las imágenes positivas se habían obtenido por impresión directa. De manera que la transformación de las sales de plata en partículas opacas de plata formadoras de imagen ocurría bajo la luz del sol y no por la acción de un agente reductor o revelador

24 James M. Reilly, *IPI Storage Guide for Acetate Film*, p. 15.

sobre las sales de plata previamente expuestas, como ocurre en los papeles fotográficos modernos.

Daguerrotipos

Los daguerrotipos son imágenes de cámara (positivos directos) y, por lo mismo, piezas únicas e irrepetibles. Dada su antigüedad, el breve periodo en el que se produjeron y las dificultades técnicas implícitas en su manufactura, no son comunes en archivos fotográficos.

La técnica del daguerrotipo se anunció en 1839, como primer proceso fotográfico, y se utilizó durante las dos décadas siguientes (1840 y 1850). Hacia 1860, las placas negativas al colodión húmedo y los positivos en papel de albúmina habían alcanzado su (cierta) perfección técnica y comenzaban a dominar la producción fotográfica. De manera que la popularidad de los daguerrotipos declinó en esa época y se limitó a las dos primeras décadas de la historia de la fotografía.

Los daguerrotipos se reconocen fácilmente por el aspecto plateado, como espejo, del soporte fotográfico sobre el que aparece la imagen, en positivo o en negativo dependiendo del ángulo de iluminación y de la superficie que ésta refleje. La imagen y el fondo de la misma están constituidos por el mismo elemento: plata. La imagen es perceptible debido al distinto comportamiento que las áreas pulidas y las áreas despulidas de la placa ejercen sobre la luz reflejada. La reflexión de la luz es especular en las áreas pulidas de la placa, correspondientes a las zonas oscuras de la imagen, y es difusa en sus áreas despulidas, las cuales se perciben como blancos o zonas claras de la imagen.

Por lo general, los daguerrotipos se encuentran dentro de finos estuches de madera forrados de piel, similares a los que se utilizaron a fines del siglo XVIII y principios del XIX para portar retratos en miniatura. Dentro del estuche, el daguerrotipo está protegido detrás de un vidrio, el cual está separado de la placa de plata por una marialuisa de latón dorado o barnizado. Además, el vidrio, la placa daguerreana y la marialuisa llevan una banda de latón en sus cuatro orillas que los une y protege. Debajo de esta banda de latón debe existir una cinta de papel, que refuerza la unión de los distintos componentes y protege las orillas de la imagen contra el ataque de agentes oxidantes y contra los efectos nocivos provocados por la humedad.

El soporte de los daguerrotipos puede ser una lámina de plata o de cobre recubierto de plata sólo por el lado de la imagen. A pesar del baño de cloruro de oro que los daguerrotipos recibían como parte del proce-

sado²⁵, su deterioro se rige por el soporte de plata que lleva a la imagen. Igual que cualquier objeto de plata, el daguerrotipo se oxida por efecto de la humedad y los agentes contaminantes. La corrosión oculta la superficie de la placa e impide apreciar la imagen. La corrosión de los daguerrotipos comienza por las orillas porque son estas áreas las más expuestas al ataque de agentes oxidantes. Sin embargo, a diferencia de cualquier otro objeto de plata, el daguerrotipo no puede limpiarse o pulirse para eliminar la corrosión por métodos mecánicos. La superficie del daguerrotipo es extremadamente vulnerable a sufrir daños físicos; éstos pueden ocurrir con sólo tocar la placa.

Si se considera que la apreciación de la imagen daguerreana es posible gracias a un fenómeno de superficie, promovido por la diferencia que la plata pulida y la plata despulida ejerce sobre la luz, es obvio que cualquier alteración en la superficie de la placa se traducirá en pérdidas irreversibles de la imagen.

Para preservarse, los daguerrotipos deben permanecer condiciones de extrema sequedad como cualquier objeto metálico. La permanencia de la imagen daguerreana depende de la ausencia de humedad, pues es ésta la que controla el desarrollo de los procesos de corrosión. Sin embargo, someter los daguerrotipos a condiciones de humedad relativa inferiores a 20%, representaría un riesgo para los componentes de origen orgánico del estuche protector. Por lo tanto, se recomienda conservar los daguerrotipos en humedades relativas inferiores a 40%, pero que no bajen de 20%.

Para evitar el acceso e intercambio de aire al interior del estuche daguerreano se recomienda mantenerlo cerrado y aislar la imagen en lo posible, conservando su sello de papel original o aplicando uno nuevo en caso de encontrarse éste roto o dañado. El nuevo sello de papel no debe contener adhesivos higroscópicos ni componentes ácidos. Si decide encerarse el nuevo sello de papel, a fin de volverlo impermeable al vapor de agua, esto debe realizarse en un ambiente con humedad relativa inferior a 30%.

Además de sellar del paquete daguerreano en un ambiente seco, para garantizar la permanencia de estas imágenes deben eliminarse agentes ácidos y oxidantes del ambiente. Aunque el oxígeno presente en cualquier volumen de aire es un agente oxidante y no puede evitarse fácilmente, existen otros gases como el dióxido de azufre o el dióxido de nitrógeno

²⁵ Los daguerrotipos comenzaron a tratarse con cloruro de oro a partir de 1842 con la finalidad de prevenir la corrosión de la placa y mejorar el contraste y calidad de la imagen.

que son altamente corrosivos, y que pueden eliminarse mediante la instalación de filtros de aire en la bóveda de almacenamiento.

Los daguerrotipos también pueden ser afectados por vidrios protectores en descomposición. El problema del vidrio alcalino que se mencionó en los incisos relativos a las imágenes con soporte de vidrio, puede presentarse en los vidrios protectores de los daguerrotipos. Cuando esto ocurre, la imagen daguerriana se oculta detrás de los depósitos blanquecinos del vidrio descompuesto, los cuales, debido a su extrema alcalinidad, generan núcleos de corrosión sobre las áreas de la placa con las que llegan a hacer contacto. La descomposición del vidrio protector representa un riesgo para la imagen del daguerrotipo, por lo que se recomienda sustituir los vidrios que presenten este problema por unos nuevos y de mejor calidad.

La oxidación o corrosión del daguerrotipo comienza por las orillas de la placa. Si las condiciones ambientales nocivas permanecen, ésta prosigue hasta ocultar la imagen por completo.

Papeles salados y papeles albuminados

La técnica del papel salado fue introducida por Fox Talbot de manera casi simultánea a la presentación del daguerrotipo. Las primeras imágenes sobre papel fueron producidas a partir de negativos, también con soporte de papel, llamados calotipos. El calotipo y su correspondiente impresión positiva en papel salado, representan el origen del proceso fotográfico negativo-positivo que conocemos actualmente.

Al igual que los daguerrotipos, los calotipos y papeles salados fueron remplazados por las técnicas del colodión húmedo sobre vidrio y papel albuminado hacia finales de la década de 1850. Los papeles salados más antiguos, producidos durante la década de 1840, vienen de calotipos, es decir, de negativos con soporte de papel. Por lo tanto, éstos muestran la granularidad que imprime en la imagen positiva el soporte de papel del negativo. Por lo general, los papeles salados posteriores a 1850 provienen de negativos al colodión húmedo con soporte de vidrio, por lo tanto, los detalles de sus imágenes son tan nítidos como los de los papeles de albúmina. De hecho, existen impresiones en papel de albúmina las que, debido al escaso grosor de la capa de ésta, es casi imposible distinguirlas de los papeles salados. Sin embargo, debido a su antigüedad, los papeles salados son muy escasos en las colecciones fotográficas.

Las imágenes en papel salado están constituidas por un soporte de papel (usualmente de algodón) y

partículas de plata sujetas entre las fibras de éste, las cuales forman la imagen de tonos cálidos cercanos al café-rojizo. Dada la ausencia de material aglutinante que proteja a las partículas de plata, éstas son extremadamente vulnerables a la oxidación promovida por agentes contaminantes y pueden destruirse fácilmente ocasionando el desvanecimiento y amarillamiento de la imagen.

Las imágenes en papeles salados deben permanecer en condiciones frías y de baja humedad relativa, protegidas de gases oxidantes y de radiaciones ultravioleta. No se recomienda exhibir estas imágenes o someterlas a manipulaciones innecesarias.

El proceso del papel albuminado y su correspondiente proceso negativo al colodión húmedo dominaron el panorama de la producción fotográfica del siglo XIX. Éstos se utilizaron hasta finales de la década de 1880, cuando se popularizaron las emulsiones de gelatina producidas industrialmente.

Louis Desire Blanquart Evrard introdujo el papel albuminado en 1850. Este se semeja al papel salado en tanto que la sal fotosensible de cloruro de plata debe formarse *in situ* momentos antes de exponerlo a la luz del sol bajo el negativo. Tanto el papel salado como el papel albuminado requieren de la activación de la superficie en un baño sensibilizador de nitrato de plata antes de exponerse a la luz. No tiene emulsiones fotosensibles que permitan guardarlos en la obscuridad y utilizarlos cuando así se requiera.

El soporte del papel de las impresiones de albúmina es extremadamente delgado; para recubrirlo con la capa de coloide éste debía flotar sobre las claras de huevo previamente fermentadas y "saladas".²⁶ Por ello, independientemente del formato, las imágenes en papel de albúmina usualmente se encuentran montadas sobre soportes auxiliares de cartón. De lo contrario, cuando éstas se encuentran sueltas, sufren deformaciones físicas provocadas por la contracción del estrato de albúmina y terminan enrollándose de manera permanente. En estos casos no se recomienda someter las imágenes a humectaciones, a fin de relajar el estrato de albúmina y corregir la deformación, ya que esto provocaría fisuras o craqueladuras irreversibles en la superficie del aglutinante de albúmina.

La formación de microfisuras en la superficie de las imágenes en papel albuminado también puede ocurrir

²⁶ Para formar el cloruro de plata fotosensible se agregaba cloruro de sodio o de amonio a las claras de huevo fermentadas. A lo anterior se le llamaba el salado de la albúmina. Posteriormente, durante la sensibilización de la superficie en el baño de nitrato de plata, se formaba el cloruro de plata fotosensible, momentos antes de exponerla a la luz bajo el negativo.

por la constante absorción y desorción de humedad en el material que provocan fluctuaciones de humedad relativa en el ambiente. Lo anterior afecta a las imágenes montadas sobre soportes auxiliares de cartón y a las que están sueltas. Las fluctuaciones de humedad relativa superiores a $\pm 10\%$ son nocivas para todos los materiales fotográficos, pero lo son aún más para las imágenes en papel de albúmina.

Además de sufrir los daños físicos mencionados, que alteran el brillo de su superficie, las imágenes en papel albuminado son extremadamente vulnerables a las transformaciones químicas, por oxidación y oxidoreducción de las partículas de plata, que provocan el devanecimiento y amarillamiento de las imágenes. El desvanecimiento comienza por las altas luces o áreas claras de la imagen, porque las partículas de plata de estas zonas son más pequeñas y se encuentran distantes unas de otras, lo que las hace más vulnerables a la oxidación que las partículas de las zonas oscuras de la imagen. Al oxidarse, las partículas de plata se disgregan tornándose cada vez más pequeñas y perdiendo opacidad hasta desaparecer por completo.

Por otro lado, el amarillamiento de las imágenes en papel albuminado es un deterioro tan característico de éstas que frecuentemente se utiliza como indicador para su identificación. El amarillamiento se debe a la retención de sales de plata fotosensibles que debieron eliminarse en el fijador, en la estructura de la proteína de albúmina. Estas sales terminan convirtiéndose en compuestos de plata o partículas de plata metálica las cuales, debido a su pequeñísimo tamaño, no producen opacidad suficiente para ocultar la imagen, sólo generan un velo amarillento en la capa de albúmina.

Sin embargo, la retención de plata en la estructura de la albúmina no es la única causa del amarillamiento de estas imágenes; también se debe a una reacción entre los azúcares de la albúmina y la proteína misma denominada reacción *Maillard*, que ocurre cuando las claras de huevo no se fermentaron lo suficiente antes de aplicarlas sobre el papel.²⁷ El amarillamiento también puede deberse a reacciones de sulfuración de las partículas de plata inducidas por residuos de fijador, cuando este compuesto no fue eliminado por completo durante el lavado final de las imágenes.

La práctica de entonar las imágenes en baños de cloruro oro a fin de mejorar su contraste, tonalidad y resistencia a la oxidación se extendió a todos los procesos de impresión del siglo XIX. Lo cual implica

que todas las imágenes en papel albuminado debieron entonarse al oro y tener tonalidades cercanas al café-púrpura. Sin embargo, a pesar de la protección que el oro brinda a las partículas de plata que forman la imagen, la mayoría de las impresiones en papel de albúmina que sobreviven están desvanecidas y amarillentas. Lo anterior fue causado por humedades relativas altas y agentes oxidantes del ambiente en que las fotografías permanecieron. También fue provocado por el tipo de procesado, quizá deficiente, que éstas recibieron, o por exposiciones prolongadas a la luz de día o a fuentes luminosas que también emiten radiación ultravioleta.

En general, no se recomienda exhibir imágenes en papel de albúmina. Si lo anterior es inevitable, éstas no deben exponerse a fuentes que emitan radiación ultravioleta, la intensidad luminosa debe mantenerse entre 50 y 100 luxes y la exhibición no debe prolongarse por más de tres meses. Las imágenes en papel albuminado deben permanecer en ambientes secos, en humedades relativas cercanas a 40%, pero no demasiado, porque pueden causarse daños físicos en el estrato de albúmina. La temperatura de área de almacenamiento no debe ser superior a 19°C. Igual que otras impresiones en soportes de papel, las imágenes en papel albuminado deben almacenarse, en posición horizontal, dentro de cajas construidas con materiales inertes para las fotografías.

Ambrotipos y ferrotipos

Los ambrotipos y ferrotipos aparecieron en 1854 y 1856 respectivamente, cuando los fotógrafos observaron que las placas subexpuestas de colodión, al observarse por reflexión sobre un fondo negro, aparecían como imágenes positivas. La tecnología de los ambrotipos es prácticamente idéntica a la de las placas negativas al colodión y, por lo tanto, presentan el mismo tipo de deterioro que éstas. De hecho, los requisitos de preservación de las placas negativas al colodión pueden aplicarse a los ambrotipos. Sin embargo, los ambrotipos pueden sufrir daños en el respaldo o pintura de color negro que permite apreciar la imagen en positivo, la cual no existe en las placas negativas. En estos casos, basta colocar un nuevo respaldo negro detrás de la imagen para recuperar su aspecto original.

Los ambrotipos fueron populares durante la década de 1860 y pueden estar dentro de estuches similares a los de los daguerrotipos. En cambio, los ferrotipos son comunes álbumes de familia producidos durante las décadas de 1870 y 1880. Los ferrotipos se reconocen por su soporte de lámina de hierro cubierta con

²⁷ James Reilly, *Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints*, Kodak 1986, p. 35

laca de color negro o café oscuro, la cual puede sufrir deformaciones irreversibles o corrosiones localizadas cuando ha permanecido en ambiente húmedo.

Los ambrotipos suelen tener montajes similares a los de los daguerrotipos. Al igual que las placas negativas al colodión húmedo, cuando los ambrotipos no fueron barnizados sus imágenes se oxidan, comenzando por las orillas, tornándose grisáceas.

Los ferrotipos pueden sufrir daños físicos en la capa de colodión que contiene a la imagen, como rayones y abrasiones, y deformaciones permanentes en el soporte de lámina de fierro laqueada.

Impresiones con emulsión de colodión-cloruro y gelatina-cloruro obtenidas por impresión directa

Los papeles fotográficos con emulsión de gelatina/cloruro de plata y de colodión/cloruro de plata, aparecieron a finales de la década de 1880 y se utilizaron hasta la segunda década del siglo XX. Las ventajas técnicas de estos procesos, como su producción a gran escala y la (introducción) existencia de una emulsión verdadera²⁸, terminaron por extinguir el uso del papel albuminado, el cual desapareció del mercado a principios del siglo XX.

Aunque la tonalidad cálida (café-rojizo o café-púrpura) de las imágenes producidas por estos procesos se semeja a la de las impresiones en papel albuminado, porque también se generaban sin la intervención de agentes reveladores, éstas presentan características físicas y químicas particulares que las distinguen de los papeles albuminados. Además del grosor de sus soportes de papel, evidentemente mayor que el de los papeles albuminados, las imágenes con emulsión de colodión/cloruro o gelatina/cloruro se distinguen por la presencia de un estrato intermedio, entre el soporte y el aglutinante, de pigmento blanco de barita²⁹. Este pigmento recubre el soporte de papel y oculta la textura de sus fibras, otorgándole a la imagen un acabado liso-brillante. También incrementa el contraste de la misma al permitir los blancos profundos en las altas luces de la escena fotografiada.

A pesar de sus similitudes en apariencia y modo de empleo, los papeles al colodión/cloruro y los de gelatina/cloruro no reaccionan igual ante los diversos agentes de deterioro. Las imágenes con aglutinante de

gelatina son vulnerables al deterioro químico que provoca su desvanecimiento y, en ocasiones, la formación de depósitos plateados, conocidos como “espejo de plata”, sobre las zonas oscuras de la misma. Ambos procesos incluían el entonado al oro de la imagen como parte de su procesado pero, debido a la higroscopicidad³⁰ del aglutinante de gelatina, la protección que ofrece el oro a las imágenes de gelatina/cloruro no es suficiente para evitar la oxidación de las partículas de plata y su consecuente desvanecimiento.

Además, a diferencia del colodión, el aglutinante de gelatina es susceptible a la destrucción provocada por el desarrollo de hongos, cuando las condiciones de humedad relativa, por arriba de 70%, así lo propicien. El aglutinante de colodión no sirve de alimento a microorganismos, de manera que puede resistir condiciones adversas de humedad relativa sin destruirse.

Debido a la escasa higroscopicidad del aglutinante de colodión, las imágenes al colodión/cloruro prácticamente no se desvanecen por oxidación de sus partículas de plata. Dentro del aglutinante, éstas permanecen protegidas contra la humedad y los agentes oxidantes. Sin embargo, el colodión forma estratos más rígidos que la gelatina y, por lo mismo, más vulnerables a daños físicos como raspones y abrasiones. En general, las imágenes con aglutinante de colodión o de gelatina, obtenidas éstas por impresión directa, pueden conservarse de la misma manera que las impresiones en papel albuminado: en ambientes fríos y secos y dentro de cajas horizontales.

Las impresiones con aglutinante de colodión son más susceptibles a sufrir daños físicos como rayones y abrasiones.

La técnica fotográfica del colodión/cloruro de plata sobre papel también se utilizó para producir imágenes de tonos neutros, similares a los de los platinotipos, conocidas como impresiones al colodión mate. Debido al entonado con platino u oro/platino, y la escasa cantidad de pigmento blanco de barita en el estrato intermedio, estas fotografías tienen un aspecto similar a la de las impresiones al platino o de las impresiones con aglutinante de gelatina *de revelado* entonadas al platino. Usualmente, a excepción de daños físicos como rayones y abrasiones, las impresiones al colodión mate se encuentran en perfecto estado.

28 Las sales de plata fotosensibles se encontraban, de antemano, emulsionadas en el aglutinante. De manera que no era necesario prepararlas en dos pasos, salado y sensibilizado, antes de exponer el papel a la luz del sol bajo el negativo.

29 Sulfato de bario.

30 Capacidad para absorber humedad.

Impresiones blanco y negro obtenidas por revelado

Los papeles fotográficos de revelado se introdujeron en el mercado hacia fines del siglo XIX, pero no se popularizaron sino hasta la segunda década del siglo XX. Los primeros papeles de revelado eran poco sensibles a la luz y podían imprimirse y revelarse bajo la luz de lámparas de gas. Desde su introducción, la estructura de los papeles fotográficos de revelado blanco y negro no se ha modificado sustancialmente. Estos están constituidos por un soporte grueso de papel, hecho de fibras de madera purificada, recubierto por el estrato de pigmento blanco de barita y gelatina. Sobre este estrato se encuentra el aglutinante de gelatina que contiene a las partículas de plata que forman la imagen.

En la década de 1960 se comercializaron los papeles fotográficos resinados (RC), los cuales, hasta ahora, se utilizan en las fotografías a color y gran parte de las impresiones blanco y negro. El soporte de papel de los materiales RC está recubierto por ambas caras de la hoja, con polietileno pigmentado con blanco de titanio. Sobre éste se aplica la emulsión fotosensible de gelatina/bromuro de plata³¹, la cual da lugar a la imagen de partículas de plata después de la exposición y revelado del papel fotográfico.

Las imágenes producidas por exposición y revelado de la emulsión fotosensible son más contrastadas que las obtenidas por impresión directa. Además, con excepción de las fotografías viradas al sepia, la tonalidad de las imágenes generadas con intervención de sustancias reveladoras es siempre cercana al negro neutro. Independientemente del tipo de superficie que éstas presenten, brillante o mate, las áreas más oscuras de las imágenes reveladas químicamente alcanzan los negros profundos, lo cual es imposible de obtener en las técnicas de impresión directa. Lo anterior se debe al tipo de partículas de plata, de 10 a 100 veces más grandes que las producidas por impresión directa, que resultan de la interacción del agente revelador con las sales de plata expuestas bajo la luz de la ampliadora, llamadas también imagen latente.

Las imágenes de plata/gelatina obtenidas por revelado también se desvanecen y se vuelven amarillentas. Esto se debe a la oxidación de las partículas de plata que permiten apreciarlas. Sobre todo cuando las fotografías no se procesaron correctamente y contienen residuos del fijador (tiosulfato de sodio) dispues-

tos a reaccionar con la plata de la imagen para formar sulfuros de plata.

Sin embargo, en fotografías de revelado es más frecuente el deterioro por óxido-reducción de las partículas de plata que da lugar a la formación de depósitos plateados sobre las zonas oscuras de la imagen, conocido también como *espejo de plata*. El espejo de plata se produce cuando las fotografías permanecen en ambientes húmedos, aunque también se acelera por la presencia de agentes oxidantes en el medio que las rodea, en el aire o en los materiales de montaje y almacenamiento. El espejo de plata puede ser tan severo que oculte la imagen por completo. Este deterioro se debe a la migración de iones de plata provenientes de las partículas que forman la imagen, hacia el exterior del estrato de gelatina y su consecuente re-deposición como plata metálica en la superficie de éste. El deterioro de las impresiones blanco y negro obtenidas por revelado puede evitarse si se mantienen en condiciones de escasa humedad, de 30 a 40%, a temperaturas inferiores a 20°C y dentro de fundas inertes para los materiales fotográficos. Para garantizar que los hongos, que destruyen el aglutinante de gelatina y el soporte de papel, nunca aparezcan, la humedad relativa no debe elevarse más de 60% por lapsos prolongados.

Las impresiones de plata/gelatina obtenidas por revelado pueden sufrir decoloraciones y desvanecimientos. Sobre todo cuando no fueron procesadas adecuadamente y tienen residuos de fijador o de compuestos provenientes de “fijadores agotados”.

Impresiones a color

La mayoría de las impresiones modernas a color fueron producidas mediante el proceso de *color cromogénico*, el cual debe su nombre a la manera en que los tres colorantes que dan lugar a la imagen: cian, magenta y amarillo, se forman en sus respectivos estratos de gelatina. Además de las sales de plata fotosensibles, comunes a otros procesos fotográficos, cada uno de estos estratos de la emulsión contiene compuestos, llamados acopladores, capaces de formar el colorante en el sitio preciso en el que las sales de plata fotosensibles se transformaron a consecuencia de la luz. La formación de los colorantes, a partir de los compuestos acopladores, ocurre en el revelador, el cual aporta lo necesario para iniciar la reacción. Una vez formados los tres colorantes en sus respectivos estratos de gelatina, en las proporciones que la imagen lo exija, las partículas de plata, resultantes de la exposición y reve-

31 El bromuro de plata es la sal fotosensible más común de los papeles fotográficos de revelado. Las emulsiones de los papeles fotográficos de impresión directa se preparaban con cloruro de plata.

lado de la impresión fotográfica, se eliminan en otros baños del procesado.

El proceso de color cromogénico se popularizó en la década de 1960, de manera que, prácticamente, todas las fotografías a color se han producido mediante este proceso. Las impresiones siempre llevan soportes de papel resinado, es decir, recubierto con polietileno pigmentado por ambas caras de la hoja.

Debido a la permanencia de los compuestos acopladores en la estructura de las impresiones a color, aun después de procesarlas, éstas sufren decoloraciones que las vuelven amarillentas y trastornan el balance original de los colores. Los colorantes cian, magenta y amarillo que forman la imagen se desvanecen, a diferentes velocidades según las condiciones de temperatura, humedad relativa e iluminación que prealezcan. En general, con excepción de las impresiones a color producidas mediante el proceso de *destrucción de tintes* conocido como proceso *Cibachrome* o *Ifochrome*, las cuales son relativamente estables, las fotografías a color son muy vulnerables al deterioro químico. Estas sólo pueden preservarse si se mantienen a temperaturas inferiores a 5°C y humedades relativas inferiores a 50%.

Bibliografía básica

American National Standard for Imaging Materials- *Reflection Prints- Storage Practices*. American National Standards Institute, ANSI/NAPM IT9.20 – 1996.

American National Standard for Imaging Materials- *Photographic Processed Films, Plates, and Papers- Filing Enclosures and Storage Containers*. American National Standards Institute, ANSI/PIMA IT9.2 – 1998.

Baldwin, Gordon, *Looking at Photographs. A guide to technical terms*. London, The J. Paul Getty Museum/ British Museum Press, 1991.

Eastman Kodak Company, *Conservation of Photographs*. Nueva York, Eastman Kodak Company 1985.

Hendriks, Klaus y Brian Lesser, "Disaster Preparedness and Recovery: Photographic Materials"; en *American Archivist*, vol. 46, No.1 (Invierno 1983), pp. 52-68.

Hendriks, Klaus B., et al. *Fundamentals of Photograph Conservation. A Study Guide*. Toronto, National Archives of Canada, Lugus Publications 1991.

Keefe, Laurence; Inch, Dennis, *The Life of a Photograph, Archival Processing, Matting, Framing, Storage*. Boston, Segunda edición Focal Press- Butterworth, 1990.

Reilly, James, *Care and Identification of 19th Century Photographic Prints*. Rochester, Eastman Kodak Company, 1986.

Reilly, James, *IPI Storage Guide for Acetate Film*. Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, 1993.

Reilly, James, *Storage Guide for Color Materials*. Nueva York, Image Permanence Institute, University of the State of New York, New York State Education Department, 1998.

Ritzenthaler, Mary Lynn; Gerald Munoff y Margery Long, *Archives and Manuscripts: Administration of Photographic Collections*. Chicago, Society of American Archivists/ Basic Manual Series, 1984.

Wilhelm, Henry, *The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures*. Iowa, EUA, Preservation Publishing Company, 1993.

La estación

Poema de J. Jesús Reyes Ruiz
Tomado de Revista *Ferronales*,
núm. 10, tomo xxxix, octubre 1966

La fragua, el yunque y el viento...
¡Cómo cantan los silbatos!
¡Ay, como vibra el acero!

Azul de noche y montaña
El azul de los rieleros;
Un azul empavonado
Que relumbra como nuevo.

La grasa les ilumina
El rostro, con luz de incendio;
Sus encallecidas manos
Crispadas doman el hierro
Y comunica un impulso
Al impulso de los émbolos.

Lucen su rojo las llamas
En decorados de infierno
Y al golpear de los martillos
Se anima el ballet del eco.

¡Como cantan los silbatos!
¡Ay, cómo vibra el acero!

Cuando las calderas gimen
De la lumbre en el tormento,
Cuando las frentes destilan
En vez de sudor, luceros,
O cuando las chimeneas
Dejan escapar su aliento
En bocanadas de noche
Que empañan el limpio cielo
Entonces en la estación,
Se pone el aire moreno
Y el agua en Ojocaliente
Brotta tibia del venero
Como si desde las fraguas
Le diera calor al fuego.

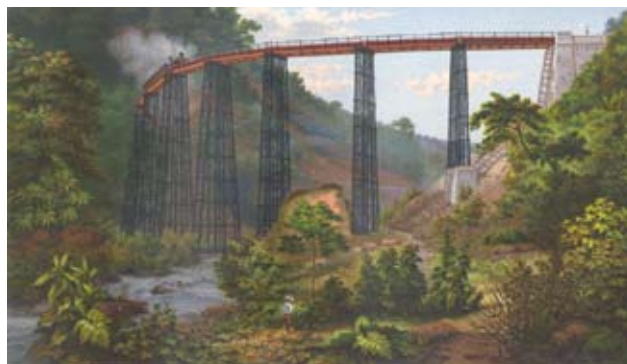
Metlac

Justo Sierra

Una árida pendiente, formada por cadenas de estériles valles, ondula hasta las cercanías de Orizaba, [...] de improviso se presenta un abismo, una enorme solución de continuidad: la barranca de Metlac. [...] la naturaleza es magnífica en derredor de esa tremenda grieta de suelo; las lianas colgando de los árboles, bajan agarrándose de los mamelones arenosos hasta unirse con los árboles de la profundidad [...] Pero un tren de vapor no puede ni con mucho hacer lo que las lianas. El tren tiene que salvar la barranca.

Un día de estos se agruparán muchos hombres en el fondo de aquel abismo, y poco a poco se levantarán entre ellos algunos enormes cimientos de cantería, sobre los cimientos, gruesos postes y ligaduras de fierro; luego, en el momento en que esos gigantes de cien metros de altura se den las manos, la locomotora pasará como una exhalación por sobre las profundidades de la barranca, el silbido de esa águila se confundirá con el del tucán, y el carbón de piedra, ese incienso de la industria humana, dejará su rastro semejante a una nube, en el cielo tranquilo de Metlac.

Salvado aquel obstáculo, el tren bajará por la falda de ese maravilloso *belvedere* que se llama el Chiquihuite y a poco tocará en las arenosas playas de Veracruz.



Puente de Metlac²

1 Justo Sierra, "Metlac" en *Obras completas. Crítica y artículos literarios*. México, UNAM, 1977, t. III, p. 49.; *Los ferrocarriles en el arte y en la historia*. México, Ferrocarriles Nacionales de México, 1994, p. 30

2 Imagen tomada del libro Casimiro Castro, *Álbum del Ferrocarril Mexicano*, publicado en 1877 por Debray Editores. Biblioteca especializada. CONACULTA/CNPPCF/MNFM/CEDIF.

Reconocimiento al pintor Federico García Velázquez

Maestra Teresa Márquez.

Directora del Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero



El 16 de mayo de 2009 falleció el pintor plástico Federico García Velázquez. Se destacó por la calidad y consistencia en su obra, la cual incluye acuarelas, óleos y dibujos a lápiz dedicados, casi todos, a analizar y rescatar la cultura rielera que logró captar en cada estación, taller, locomotora, escape o paisaje.

Fue un hombre honesto, sensible, inquieto y trabajador que estuvo en contacto permanente con los trabajadores rieleros, particularmente con aquellos que laboraban en los talleres y en los trenes.

En febrero de 1973 en la revista *Ferronales*, tomo LIII, núm. 2, apareció publicada esta pequeña entrevista a este artista plástico, realizada por Alfredo Vargas que aquí reproducimos a manera de homenaje a este creador que posó su mirada en los ferrocarriles mexicanos.

Federico García Velázquez, pintor y rielero adoptivo

Un hecho comprobado: el lugar y el ambiente en que uno nace y vive los primeros años tendrá influencia en nuestras actividades futuras, en nuestras motivaciones e inclusive física y sentimentalmente. El comportamiento adulto está condicionado irremediabilmente al medio ambiente en el que se ve la primera luz, y aunque sea trasplantado, como en el caso de los “chicanos”, quienes allá, al otro lado de la frontera buscan las tortillas y cantan su nostalgia al son de los mariachis, se enchinan con el himno nacional, veneran a la virgen de Guadalupe y lloran escuchando “Qué lejos estoy”. Tal es el caso de Federico García Velázquez, pintor y ferrocarrilero “honorario de corazón”, porque desde que abrió los ojos, el ruido, el humo y los silbatos de las locomotoras impregnaron su cuerpo y su alma.

Retrocedamos al Nonoalco de 1930 para entender un poco a nuestro personaje. Calles coronadas de humo en todas sus tonalidades, en aquel entonces, la mezcla de gases y vapores marcaban, a guisa de

banderas, la zona de progreso que llegaba hasta “La Consolidada”. La frecuente silbatina de las “negras” se mezclaba con los pregones de los ropavejeros, de los vendedores de azucarillos y de melcocha. Esos silbatazos, compañeros de los juegos de Federico, marcaban el vuelo de un trompo, una canica mandada a “calacas” y, más tarde, le hicieron dúo al chiflido de adolescente para llamar a su primera novia; algo que serpenteó y lo siguió por décadas en las aceras, rebotó en las esquinas, penetró hasta las últimas viviendas de las vecindades y a muchos se les quedó en la piel, en el tatuaje de lo vivido.

Este pintor, sobreviviente de las necesidades urbanísticas, se aferró tercamente a su barrio y fue testigo doliente ante la demolición. Federico García Velázquez encontró en la pintura la forma plástica de rescate y plasmó esa porción tan rielera en el panorama de la ciudad de México que se esfumó.

En la calle de Prolongación Guerrero “A”, barrio de San Simón, en Nonoalco, vivió este hombre de talla mediana, con espejuelos redondos que se le encajan en el rostro, con facha de propietario de miscelánea, enfundado en una cazadora de pana, para darle más carácter de pintor.

Exhibía una sonrisa nerviosa y desdentada, “pasen ustedes, ya me había dicho Angelito¹ que iban a venir”.

Nací con el ruido de las locomotoras, aquí, en esta misma casa en la que siempre he vivido. De pequeño, a pesar de que me resultaba impresionante, me subía “de mosca”, con otros chamacos de mi edad, a la locomotora 633. Recuerdo que le decían “la negra” o algo así. Entre mis juegos infantiles estaba siempre esa locomotora. En mi casa jugaba siempre al trenecito. Siempre sacaba diez en dibujo, en la primaria Francisco Díaz Covarrubias, aunque toda la vida reproducía máquinas y talleres, pero en aritmética y lengua nacional me reprobaban, porque me la pasaba dibujando trenecitos.

Recuerda el pintor que vendía a sus compañeros de primaria reproducciones salidas de su lápiz en cinco centavos. García no es ferrocarrilero pero el barrio donde él creció sí lo es. La nostalgia que sintió al ver cómo desaparecía todo aquel ambiente de su niñez lo mantuvo en contacto con los talleres y los trenes a través de sus parientes rieleros, un tío y un primo. Lo cierto es que desde niño se familiarizó con el tema tanto o más que muchos trabajadores rieleros.

¹ Ángel Rodríguez fue dibujante y acuarelista colaborador de la Revista *Ferronales*, durante la década de 1970.

Los observaba con atención, veía a los trabajadores con sus overoles y sus botas cuando nos platicaban, a mí y a otros chiquillos lo que era el sentido de la responsabilidad, las pesadas jornadas de trabajo, etcétera. Me cambiaron mi Nonoalco, está irreconocible. Antes se respiraba un aire bohemio que se ha perdido, ahora es igual que cualquier barrio de cualquier ciudad.

Mi pintura creció sobre los rieles

Me decidí a estudiar pintura desde pequeño. En 1951 ingresé a la academia La Esmeralda, y terminé la carrera de artes plásticas en el año de 1955. Un año antes de concluyera mis estudios inicié mi obra que, desde el principio, estuvo dirigida a pintar ferrocarriles.

Lo mío creció sobre los rieles. En 1954 inicié un recorrido que lleva más de cincuenta años rescatando, a través de la pintura, todo lo que fue Nonoalco. Mis recuerdos infantiles fueron plasmados y las viejas máquinas de vapor quedaron capturadas en esos lienzos que utilice.

Cuando me ponía a pintar, en un principio llegaba con mis cositas, mi cajita de colores, mi caballete, descargaba y escogía el lugar. A las personas que pasaban por ahí les causaba sorpresa cada vez que me ponía a pintar, pero cuando veían cuál era el tema se sorprendían. Así me atraje la simpatía de los rieleros, algunos hasta se entusiasmaron al ver mi obra terminada.



Locomotora 269 en casa redonda de San Lázaro²

² Autor Federico García.

Técnica: óleo sobre tela, 1973. Medidas s/m h. 87 cm x a. 1.24 cm

Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero/Subdirección de Conservación y Restauración/ Departamento de Almacén de Bienes Muebles Históricas.

Acuarelas, óleos, dibujos a lápiz y moderna pluma atómica integran la colección de 134 temas ferroviarios que Federico García conservó completa hasta 1973. Era una colección que conocieron muy pocos, jamás puso a la venta un solo cuadro por temor a que se perdieran, además de que uno de sus intereses fundamentales era que ingresaran al proyectado Museo del Transporte.

Federico García también pintó temas libres, fue paisajista y logró captar algunas locomotoras en movimiento, en los talleres, en los escapes, decía:

Es fácil captar una locomotora en los precisos momentos en que se está moviendo, los apuntes los hago en vivo, se puede lograr en unos segundos, claro, cuando se tiene oficio. Al óleo tardo en plasmar una locomotora, por ejemplo, ésta, miren ustedes, la 5613, que la tengo muy hecha, en hora y media.

A Federico García también le preocupaba que sus obras no llegaran a ser vistas por generaciones futuras, que no supieran qué fue el vapor. Aunque advierte que también el diesel tiene arte.

Cuando pinto al óleo, mi intención es captar los detalles más profundos; es imprimirle movimiento y color, además de que tenga mensaje. Puedo pintar al óleo o en acuarela un ferrocarril que esté rodando, lentamente, claro; por esto puedo decir que utilizo modelos en movimiento. A casi todos los pintores les gusta el modelo parado.

Federico García piensa que entre los rieleros el tema de los ferrocarriles está muy callado en el arte, no solamente en la pintura, sino en la música, la literatura y la poesía, por eso pide que se le dé impulso.

En mi línea artística no ha habido ningún pintor que se concrete al ferrocarril desde que murió José María Velasco. Me atrevo a asegurar que entre Velasco y yo hay un puente, los pintores jamás se han preocupado por el tema.

Se pronuncia en contra de escuelas como el abstraccionismo, el cubismo y el surrealismo a las que califica como incompletas e intrascendentes. Asegura que sólo el realismo y posiblemente el impresionismo son las únicas que podrían considerarse como arte.

“Y no se diga que es arte el de los cubistas o abstraccionistas, son *embarrapastas*, lo único que ahí se manifiesta es un movimiento físico de la materia cruda, falta de oficio. Lo que es peor, a ellos les reconocen méritos y la prensa les hace el juego, claro, lo que a estos señores les interesa es salir en los periódicos; pero hacer arte, verdaderamente arte, ¡no!”.

Finalmente nos dice que le gustaría, como un broche de oro a su carrera de pintor de trenes, plasmar un mural con el tema del riel: “quiero interpretar las luchas ferroviarias en una gran obra mural.”

Segunda parte de la entrevista a Don Salvador Zarco

Esta entrevista la realizaron Patricio Juárez Lucas y Alfredo Nieves Medina, jefes de los Departamentos de Archivo Histórico y Planoteca, del Centro de Documentación e Investigación Ferroviarias, respectivamente, el 14 de abril de 2008.

CEDIF: Durante el tiempo que estuvo en la cárcel, ¿cuál fue su relación con su familia?

SZ: Bien, mi madre cambió muchísimo, se volvió activista, como ocurre con las madres en estos casos. Llegó a ir a mítines, a mítines multitudinarios. Yo ya estaba casado, me había casado un año antes, me casé en 1967. Tenía un año de casado y no tenía hijos. Pero ya en la cárcel me dediqué a estudiar. Me gustó estudiar la historia del movimiento obrero ferrocarrilero; me enamoré de ese gremio, el contacto con ellos desde antes de la cárcel, la labor con Cayetano y lo que estudié me llevó a la idea de ya no regresar a la academia. En la cárcel de Lecumberri la Universidad dio facilidades para que acabáramos nuestros estudios, casi regalaba los títulos a los estudiantes de la UNAM. Los exámenes eran un simbolismo nada más. Yo casi era pasante en la carrera de filosofía, si yo hubiera querido me hubieran titulado de licenciado y a lo mejor hasta de maestro, pero ya no me interesó la academia, renuncié a eso, a ese propósito inicial de mi vida y decidí convertirme en un Cayetano.

Cuando salí de la cárcel busqué afanosamente ingresar al gremio ferrocarrilero, tardé en hacerlo porque uno tiene que ir aprendiendo las cosas para poder ingresar allí. Había que dar dinero, y yo no les quise dar ni un quinto, entonces me tomaron el pelo varias veces. Mi abuela paterna, que era una mujer con valor, obrera textil muy combativa, sabía a la perfección —ya que era directora de donde salió una dirigente extraordinaria que se llamó Esther Torres, que fue parte del comité de huelga, la huelga del 1914, la huelga más importante que hubo en esta ciudad, con Carranza— que la pobreza ha de ser de los ricos

y de la riqueza los pobres. No entendía bien qué es lo quería decir, hasta que un día en que fui al hospital y de repente vi que la riqueza son los amigos, si uno tiene muchos amigos está uno millonario, si uno tiene un millón de pesos en el banco pero no tiene amigos está uno pobre realmente.

Entonces, para entrar a los ferrocarriles recurrí a los amigos. Una vez me dieron mi carta de recomendación en la sección 15. Para ingresar tienes que obtener dos cartas de recomendación, una de la sección, que lleva cuatro firmas: la del secretario general, la del responsable de la rama, la de vigilancia, y la mandan al nacional y la otra carta de recomendación te la mandan del nacional. Esta última es la efectiva. Yo logré la de la sección 15, después un día, otro amigo me llevó con una secretaria que era su amiga, y ella le sacó la firma al secretario nacional de vía, que era un ciego por cierto. Me acuerdo que me dijeron ya váyase al Valle de México allí le van a dar instrucciones. Me vaciló porque yo daba vueltas como mayate, y nunca llegaban instrucciones de nada porque era un cheque de hule el que me dieron. Después, mucho tiempo después, entendí eso, cuando yo fui secretario general de la sección 15, supe lo que me habían hecho. Porque había dos cartas, las buenas y las malas. Las buenas eran cuando la empresa pedía personal, entonces enviaba una carta el secretario nacional diciendo: atendiendo a su expediente de tal fecha envío esta persona, las malas eran las que sin haber una petición de la empresa te recomendaban pero era como mandarte al matadero, pues así nunca te darían trabajo. Así me tuvieron a vuelta, vuelta y vuelta, hasta que entendí que algo andaba mal.

Un día me encontré casualmente, en el centro, a un viejo amigo que era jefe de corrección del periódico *El Día*. Nos fuimos a echar unas cervezas en el centro y platicamos, y entonces le dije: fijate lo que estamos haciendo, ya le conté mi infortunio de vuelta y vuelta, y me dijo: yo estoy trabajando en la Secretaría del Trabajo ahorita. Hay un señor sindicalista muy viejo vamos a verlo, y fuimos a verlo; era un subsecretario y éste me recomendó con otro amigo de él, que trabajaba en el sindicato ferrocarrilero, era un señor veterano que era director de la revista del sindicato. Era maestro de ceremonias, ante tal me presenté, este hombre era un masón, y tenía todos los hilos de allí del sindicato, entonces él me dio una recomendación con el secretario, que era ya otro, ya no era el

ciego, era otro, y finalmente pude hacer trámites para ingresar.

Sin embargo, me topé con los médicos del hospital Colonia, que hacían los exámenes médicos de ingreso y me rechazaron porque no les di dinero, alegando que tenía deficiencia visual, como si fuera yo a ser maquinista. Entonces otra vez fue mi desgracia, me dije no voy a poder, pero tengo que poder, y un día me volví a encontrar al amigo aquel y me dijo: — ¿qué pasó, ya estás trabajando? — ¿qué crees que no, todo iba muy bien pero... Y me dice: “No te me atarugues ve a ver otra vez al señor que te recomendé en la Secretaría, y búscalo y platicale”. Entonces fui y lo busqué. Me dijo: no, no te preocupes vamos a pedir un reexamen. Me pidieron un reexamen, en el reexamen me aprobaron, querían que yo les diera dinero, pero yo no les di, pero como ya venía recomendado no tuvieron otra opción más que aceptarme. Fue así como ingresé a trabajar en 1974 en la rama de vía, cuadrilla de sistemales del servicio general de agua y combustible. Así empecé a chambear en el gremio, hasta que después decidí cambiarme a la rama de talleres, que era mi objetivo, porque entendí que nuestro gremio se compone de varias ramas, como ustedes saben. Pero históricamente y sindicalmente hablando la rama de talleres es la más importante, porque allí está concentrada la mayor parte de la gente. Por eso la rama de talleres fue la primera que desarticularon, lo primero que privatizaron para quitarle toda la fortaleza al gremio. Es como los castillos de una casa: le quitas los castillos y se viene abajo la casa. Entonces me tocó irme a los talleres, y lo logré con trabajos. Además, hacer un cambio de rama a otra es casi como ingresar otra vez. Pero ya con la experiencia que adquirí la primera vez, recurrí otra vez al amigo ese y él me ayudó a hacer el cambio. Nos tardamos un año para lograr mi cambio, pero al fin lo logré y entonces ingresé a los talleres, en la Terminal del Valle de México, en Tlalnepantla, allí trabajé el resto de mi vida laboral.

CEDIF: Del trabajo de vía qué es lo que más recuerda, en el tiempo que estuvo allí.

SZ: Muchas cosas. Aunque estuve un corto periodo aprendí muchas cosas, porque el trabajo de vía es muy pesado, como ustedes saben hay muchas cuadrillas, no solo de reparadores de vía, también había de varias calidades, había secciones de vía, cuadrillas divisionales y cuadrillas sistemales, aparte había cuadrillas de remachadores, de puentes, de tuberos, de poceros, de carpinteros, de puenteros pues, una

gran variedad y me tocó convivir con mucha gente de esas cuadrillas, había unas gentes extraordinarias y otros cabrones bien hechos, hubo incidentes muy feos, por ejemplo; había un compañero puentero que era un ser extraordinario, igual de conejo como Cayetano, conejo estrictamente hablando, tenía como doce hijos. Por ejemplo, en ferronales nos daban medio carro por familia para las cuadrillas, a diferencia de los ferrocarriles del Pacífico y del Sureste donde daban un carro por familia. Acá era medio carro, y eran condiciones muy precarias, en ese medio carro tenías que dormir, comer, bañarte, era todo en medio carro. Se prestaba a muchas broncas, por ejemplo yo me di cuenta —cuando ya me fui a los talleres— el día que fui por mis cosas a la cuadrilla que estaba en Merlo Oaxaca, en el Istmo, que mi vecino había hecho unas perforaciones pequeñas en el entrepaño para estar espiando a mi mujer cuando se bañaba, esas cosas crean muchos conflictos. Les platicaba del puentero este que era un ser extraordinario, un hombre muy trabajador, jarocho, pequeño, flaquito pero corrioso, trabajadorsísimo. Un buen día se le puso malo su último pequeño, un bebé chiquito, mi esposa tenía unos conocimientos de medicina, algunas cosas aprendidas en la práctica, entonces le dijo: sabe qué, don fulano, lleve ese chamaco al hospital Colonia porque se le va a morir, váyase en tren. Se fueron él y la mujer con el pequeño, la mujer no sabía andar sola y tenían que ir los dos a fuerza. Dejaron a todos los chamacos en la cuadrilla solos, y mi mujer les dijo: yo se los cuido no se preocupen, yo me hago cargo de ellos. Al otro día, en su misma cuadrilla del puentero, había otro puentero que era la cara opuesta de la medalla: era un pinche pelafustán huevón, borracho, celoso con su mujer — que era un esperpento de mujer— pero era un celosísimo y ni quien se le arrimara a la santa señora. Este tipo con tal de no ir a trabajar, aparte de ser barbero con los ingenieros, logró que los ingenieros lo nombraran velador para no chambear. Velaba una noche y descansaba dos días o algo así, y él era feliz de estar aplastado sin trabajar ni hacer nada pesado, pero claro que dejaba a la mujer sola y el tipo era celoso entonces le entraban remordimientos, se imaginaba que la mujer estaba con otro, y para su mala suerte el vecino del carro era un muchacho joven apuesto, yo creo que ni borracho se hubiera atrevido a acercarse a esta mujer. Entonces como llegaba el puentero al día siguiente en la mañana, le daba por sacar una pistola y echar tiros para

amedrentar cualquier intento de adulterio, era muy estúpido, pero así es la gente, así es el ser humano.

Ese día que se fue el compañero puentero y dejó a sus hijos a cargo de mi mujer llegamos de trabajar, comimos y me acosté en la hamaca bajo el carro, y de pronto aquél empezó a echar tiros, yo vi que cuando empezaron los tiros mi mujer salió corriendo por los pequeños y al pasar frente al carro de este infeliz disparó y le pasó la bala zumbando a mi mujer que inmediatamente le reclamó: oiga, ya mero me mata pinche viejo, borracho. Y él le contestó “écheme a su marido”, yo alcancé a oír, entonces que me paro de la hamaca, subo al carro y agarro una pistola y que me bajo. Mi mujer sentaba a los chamacos cuando me vio y me detuvo en la orilla del carro. Me dijo: no seas tonto, no vale la pena, nomás te vas a comprometer, me detuvo y entonces me regresé con ella hasta donde estaban bien los niños. Después me regresé con ella a la casa, al carro furgón. Pero al otro día sí lo fui a buscar, después de la borrachera, y salió la mujer y me dijo: Perdónelo, es que estaba tomado, perdónelo por favor.

La vida era así, con muchos conflictos en las cuadrillas, en parte por el alcoholismo en que vivíamos, pero había gente de todo. Había gente tan mierda como el puentero este, huevón, o gente tan extraordinaria, como el otro puentero que era muy trabajador, muy trabajador, desgraciadamente así ocurre. Había otro compañero cuando estaba en los sistemales que trabajó en una cuadrilla de una perforadora de sondeos, de esa cuadrilla que estaba en Chiapas. Esta cuadrilla empezó a armar tubería de Tamsa, de Veracruz a Chiapas, en trenes cargueros de tuberías muy pesadas. Ahí los puentes estaban en malas condiciones. Otra vez a renovar los puentes para que aguantaran el peso de los trenes. En esta cuadrilla trabajé. Hacíamos sondeos en el suelo para ver que tipo de pilotes se necesitaban para cimentar mejor los puentes, mandaban perforadora de sondeo, mandaban puentero, mandaban maquinaria pesada, una máquina que se llamaba GMD, que es un martinete-draga para pilotear y mandaban mucha gente a hacer el trabajo. Cuando llegué el primer día, fue en mayo, un pinche calor de todos los diablos, no te dejaban entrar al campamento, yo tragaba agua como enajenado, había un compañero que me decía: no tomes tanta agua, te va a hacer daño, yo tenía sed, cuando regresamos al campamento fui y me tiré debajo del carro, me quedé todo muerto allí, agarré y me dormí,

porque dentro de los carros era un calor infernal, me tumbé, te daban una colchoneta por casa, fui y me tumbe en la colchoneta, me quedé bien dormido allí, cuando de pronto oí unos toquidos, era una escuincla en calzoncitos, estaba arriba en la escalera del carro, con un plato de lentejas que mandaba su padre y su madre. Los compañeros de allí de la cuadrilla la vieron, le dije bájate, y ella me dijo “le mandan mi papá y mi mamá”, son las lentejas más ricas que he probado en mi vida desde luego, me las devoré. Lavé el plato con la cuchara, y ya en la tarde se los lleve a la señora, se los devolví y le dije: le devuelvo a usted vacío pero va lleno de agradecimientos, no tenía qué dar a la señora, hay que corresponder siempre con algo, pero no tenía qué darle, nomás le dije eso.

El compañero era de Durango, muy buen elemento, pero era alcohólico también, él era de Chihuahua pero la mujer era de Durango, y él era muy buena persona y la señora extraordinaria. Tuvieron tres chamacas divinas, pero el hombre cuando tomaba alcohol se perdía, se gastaba lo de la quincena fácilmente y sin ir a la casa y luego le entraban los conflictos maritales, pues llegaba ebrio a su casa y si la mujer quería hacer el amor la trataba de puta y si no quería hacer le decía que ya le andaba poniendo los cuernos con otro. El chiste era que la señora nunca quedaba bien. Quiero decirles con esto que en una cuadrilla la vida es casi comunitaria, la vida íntima de cada familia es pública, se transparenta, y la condición humana se deja ver en todo su esplendor, y todo eso tiene su lado bueno y su lado malo, pero uno llega a apreciar mucho a mucha gente, porque se desnuda la gente.

Yo conocí gente extraordinaria, compañeros muy buenos, de no ser por lo que les expliqué antes, la razón por la cuál era importante estar en los talleres, me gustó mucho la vida en las cuadrillas, se aprende mucho. En las cuadrillas donde yo estuve trabajando tuve la fortuna de que la gente me apreció, les ayudé en varias cosas. No solo buscaba cumplir con mi trabajo sino que, por ejemplo, por decir algo, una enfermera nos enseñó a inyectar a mí y a mi mujer, eso fue una cosa muy valiosa para nosotros, porque en las cuadrillas no hay nada, estás aislado, no hay médicos a la redonda; no hay quien te pueda dar de inicio una inyección, teníamos que cargar un botiquín y sanamos a mucha gente de la cuadrilla o del poblado a donde llegábamos. La gente te aprecia más por esa labor de tender la mano. Cuando eran hombres yo los inyectaba y cuando eran mujeres mi mujer. Te

sirve mucho saber inyectar, para ayudar a la gente, una penicilina puede ser muy valiosa en esos lugares. Fue muy bonita la vida en las cuadrillas, allí probé la iguana, por ejemplo, por primera vez, que es algo exquisito, unos tamales de iguana con acuyo que es la hoja santa, que nunca volveré a probar, en un barrio, de un pueblo en Veracruz, que se llamaba barrio Los Brujos. Tiene el nombre hasta bello, dejé compadres por allí, ahijados, muchos recuerdos que son imborrables, de lo bonito que es la gente, la gente campesina, los compañeros de las cuadrillas, luego coincidíamos con petroleros también, era bonita la convivencia con toda la gente.

CEDIF: Este carro-campamento más o menos por qué lugares anduvo.

SZ: Primero estuvo en Huichapan, Hidalgo, con una cuadrilla de poceros. La empresa traía el agua de un lugar que se llama San José Atlán, pero le costaba mucho dinero por lo que decidieron hacer un pozo en Huichapan. En ese lugar el agua estaba muy profunda y la cuadrilla se tardó mucho tiempo en cavar el pozo. Estuve un tiempo en esa cuadrilla. Por ejemplo, un día se nos fue una broca, y no se pudo sacar, ahí se quedó. Después de allí me fui a Veracruz, con la perforadora de sondeos, con ellos recorrí gran parte de la línea de Veracruz a Tierra Blanca. Conocí muchos poblados como: Paso del Toro, Joachín, Jícara, aunque de algunos ya no recuerdo el nombre, pero allí es donde duré más tiempo trabajando. También trabajé en la oficina de Pantaco, de la Oficina de Agua y Combustibles, donde estuve cubriendo un interinato, aunque la mayor parte del tiempo en la cuadrilla estuve en Veracruz.

CEDIF: Cuando estuvo en estos campamentos, ya tenía hijos.

SZ: Sí, dos. Un chamaco y una niña, tengo fotos por cierto de Huichapan. La que fue mi esposa encontró un rollo que duró muchos años enlatados y sin revelar. El rollo se conservó bien, son fotos de Huichapan y algunas del puerto de Veracruz. Este rollo lo iniciamos en Huichapan y lo acabamos en Veracruz, era en blanco y negro.

CEDIF: Su campamento tenía escuela.

SZ: No. Los carros-escuela lo tenían las cuadrillas sistemales, los que eran grandes o las de celadores-electricistas, que eran muy grandes. Por cierto yo conocí una cuadrilla de celadores allá en Veracruz y me impresionó muchísimo, la disciplina que tenían y su laboriosidad, parecían hormigas trabajando, muy la-

boriosos, muy sincronizados en su trabajo, iban cambiando la portería de la línea de madera por portería de riel, pero trabajaban tan maravillosamente, muy buenos chambeadores.

CEDIF: Cuando crecieron sus hijos ¿ya estaba en un lugar fijo?

SZ: Cuando me pasé a los talleres ya casi estaban en edad de ir a la escuela. Cuando estaba en la cuadrilla todavía estaban pequeños.

CEDIF: Cuando entra a los talleres, ¿en qué categoría se inició?

SZ: Comencé como ayudante auxiliar extra. Cuando uno empieza no tiene una planta, tú tienes que presentarte todos los días al taller que te asignaron y si hay una vacante trabajas y si no, pues no trabajas. Además tienes que enfrentar a la corrupción desde el principio, porque el primer día que trabajé no me lo pagaron, es la costumbre de los cabos de auxiliares, te empalmaban la tarjeta con otro trabajador de planta, le pagaban a él y a ti no te pagaban, era una norma de estos bribones. Luego para poder trabajar era un problema, te jugaban chueco los mayordomos, controlaban tu trabajo, los puestos los changueaban, las vacantes las changueaban. La gente que no trabajaba la pagaban los changos, cada quincena. Yo ya era casado y había quincenas que la pasaba y no trabajaba más que cuatro y cinco días, en fin, me daban ganas de regresar a mi cuadrilla, pero pues no, hasta que poco a poco fui relacionándome con la gente a trabajar más regularmente, siempre y cuando te alivianarán los mayordomos que eran muy corruptos la mayoría, si no le entraba uno lo maltrataban, nos negaban el trabajo. Por ejemplo, me acuerdo de un día festivo, no sé qué festivo era, pero era importante, fui al trabajo con el mayor de mis hijos que le encantaba ir al taller conmigo, y lo ponía a hacer algo. Era medio irresponsable. Ese día el superintendente me regañó por haberlo llevado, sucede que él había visto un accidente de un hijo de un compañero en San Luis Potosí, pero mi chamaco era feliz de entrar a ese mundo, y le gustaba ir los días festivos de año nuevo o Navidad porque a las doce del día como trabajadores teníamos la costumbre anunciar las doce del día utilizando los silbatos. Él iba a una pinche locomotora que estaba trabajando, a las doce del día se daba vuelo con el silbato hasta que se cansaba. Sin embargo, ese día llegué con Felipe en la mañana y el mayordomo me mandó a la casa: “No hay trabajo, no hay vacantes”, me dijo, y era obvio que sí había, esos días

mucha gente falta, me fui a bañar con mi chamaco, nos bañamos, y ya nos íbamos cuando llegó a buscarme el mayordomo: ¿quieres trabajar?, me dijo, ahora no, ya me voy, ya me había arreglado. Entonces me largué, después supe por qué me había dado trabajo. El mayordomo comenzó a hacer una colecta para comprar algo para cenar, para su Navidad y nadie le quiso cooperar un quinto, en protesta porque me había negado el trabajo. El tipo se sintió como perro y fue corriendo a buscarme para que me quedara a trabajar. Era muy corrupto ese mayordomo, era el ser más infame que he conocido en mi vida. Se llama, vive todavía, hace poco lo encontré en la calle de nuevo al tipo, me volteé para la barda, no quise ni verlo: Pablo González Castrejón. Según me dijo un compañero de Cuernavaca, no sé si sea cierto pero, por lo que viví, me dijo que este individuo fue un hijo bastardo del general Pablo González, que era de una hacienda de allí de Morelos. Este tipo era tan miserable que nunca lo vi gastar un quinto en comprarse algo para comer, siempre andaba buscando a quien gorronearle el almuerzo, y si no lograba gorronearle a nadie el almuerzo, tenían un locker allí en la oficina, una bolsa llena de bolillos duros, que pepenaba en la basura, sacaba un bolillo y se lo tragaba para calmar las tripas, pero no gastaba ni un quinto el infeliz, y era un changuero de primera. Un día, un camarada de allí del departamento, que era una gente de origen campesino, cuando me estaba cambiando en la mañana pasó corriendo y me dijo: Chavita me voy, pedí permiso a Pablito para irme, pero le pido un favor, dale esta bolsa a Pablito por favor. Evidentemente en la bolsa estaba su almuerzo: venían taquitos envueltos en una bolita, servilleta bordada por la esposa, en una bolsa de plástico. Fui a ver al mayordomo y le dije: oiga ahí le dejó fulano de tal esta bolsa, y exclama: ¡Que me crees!, ¡que me crees!; y de dijo: ¡lléveselo!, ¡lléveselo! Así hablaba. Guardé en mi locker la bolsa, llegó la hora del almuerzo, me dije qué hago; me voy a comer los tacos, ni modo que se echen a perder allí, fui a la lonchería y me compré un refresco y me fui a la herretería y me puse a calentar los tacos en la fragua. Iba a empezar a comerme los tacos cuando de pronto se aparece el pinche viejo, entró como diablo, me vio se fue derecho sobre mí, quiso los tacos. Dije, ya ni hablar, se los entregué y me fui a la lonchería a comprarme unas tortas, pero me quedé con hambre. Iba caminando y me decían los compañeros: oye Chava ya te vio Pablito, te andaba buscando, me encontré

como cinco gentes que me decían lo mismo: “te andan buscando”. No sabían para qué me buscaba el tal Pablo, pensaban que era algo del trabajo, y no: ¡quería los tacos! Yo entendí que no quiso la bolsa porque quería que le pagaran en dinero, no el chango con los tacos. Él quería lana, era un ser muy miserable a tal punto que en su casa no le daban ni un trapo, porque no lo merecía. Con la familia era igual de miserable para darles de comer, entonces el tipo agarraba su chamarra, utilizábamos un solvente muy fuerte entonces para lavar equipo eléctrico, muy fuerte Solvex; pedía una cubeta de Solvex y allí metía su chamarra en el solvente. La tendía para que se secase. En su casa tampoco le lavaban la ropa, entonces es una medida de cómo era esta persona, un corrupto a carta cabal. Tenía un hijo que era adicto a alguna droga, allí trabajaba, un día lo mandó a un curso en la Escuela de Capacitación, un curso de tiempo completo, ocho horas de estudio, con sueldo. En cambio yo le estuve pidiendo al viejo que me dejara ir a la escuela, y finalmente me dejó ir a un curso de dos horas diarias de una a tres, pero a cambio tenía que hacer el trabajo de las ocho horas, te vas pero tienes que ponerle grasa a todas estas locomotoras. Era un trabajo muy sucio. Se tenía que poner grasa especial en los tornos donde van los engranes, las muelas, las ruedas, y aceite en las chumaceras. Normalmente en un turno de ocho horas se engrasaban seis locomotoras, aunque él me decía le pones a diez y vas a la escuela. Yo lo tenía que hacer para poder ir a la escuela, y lo hacía bien, no me gustaba engañar a la gente; pero había muchos compañeros que decían: ¡ya!, ¡ya! y no le presentaban el trabajo. A mí nunca me gustó hacerlo de esa manera. Entonces andaba yo como chango brincando y haciendo el trabajo para poder ir a la escuela; y el hijo del mayordomo resulta que no iba a la escuela, se brincaba la barda y se iba allá afuera a chupar y a drogarse, entonces el director de la escuela decidió darlo de baja y reportarlo. Estaba cobrando sin trabajar, ni ir a la escuela, entonces dijo: hay que buscar un sustituto, entonces el maestro dijo: ahí tenemos a un cuate que viene todos los días dos horas y fue directo a decirme: ¡Véngase para el curso de ocho horas! Le dije: No va a querer el mayordomo. Yo hablaré con el superintendente y con el mayordomo si es necesario, me dijo el director. Y fue a hacerlo y el viejo se vio obligado a darme permiso de ir a la escuela. Más tarde vería las consecuencias de haber ido en lugar de su hijo. Recuerdo el primer día en que

regresé a trabajar como oficial electricista, pero sin planta, ese día llegué limpio con la ropa lavada. En ese momento salió el viejo de su oficina y me dijo: tienes el reporte de trabajo, desde ese día me comenzó a hostigar. Eso nunca lo hacía, con nadie, mandaba al operario y le decía aquí está tu reporte, iba a trabajar un ayudante. Pero esa vez salió de la oficina para solicitar el reporte, me buscó, y delante de todos me agarró de la mano, todos se quedaron pendientes, y ahora qué trae, me llevó con un compañero que le decíamos “El Chico”, era un empleado alcohólico que lo mandaban siempre a lavar motores de tracción abajo, el trabajo más sucio, y no lo hacía él, porque lo que hacía era ir a chupar. El mayordomo le guardaba su quincena cada vez que cobraba y luego le engañaba, diciéndole: ya te di todo, le daba una cuarta parte, ya te lo acabaste y se quedaba con la mayor parte del sueldo de este hombre. Entonces, fue con “El Chico” y le dijo: aquí está tu reporte, aquí está tu ayudante. Así comenzó a desquitarse. En el taller fue muy difícil lidiar con esa clase de mayordomos y de maestros mecánicos.

En el almacén que estaba en el taller de reparación diesel había una cantina en donde cada quincena los ferrocarrileros botaban el trabajo para irse a embriagar. Allí estaba el maestro mecánico y el superintendente tomando igual que todos, en un lugar con tanto riesgo.

Un día me fue a buscar un maestro mecánico del taller de reparación para proponerme que me fuera con mi puesto a un área del taller y como vi que allí con Pablo González las cosas nada más no funcionaban, me fui un tiempo a trabajar con él, pero me fue igual porque me dieron chamba de operario además de que después de la jornada de ocho horas, el maestro mecánico, uno que se apellidaba Bocanegra, se reunía con otros operarios a chupar, a ver películas pornográficas, a echar desmadre, y los compensaba a ellos con tiempo extra, cobraban tiempo extra por tomar y por ver películas pornográficas, y no cobraban tres horas de tiempo extra sino cinco o seis horas de tiempo extra diario, “de harina y huevo como dicen por allí”. A este taller llegué muy contento pensaba que por fin iba a aplicar mis conocimientos, iba a empezar a aprender en la práctica del oficio, y también empezaría a ganar tiempo extra. Pero no fue así. Yo decía: bueno tres horas trabajé no más. Acababa mi chamba, iba yo a reportarle al tipo que había terminado y cuando llegaba ya estaba tomando en un localito

donde iban las locomotoras de vapor y le decía: mire maestro ya terminé, aquí le entrego el reporte, nos vemos mañana, pero él me decía: ven chíngate una, —no tomo maestro, —¡chíngate una!, —perdón, pero no acostumbro tomar, —¡que te chingues una, hombre!, era un cuerda floja. “¿Cuál era el problema?”, decía, pues que era mi vecino. Siempre me decía ¡yo te llevo a tu casa cabrón!, ¡te llevo en carro hasta tu casa, hombre!, ¡quédate a tomar! Y no, y no, y no hasta que su hijo José Luis intervenía: “Y déjalo en paz, él no quiere tomar”. Me iba y las consecuencias no se dejaban esperar. Al poco tiempo mi reporte llegaba: lavar motor de tracción de locomotora ALCO número tal, seis motores, los más chorreados. Sin embargo yo prefería lavar motores así, que mancharme las manos con ellos. Esa fue la constante, estar lidiando con esa gente; y por desgracia mucha gente le tenía que entrar al aro, por el dinero, para que no los hostigaran, para que no los maltrataran en el trabajo. Muchos aceptaban las condiciones que ellos ponían, pero esa corrupción le hizo un gran daño al gremio, lo castró.

Desde entonces había tres categorías de gentes: unos changueros de planta que nunca trabajaron en su vida desde que entraron a la empresa. Algunos de ellos porque iban a hacer o a sostener una carrera con el sueldo de ferrocarriles, pero acabaron la carrera y se titularon, se hicieron doctores, abogados, ejercieron su profesión y siguieron cobrando en ferrocarriles, hasta que se jubilaron algunos, ahora que quitaron la empresa se jubilaron, en el retiro voluntario. Había otros que eran changueros de medio tiempo, trabajaban y changueaban, unos días y unos días, los campechaneaban; y otro sector que era gente ejemplar, buenos chambeadores, son los que sostenían la empresa. Había gentes dignas de admiración, de ellos me acuerdo; de Silvestre, un compañero mecánico de piso que un día fue a ver a Gómez Z. para decirle que quería una casa en el INFONAVIT: “Creo que tengo derecho”, vaya usted al Sindicato, ¡ya, fui!, pero resulta que allí le están dando a los chamacos que acaban de entrar, yo tengo más de treinta años de servicio y nunca he faltado, nunca he disfrutado de vacaciones, nunca he pedido económicos, y allí no me dan, y le dijo véngase la semana que viene, a ver que puedo hacer. Pidió su expediente nomás por curiosidad, se dieron cuenta de que el hombre nunca había faltado, nunca había tenido una incapacidad, nunca había tenido vacaciones. Trabajaba y trabajaba, nunca había pedido económicos, y cuando regresó a la otra sema-

na le dieron el crédito, pero era una gente extraordinaria, este hombre, buen trabajador, muy responsable, esa es la gente que oxigenaba el ambiente. Era la gente que daba vida sindical a todos.

Por ejemplo, cuando ingresé a los talleres, empecé a incorporarme con la gente de Vallejo al Movimiento Sindical Ferrocarrilero (MSF), y convencí a los compañeros de que había que cambiar de política en la sección 15 porque a mi juicio gente del mismo Luis Gómez Z. había estado impulsando una política contraria al movimiento. Porque cuando Vallejo creó el MSF, Luis Gómez Z. mandó mucha gente a infiltrar al Movimiento Sindical Ferrocarrilero para estar dentro y desde ahí impulsar alguna otra política. En ese entonces había en el MSF la idea de los compañeros de que no había que ir a las sesiones de las asambleas sindicales porque eran hechas por los charros y había que reconocer a los charros. Entonces no había vida sindical, no había asambleas, sólo había asambleas cuando informaban los logros, mandaban traer a toda la gente del taller de reparación, les informaban del logro del día y todos felices y contentos. Entonces convencí a los compañeros de cambiar de política, y así empezamos a pedir asambleas en la sección, de llegar a las asambleas no en plan de confrontación directa, de decir: “¡charros hijos de la chingada!”; sino de ir planteando problemas reales, fundamentándolos y exigiéndoles que cumplieran sus obligaciones. Empezamos a hacerlo y comenzó a haber vida sindical en la sección. Las asambleas se empezaron a nutrir de gente, comenzaron a ver que había algunos resultados, llegó el momento en que la sección 15 casi fue la única en todo el sistema que tenía asamblea, a excepción de la 8, en Empalme, Sonora, y a veces en la 3 de Matías Romero, pero las secciones estaban muertas. Empezamos a hacer vida sindical, luego emprendimos algunas luchas importantes que dieron frutos. Por ejemplo, un día detectamos que la empresa, que era bien mañosa, traía a gringos para capacitar al personal en las escuelas. También recuerdo algunos de los oficios que veladamente firmaba Sánchez Curiel, en los que, por ejemplo, un día de las madres, que no era festivo para nosotros, pero que en el contrato se establecía que las señoras disfrutarían de ese día, él les anunció muy tarde su salida y por poco no les daban el día. Invariablemente sacaba una pinche circular Sánchez Curiel donde decía: “Esta vez, por esta única vez, de forma excepcional y sin que asiente ningún precedente, se les concede tal día”, y

remachaba tres veces para que no quedara la menor duda de que era porque él era buena gente, no porque tuviéramos derechos. Otro día nos dimos cuenta de que nos escamotearon parte del aguinaldo porque lo calculaban de una manera muy mañosa. Entonces un día hicimos una consulta a la Secretaría del Trabajo y nos contestó, y con la respuesta en la mano fuimos a ver al secretario general que era Guillermo Vaquero Cañas, era un cuate medio razonable hasta eso, le planteamos el problema y dijo: ¡No!, ¡no!, ¡No!, esta bien pagado, no hay nada de que está mal pagado, y nos citó una circular, pero le dije: “Mira para que no te vayas a chamuscar y porque nos caes bien mira la fórmula de la Secretaría del Trabajo”. El problema consistía en que nosotros teníamos un salario menor y en el momento en que se computaba el aguinaldo había aumentado, entonces la empresa, para pagar el aguinaldo, promediaba el salario del año y el resultado lo tomaba como base para pagar el aguinaldo, y el resultado era inferior. La consulta a la Secretaría del Trabajo nos indicaba que tenían que pagarnos el aguinaldo con el salario vigente, en lo referente al pago de la prestación, ese era el reclamo. Cuando le demostramos que teníamos la razón, no tuvo más que hacer el reclamo, pero la empresa se negó a pagarlo, entonces pedimos al sindicato que se demandara y él interpuso, mediante el departamento legal, la demanda. Un día se vieron en un conflicto porque nos aumentaron la cuota sindical y la gente se encabronó, era muy injusto el aumento y nosotros aprovechamos la situación para convocar a una concentración en el Sindicato, llegó mucha raza sindical. Se llenó la explanada con mantas, entonces entregamos un escrito para plantear que no estábamos de acuerdo con la cuota y que queríamos que se cancelara ese incremento. Desde luego que no nos hicieron caso, y entonces convocamos a otra movilización. También se movilizaron en Empalme, y no recuerdo en que otras secciones, pero hicimos una marcha desde el Monumento a la Revolución hasta el Sindicato. Otra vez los emplazamos para que nos diera una audiencia el secretario nacional e hicimos asambleas en las áreas de trabajo y nombramos una comisión electa por todos los trabajadores. Finalmente asistimos a la entrevista y allí planteamos una estrategia, de la comisión, que consistía en entregar un escrito para derogar lo de la cuota, pero no teníamos la fuerza suficiente para echar atrás la cuota, sólo contábamos con el apoyo de las secciones 15 y 8; las demás estaban muy

tranquilas. Propusimos entonces plantear el escrito con la demanda de bajar las cuotas y al último del documento planteamos lo del aguinaldo. Entonces el tipo se comprometió a tener también la iniciativa, y sí, incluso nos pagaron un retroactivo, y desde entonces nos empezaron a pagar bien el aguinaldo. Ese fue un logro, la gente no se fue con las manos vacías, y eso fue muy importante, porque la gente empezó a participar más, y jalaba la gente. Hubo varios intentos por agredirnos en lo económico en los talleres, llegamos al paro varias veces en los talleres.

Un día me tocó ver cómo un superintendente temblaba cabrón. Tenía fama de ser un maldito, venía de San Luis Potosí, porque lo abordamos. Él siempre iba a gorrear un café a la oficina del maestro mecánico y cuando salía lo estábamos esperando. No se dio cuenta que estaba toda la gente alrededor, y cuando salió y vio a toda la gente molesta la gente, lo vi temblar. Sucede que nos quería quitar unas prestaciones que teníamos. Éramos el único taller que cobraba algunas prestaciones que teníamos: máquinas calientes, la renta de herramienta, después supe que se los quitaron, dejaron que se las quitaran, nosotros los seguíamos cobrando.

CEDIF: ¿Cuándo encabeza este movimiento ya tenía un puesto sindical?

SZ: ¡No!, ninguno, solamente éramos parte del Movimiento de Vallejo. Participamos intensamente en esto de la cuota sindical y luego cuando nos pasaron al Seguro Social luchamos porque no lo hicieran, pero esta vez perdimos la lucha con compañeros que estaban en la Unión Fraternal, aunque después se agruparon otras gentes de Puebla, de Guadalajara, de Matías [Romero], de Empalme. En ese entonces vimos que era imposible luchar o echar atrás la decisión del paso al Seguro Social. La gente no se movilizó, sólo el personal de los hospitales, porque ellos se iban a quedar sin trabajo. Por ejemplo, en Colonia un equipo muy importante de compañeras, donde había gente de intendencia, de oficinas y las propias enfermeras se incorporaron al movimiento ya al final. Los médicos nunca lo hicieron. Recuerdo que en esa ocasión una mujer de oficinas se nos infiltró, una gente de Luis Gómez se infiltró allí; era una jarocha, era una caraja la vieja. Me echaba los calzones a mí y a otro compañero igual, nos quería echar a pelear, al mismo tiempo estaba haciendo una labor en contra del otro compañero porque era policía. Un día aquél y yo hablamos, él era una gente muy cerca-

na al MSF y me dijo: “Esta vieja nos sé qué se trae, pero me está echando los perros”. “A mí también, le dije, quiere echarnos a pelear. Hay que darle cuerda a ver hasta dónde llega”. Después se nos acercó una compañera de oficinas, que era una gente extraordinaria, y le dijimos: no sabemos que trae esta vieja, y ella nos aconsejó que le diéramos por su lado, que le hiciéramos el juego, para ver hasta dónde quería llegar. Llegó un momento en que ella pensaba que tenía en control al grupo, pero lo cierto es que la teníamos bien aislada y ubicada. En un mitin que se realizó, justo cuando íbamos a iniciar la marcha del hospital Colonia al Sindicato llegó el Faustino Alva Zavala, entonces secretario general hasta el hospital Colonia, pero cuando entró al hall la gente lo descubrió y le cerró las puertas. El cuate ya no sabía qué hacer. Lo rodearon, lo inmovilizaron, lo treparon a un lugar y le dijeron que de ahí no iba a ningún lado. Estaba tan asustado que lo único que se le ocurrió fue tratar de apoyarse en la jarocho Camerina. Le gritaba ¡Camerina, venga!, ¡acérquese! La gente se quedó [estupefacta, sorprendida], ¿cómo que Camerina acérquese? Poco después comenzó la marcha y Camerina entró en la comisión, pero otra vez Faustino quiso apoyarse en ella para salvarse e irse, pero cuando salió la gente los quería golpear. A Camerina le gritaban ¡pinche vieja traidora!, por poco le dan sus golpes, sólo que se metieron otras gentes a rescatarla y la protegieron. La sacamos del grupo y seguimos trabajando sin ella. Finalmente logramos que se firmara otro convenio entre el Sindicato del Seguro y el Sindicato de Ferrocarrileros porque el anterior era infame porque a algunos trabajadores los jubilaron y los que no se jubilaban les daban dos opciones: les daba chamba el Seguro, pero tenían que renunciar a su liquidación en Ferrocarriles, o se liquidaban pero ya no les daban trabajo, porque para conseguir trabajo les daban como condición no haberse jubilado ni liquidado. Era una porquería eso. Entonces hicimos presión. Un día las compañeras enfermeras secuestraron al director del hospital, lo secuestraron virtualmente, se iban a reunir para hacer otro convenio en el que planteaba que los liquidaban y los contrataba el Seguro Social, y entraban como de planta al Seguro. No fueron inútiles los esfuerzos que hicieron. Todavía me encuentro a algunos que están en el Seguro. Vallejo quedó muy sorprendido del plan que hicimos en ese entonces, con los compañeros del hospital Colonia.

CEDIF: ¿Sus hijos qué estudiaron y a qué se dedican?

SZ: El mayor, después de terminar la secundaria, entró a trabajar a ferrocarriles, donde se capacitó como mecánico, pero después, cuando vio que la empresa estaba en franca decadencia, particularmente los talleres, pensó las cosas y se dijo: “me voy a regresar a estudiar”. Así que trabajaba y estudiaba. Acabó el bachillerato y después sacó una beca en Chapingo, y se fue a estudiar Agronomía. Pidió permiso por un año y cuando se le acabó el permiso pidió otro, pero no se lo dieron, porque querían que fuera yo personalmente a pedírselo al subdirector de Fuerza Motriz, a Barrientos, y yo no quise, porque era casi como pedir un favor, y favor con favor se paga. Querían que me callara la boca, y no lo hice. En cambio les jugamos rudo, así como ellos también nos jugaron rudo.

Un día a sus compañeros de Escuela les dije que lo iban a correr, y fue entonces que les jugamos chueco con el papel y lo apoyaron entre ellos. Demandamos a la empresa y le tuvieron que dar su lana por el tiempo que trabajó en ella. Ese dinero le sirvió para su boda, y se casó con una chapinguera, aquí en Xochimilco. Acabó la licenciatura y me dijo un día: “Oye jefe, estoy salado, el campo está igual que el ferrocarril, no hay chamba”. Estudió la maestría y ahora está trabajando en Michoacán, en el campo.

La que sigue es una mujer, que se tituló como enfermera, pero no le gusta la enfermería. Actualmente no ejerce, aunque le gusta el baile y el teatro. Anda por ahí bailando flamenco y otras cosas.

El que sigue es cibernético, a él le gusta la computación. Nada más sacó la secundaria, es autodidacta. Estuvo trabajando un buen tiempo en CORENA, en el D. F., ahora tiene un receso; es el más ahorrativo de los todos los hermanos, la hermana bota el dinero, este guarda el dinero. Todo el tiempo que trabajó ahorró, ahorita vive de sus ahorros.

El más chico estudió Biología, está haciendo su tesis de biólogo, en la UNAM.

CEDIF: ¿En qué fecha se retiró de ferrocarriles?

SZ: Parece mentira, pero no estoy seguro en qué año fue. Porque me corrieron en el 97. Me despidió Luis de Pablo porque ya venía el madrazo, y decidieron sacarme de la jugada. Me corrieron junto con más de cien compañeros de la casa redonda. De allí unos 25 demandamos por la reinstalación. La demanda siguió su curso hasta que desistimos cuando ya iban

a liquidar la empresa. Ya no iba a haber dónde nos reinstalaran, entonces negociamos las demandas. A unos nos jubilaron y a otros los liquidaron según la antigüedad en la empresa, pero no estoy seguro en que año negociamos.

CEDIF: ¿Qué porcentaje de los trabajadores demandaron a la empresa por reinstalación o liquidación?

SZ: Muy poca gente demandó la reinstalación. Es obvio, tú sabes, que agarraban a la gente en día de pago, los dejaban sin pago si no firmaban. Les decían: “cobra tu cheque pero tienes que firmar”. La gente pensaba: “para que me apunten 9 %...”, pues mejor cobraban y firmaban. Era muy difícil que resistieran. De aquí los 25 logramos sobrevivir un tiempo, porque yo me movilicé con mis amigos, y conseguimos apoyo de otros lugares. En un sindicato que nos citaron, por ejemplo, en un congreso acordaron dar un peso mensualmente por trabajador para nosotros. Nos acababan de dar una lana que nos servía para pagar el gas, la educación, los libros, lo más indispensable de cada unos de nosotros. Fue una gran ayuda. Otros nos guardaban despensas, y allí veíamos cómo: frijoles, arroz, aceite, pero cada cierto tiempo, cada semana, cada quincena, teníamos una bolsa con arroz, frijolitos para cada quien y otras cosas, pero no hay mucha gente que pueda conseguir eso. Cuando yo decidí luchar contra la privatización decidí también ser un ente público, entonces me empecé a relacionar con todo el mundo, con diputados, senadores, periodistas, con la iglesia, con todo lo que se pudiera, pues pensé que era la única forma como yo veía que se podía obtener cierta cobertura y cierta protección. Porque habíamos vivido el caso del asesinato de Praxedis, de Lorenzo Duarte, esa gente tiene toda la impunidad del mundo. La única forma de tener cierta protección era ser muy público, para que por lo menos les costara trabajo tomar la decisión de agredirlo a uno. Un día, por ejemplo, el diputado Navarrete, ahora senador, me mandó a llamar y me dijo: “Tengo una reunión muy importante con el ex secretario de Transportes Luis de Pablo, pero cuál es la razón de platicar con él, ‘vénganse, véngase, no está por demás’”, y fuimos a la oficina de la Secretaría de Comunicaciones y llegamos. Levantaron los nombres de todos, porque se los daban a él, y nos dejaron afuera a nosotros. Al rato salió (Navarrete) y dijo: “Pá-senle”. Es que no querían que pasaran ustedes, ya le dije vienen conmigo”. Les dijo: “Si no entran ellos yo

me salgo” y entramos, pero él se fue y se reunió con el subsecretario en un privado, y a nosotros nos dejó con Luis de Pablo afuera, quien después nos empezó a echar un choro de los que acostumbraba, de esos infames: “¡Muchachos, no va a pasar nada, todo va a seguir igual, va a seguir habiendo ferrocarril, contrato, sindicato, todo va a seguir igual, todo va a seguir igual...y gua, gua, gua”, hasta que ya me hartó, y le dije: “Sabe qué, director, con todo respeto, en primer lugar quiero decirle que mucha gente me ha preguntado que si no a ha habido represalias por todo lo que he andado gritando contra la privatización, y les he dicho que no, que usted ha sido muy respetuoso de mi libertad de expresión”. Gracias don Salvador, me dijo. En segundo lugar quiero preguntarle algo □dice usted que todo va a seguir igual, □ sí don Salvador. □Oiga y seguiré disfrutando de la misma libertad que he tenido hasta ahora para expresarme cuando estén las empresas privadas. Se agarró la cara y dijo: “Don Salvador, en eso no había pensado. Se acabó la plática, pero fue muy importante eso. Después hicimos una caravana en el Pacífico. Yo les decía a los compañeros eso, si se privatizan vamos a perder muchas cosas, ustedes saben lo que vamos a perder: sí, lo que vamos a perder, decían, es la jubilación. Sí, eso vamos a perder, además de los incentivos. Pero qué más, les preguntaba yo, porque hay algo más, algo más importante que vamos a perder; más importante que todo lo que han dicho: vamos a perder la poca libertad que todavía tenemos.

En el Noreste ya no hay libertad de nada, ya no pueden reunirse con todos los compañeros de aquí de Mazatlán, de Empalme, de Nogales, de todos los lugares donde hay gente, por ejemplo de Tepic, la gente no lo entendía, hasta que lo vive.

CEDIF: ¿Hay algún tipo de resistencia de los ferrocarrileros que trabajan para estas nuevas empresas? Existe un gremio o se ha súper individualizado.

Por lo poco que me doy cuenta la gente que está en servicio está muy desconectada, desgraciadamente. El gremio se modificó de manera sustancial, y la rama principal de Fuerza Motriz quedó hecha añicos, adelgazadísima. Es más, hay cosa que no entiendo todavía, por ejemplo como hacen el trabajo de reparación. Las reparaciones grandes de locomotoras no sé dónde las hacen porque los talleres principales desaparecieron, eso sucedió con San Luis, Empalme, Matías, Valle de México. Aquí en el Valle de México está Alstom donde hay unos cuantitos trabajadores

nada más, no parecen reparaciones mayores, no sé como le están haciendo, pero evidentemente uno de los objetivos mayores era desarticular los talleres. En las oficinas los trabajadores son de honorarios no hay de base, no hay escalafón, esa rama la desbarataron completamente. En vía están con contratistas, y a unos cuantos los tienen contratados las empresas. Los trabajos pesados de vía los hacen contratistas, sólo para hacer el mantenimiento tienen cuadrillas muy pequeñas con los Hi Rail. Muy poquito personal que pueden hacer esos compañeros que presión pueden tener, ninguna, con jornadas muy largas.

La única rama que se quedó insustituible es la de trenes, que por cierto son los compañeros que tienen ciertas características: para empezar son muy centaveros; ellos no quieren dejar una corrida por nada del mundo, para no perder un centavo. Pero eso sí, cuando les tocaban sus intereses entonces sí se unían y luchaban juntos, y ellos son los únicos que pueden hacer algo ahorita, pero a ellos los engatusaron muy feo con eso del valor-viaje. Ya después, cuando estaban trabajando en las empresas a muchos de ellos les rebajaron el sueldo, lo cual generó mucho malestar con ellos. Además, les impusieron horarios infames porque quedaron con las divisiones; fueron condiciones muy difíciles para ellos. Además, a los garroteros casi los desaparecieron y redujeron al mínimo la tripulación, con eso de la supresión. Ahora sólo hay un conductor, un maquinista y un garrotero, nada más. Algunos hicieron intentos por dejar sólo al maquinista y al conductor, y les impusieron más carga de trabajo. Entonces lo que sí sé es que ha habido problemas con ellos, que incluso han hecho una serie de paros. Ellos generaron una serie de conflictos entre Víctor Flores y algunos secretarios locales, porque la gente ha obligado a algunos secretarios locales a encabezar estas protestas, y ellos han aceptado so pena de que la gente se les eche encima, y aquel se encabresta contra los secretarios locales que hacen esto. Por eso en la última elección de seccionales intentó quitarlos como secretarios locales, con algunos lo logró y con otros no, y patrocinó algunos candidatos alternos para sacar a estos de la jugada. Hay un caso que trascendió a la prensa, apareció en *La Jornada* de Orizaba, en donde se consignó que un secretario local, que finalmente fue desplazado, pero que había ganado la elección, pero puso a otro en la dirección, y a aquel lo dejaron sin sueldo, pues cuenta con toda la confianza del secretario nacional.

Después mandó una carta a *La Jornada* describiendo que lo dejaron sin sueldo y que quería un diálogo con Víctor Flores para ver eso, pero evidentemente hay conflictos con todas las políticas de las empresas con algunos trabajadores. Ha habido protestas, paros y otras formas de resistencia, pero en eso se ha quedado. En Acámbaro y otros lugares hemos oído que ha habido protestas.

CEDIF: En relación al fondo de pensiones que reclama el movimiento de jubilados ¿cuáles son los avances?

SZ: Va mal, ya que hay varios grupos de jubilados. El movimiento está muy balcanizado aunque casi todos los grupos cuentan con algún abogado que ha puesto una serie de demandas para agrupar a la gente. Lo cierto es que no se les ocurre otra cosa que poner demandas, muchas de las cuales están condenadas a perderse, pero les permiten a los abogados agrupar gente y en algunos casos ha hacerse de una lana. Hay demandas que tiene 10 años y no terminan el juicio porque no las litigan, las van pastoreando nada más, y con la esperanza de algún día negociar las demandas, tú me das tanto y yo me desisto de la demanda, y ese tanto se reparte de distintas maneras, hay casos escandalosos que se supieron aquí en Tlaxcala, de un pinche abogado que negocio con otro de la empresa. El abogado de la empresa se llevó el 50% de la tajada, y el otro 50 % se lo llevó el abogado que se hizo cargo de la demanda, él hizo el reparto a su gusto, les dio una migaja a los compañeros. Era un abogado que tuvo su fin aquí en Puebla. Un día fui a buscarlo a sus oficinas porque me dijeron los compañeros que lo buscara, y como venía a Puebla seguido me di a la tarea de buscarlo. Por el Paseo Bravo hay un barrio que es como la Zona Rosa de Puebla, allí tenía su oficina el tipo. Cuando fui estaba abandonada, se borró el tipo, se volvió ilocalizable, se desapareció, se llevó un billete ese infeliz de la gente de Yucatán y de otras partes. Muchos compañeros firmaban el cheque sin ver la cantidad que tenían los cheques y se lo endosaban al abogado, Pimentel se apellida. Entonces, como les decía la mayoría de los grupos tienen demandas y siguen metiendo más demandas por separado, pero cuando se vino lo del fideicomiso buscaron agruparse varios grupos. Yo fui a una de esas asambleas, y les dije: estoy de acuerdo con lo del agrupamiento siempre y cuando nuestro único objetivo sea el fideicomiso. Sacamos un tríptico de la confederación a la que pertenezco, donde de-

cíamos que ese iba a ser el objetivo único, pero claro que no fue el único, metían lo de las demandas laborales. La idea era agrupar a la gente con el pretexto del fideicomiso pero para negociar las demandas laborales. En esa asamblea estuvieron las diputadas del PAN, incluso varias de las asambleas se hacían en un local del PAN que está en la colonia Roma y era la casa de campaña del senador Federico Doríng, uno de los personajes más asquerosos del panismo. Fui a dos asambleas, a la otra ya no fui; pero les dije este es el único objetivo y si no es así mejor me safo, yo no me voy a prestar a que me estén utilizando como persona; incluso tiene una comisión colectiva, una comisión que es la que dirige todo, de allí me escribieron un mail, una reunión que hubo con la Cámara de diputados, un camarada que es de aquí de Apizaco es el que los contactó con la diputada del PAN, es vecina de él, la conoce desde niña, él fue el que la incorporó, los conectó con ella. Él me dijo: sabes qué tu vas a entrar en la comisión porque yo digo, a mí no me pueden decir que no, me metió, y yo me accedí porque quería expresar mis condiciones y me jalé un diputado que es amigo mío, que es del SME, estuvimos allí presentes, pero en el acta que levantaron de la minuta de la reunión quitaron mi nombre, como si no hubiera estado, aún cuando las únicas propuestas que recogió el diputado del PRD que atendió la comisión eran las que yo hice, son las que le llamaron la atención, son las mismas que me mandaron después por escrito, pero evidentemente les incomoda que esté allí por lo que planteo. Buscan sacarme a toda costa y considero que es mejor salirme, porque de todas formas aunque yo estuviera, son mayoría, me apabullan. Todo eso no va bien, ahora tienen mesas de trabajo con ferrocarriles para ver lo de las demandas laborales, según la juez pasada informó que ya van a empezar a negociar las demandas laborales pero está canijo, apesta eso, los abogados que están al tanto tienen razón es mucho dinero y siguen metiendo demandas. Hubo otro conflicto allí, pues hay un abogado sindicalista de apellido Rodríguez con el que yo tuve muchos conflictos cuando era el secretario general. Él encabezó una lucha en aquellos años por un incremento salarial del 9.2 % que nunca llegó a ganar ese movimiento. Resulta que una vez nos escamotearon un incremento salarial de emergencia, nos quitaron 9.2 %. Este abogado es un cuate que de hecho nunca trabajó en ferrocarriles, su padre era emergente de Acámbaro, supuestamente trabajaba

en Acámbaro pero luego se vino acá a México, aquí estudió la carrera en la Universidad, pero tenía un puesto de escalafón como auxiliar extra, no sé porque artes mantuvo el puesto allí pero estaba en el Sindicato. Un día lo vi en ese lugar. Él se dedicaba a meter demandas por jubilación de compañeros que tenían más de 60 años de edad o más de 30 años de servicio, muchas de ellas las ganaba. Desde entonces empezó a jubilar gente y ganó fama de que era muy buen abogado, sin embargo, cuando vino el conflicto del 9.2 %, éste metió algunas demandas que logro ganar, pero yo estoy convencido de que este hombre fue una pieza fundamental para el desmantelamiento del interés (por el 9.2 %), porque ese movimiento prendió como reguero de pólvora, la empresa ayudó para que se propagara, y un día convocaron a una gran concentración en Buenavista, llegó muchísima gente de todo el sistema, yo ya era Secretario General de la Sección 15, me invitaron para que hablara en Buenavista, antes de iniciar la marcha, y resulta que dije: sí, sí hablo, pero cuando llegue a Buenavista resulta que la marcha ya había empezado para que yo no hablara. Fuimos al Sindicato y lo que vi fue una manipulación de la gente brutal. Quisieron dividir al sistema nacional, a Lorenzo Duarte, lo detuvieron y se lo llevaron a Buenavista, y lo obligaron a encabezar una comisión para hablar con la empresa. Él aceptó y entró, y poco después salió Juan José Calixto quien quiso manipular a la gente, como en el Zócalo. Hizo la propuesta de quedarse en plantón hasta que contestara el pliego Lorenzo Duarte. Manipuló a la gente para que se fuera a una huelga nacional, huelga que la gente no iba a secundar, entonces toma la decisión de hacer una huelga de hambre en Buenavista, que era una falsa huelga de hambre, finalmente levantó su plantón que tenía en Buenavista, pero se llevó un dinerito, y dejó a la gente sin nada prácticamente. La empresa ofreció, atrás de Lorenzo Duarte, un pago donde recuperamos el incremento perdido y un retroactivo de un año, me pareció un buen logro, pero este Calixto manipuló las cosas y decía que se requería un incremento del 30 y tantos % para recuperar el aumento, lo cual no era cierto, yo hice unas tablas comparativas en la que expuse lo que había sucedido, si en tal año ganamos tanto, si nos dan el aumento entonces el incremento sería esto y tendríamos tal salario, y después en otra tabla ponía lo que había pasado y veíamos la diferencia. El aumento que nos daban era el suficiente para recuperar el salario, pero la gen-

te no entendió, entonces en una asamblea presenté las tablas y el abogado se paró y les dijo: eso no es cierto, yo soy abogado, yo sé de números y sé de leyes y eso es mentira y la gente con la ambición del dinero le creyó al pinche abogado más que a mí, en ese momento. La empresa actuó con mucha habilidad, nos puso a disposición de la gente en la pagaduría el dinero que les ofrecía para que firmaran. Allí les iban a pagar a todos, pero no era así, tenían que firmar un documento donde aceptaban, eso generó conflictos entre la gente, unos cobraron otros no querían cobrar, unos iban a evitar que otros firmaran, y confrontar a la gente, unos contra otros. Finalmente como no lograron nada de Calixto, solo le pagaron lo que le habían dado primero, aunque a final de cuentas él se llevó una lanota con la que compró un rancho allá por Michoacán. Eso que pasó generó una división muy grande y fue lo que ponchó a la empresa. Con eso empezó la privatización. Ahora este tipo es cabeza en un grupo desde el cual reclama el arqueo de recursos sindicales. El Sindicato no nos entrega los recursos sindicales a nosotros, ¿Cuál es el fundamento de la demanda? Él bajó de la página de internet de la Secretaría del Trabajo, del área de registro de asociaciones, un documento donde se dice que el Sindicato aparece con 10 mil trabajadores nada más. Él dice: si hay 10 mil es que no estamos los jubilados, no nos reconocen como parte del Sindicato, y si no somos parte entonces que nos quiten la cuota sindical. El otro día le explicaba a la gente que esa página es de tal dependencia y que en esa dependencia está registrado el Sindicato. Para un sindicato se requiere de gente en servicio de no jubilados, si fuera un Sindicato con un millón de jubilados, ya no existen, no puede registrarse un sindicato con un millón de jubilados y un sindicato con cien activos o menos incluso si lo pueden registrar porque son los activos los que cuentan. Allí no interesan los jubilados, no tienen porque aparecer allí, pero aquel cabrón dice que sí. Luego metió una carta a la Secretaría la cual le contestaron, pero él manipuló la información, la carta la malinterpretó de allí sacó la conclusión de que los jubilados no somos parte del Sindicato, y ahora anda con esa demanda, otra vez. Yo no estoy de acuerdo con esa mierda, eso me parece que le ayuda a Víctor Flores, él ya quisiera quitarse a los jubilados porque tiene ganas de empezar a vender los inmuebles del Sindicato, algunos inmuebles y luego le engordó el

caldo este hijo de la tiznada, las cosas van muy mal por ese lado.

CEDIF: ¿Cuánto tiempo estuvo como dirigente formal de la sección?

SZ: Tres años.

CEDIF: ¿Fue el único puesto o estuvo en otro antes?

SZ: No, llegué directamente a la Secretaría General, y después de eso fui presidente del Comité de Vigilancia en la misma sección, porque queríamos sacar de la sección a un tipo nefasto pero quedó otro igual o peor, por cierto, se acaba de morir, dicen que lo mandó matar Víctor Flores, se mató en carretera. Cuando llegué a la Secretaría General fue una elección muy especial, ya para entonces el grupo en el que estaba se había fracturado, lo fracturó Caso Lombardo con Peralta Vargas. Estoy convencido de que la empresa hizo todo para que yo llegara a la Secretaría General, creo que consideró que si llegaba al Sindicato un personaje un poquito rojo lo podrían acabar. Yo me di cuenta como algunas gentes del grupo de Luis Gómez empujaban para que yo fuera candidato a la Secretaría General, entonces me reuní con algunos compañeros y discutimos y dijimos: si no le entramos la gente va a decir no quieren entrarle, están de picudos y ahora que queremos que le entren no le entran, los vamos aislar, entonces tuvimos que entrarle, hicimos una planilla, la registramos de tal forma que dieron el resultado. Trampearon la cifra, porque la Secretaría General la gané, fue una elección muy peculiar porque las boletas de votación tenían papel carbón y una copia, la gente que votaba por mí me daba su copia, yo tengo un montón de boletos allí, pero de los demás candidatos no había copias. El de Organización era gente del grupo Héroe de Nacozari, el tesorero también, del comité de vigilancia eran dos de ellos y uno mío, el de ajustes era uno mío y tres de ellos, así me fueron dejando aislado, rodeado de puros tiburones, incluso me dejaron un tiempo sin tomar protesta, me dieron las llaves y me dijeron, allí espérate. Un día me mandó llamar al Sindicato Lorenzo Duarte, y yo le pedí a un compañero que me acompañara le dije que se quedara afuera esperando a la hora que pasara. Me encerraron con el Presidente del Comité de Vigilancia, Zarzosa de Aguascalientes, Ocaña y Duarte, y me dijo vaquero tú vas a ser el Secretario General y vas a tener información privilegiada, necesitamos gente que se discipline, queremos que llegues al PRI, tú eres comunista □yo era del Partido

Comunista, queremos que te afilies al PRI pero yo les dije: miren, no soy priísta y nunca he querido ser del PRI, pero vamos yo voy a actuar como marca el estatuto, los priístas que hagan su labor como siempre pero yo no voy a trabajar por el PRI, estuvieron duro y dale, hasta que le dije a Lorenzo Duarte: sabe qué, le estoy quitando mucho tiempo, mejor déjeme consultarlo con la almohada y mañana le tengo una razón a usted y respondió: ¡ándale pues y me largué. Al día siguiente regresé con Duarte y le dije: sabe qué ofrezco colaborar con la organización en los términos que yo le dije ayer, bueno, está bien, allí nos vemos. Pasó como una semana, un día llegó Duarte a la sección a tomarme la protesta, ¿qué tanto discutieron?, ¿qué pensaron? Todo el tiempo que duró sin tomarme protesta, no sé. Yo creo que el PRI tuvo algo que ver en eso, les convenía que estuviera en la sección y no en los talleres porque allí me podían aislar. Con el movimiento de este abogado lograron aislarme, después me acusaron de traidor por no apoyar a su movimiento. Son gente muy profesional, me decían que había manipulado a la gente, era un tipo que era un changuero de primera.

Un día empezó a esparcir la versión de que me habían comprado, que él había visto los cheques que me habían dado, nunca mostró ningún maldito cheque, ni siquiera falsificado, pero ya habían corrido el rumor, y el rumor corre. Nunca fui secretario de oficinas, diario iba a los talleres del Valle, a los de Pantaco, hacía mis recorridos. Un día iba al Valle de México y me dijeron los compañeros: ¿Oye estas bien?, sí estoy bien porqué; es que corrieron el rumor de que habías ido a Pantaco y te habían madreado la gente en Pantaco, no, pues no fui a Pantaco ni me ha madreado la gente. Otro día fui a Pantaco, llegué a Pantaco: ¿Oye estás bien?, sí, porque, es que dijeron que habías ido al Valle de México y te habían madreado en el Valle. Todo eso lo hacían con la idea de que la gente me madreara, pero la gente nunca me madreó, fue un momento muy difícil, luché mucho por revertir ese aislamiento, pero estuvo muy canijo, vino el fin del gremio, Duarte no apoyó la candidatura de Peralta otra vez, que a Gómez Z., se lo impusieron otra vez. Le pusieron un plato de mierda y le dijeron: te lo vas a comer, y se lo comió; apoyar a su enemigo. Hubo una reunión con los Secretarios generales del Comité Nacional y allí, me acuerdo, Víctor Flores, Secretario de trenes, nos preguntó a todos nosotros si estábamos de acuerdo con la candidatura de Peralta,

yo le dije que no y otros también le dijeron lo mismo; entonces brincó y dijo: ¡Peralta es el único candidato y es el que va!, hizo un pancho allí, entonces un día me hablaron y me propusieron que apoyara yo la candidatura de Praxedis. Duarte quería que fuera otro compañero de los talleres de San Luis, pero éste se acobardó y no quiso entonces buscaron de emergencia a Praxedis que era muy chavalo para el cargo, era mejor el otro, era más viejo, más experimentado, pero se acobardó y no quiso. Agarraron de emergencia a este canijo, yo les dije: apoyo, con tal de que no sea Peralta, apoyo a quien sea, incluso me incorporé a su planilla como candidato Secretario de Organización por Talleres; pero pasó lo mismo que en la elección de la sección 15, trampearon los resultados, dejaron aislado a Praxedis a tal punto que incluso el suplente del que quedó como Secretario no fue su suplente sino el de Peralta, se llama Antonio Castellanos Escobar, quien lo suplió cuando lo mataron. Desde allí estuvo el propio Estado porque Castellanos era una gente manipulada por Víctor Flores y por Peralta, porque no era su suplente de Praxedis, era suplente de Peralta. Cuando dieron los resultados de la elección Praxedis quería que me quedara en el Sindicato en el Departamento Legal pero no quise, le dije: mi puesto está en los talleres, me voy a los talleres y me fui. Lo que si le pedimos es que se llevara a cabo otra elección de la 15, porque nos madrugaron por la elección en la 15, fueron canceladas las cédulas a su caso, llenaban cédulas como si fueran programas de cine. Logramos que se repusiera la elección, en ella yo quise apoyar a un compañero que venía del grupo de Nacozari, me vio la cara de buey, el era una cosa y era la otra, cuando ya tome posesión se abrió. Era un corrupto de primera, nos costó muy caro eso. El personaje que les digo se acaba de morir se llamaba Martín Pérez Martínez, fue muy hipócrita, pero así pasa, uno se equivoca.

CEDIF: Actualmente los trabajadores de los talleres de las empresas que operan Valle de México tienen alguna relación con el Sindicato, en términos de resistencia, en términos de agruparse para pelear algo.

SZ: Hay un taller que está concesionado, Alsthom, si ha habido algunas protestas pero mínimas, de inmediato corren a la gente, a la más mínima protesta, los corren luego, les rescinden el contrato. Como son grupos muy pequeños de trabajadores es muy fácil que los manipulen y los intimiden. Ha habido un cam-

bio en la composición de la gente, en el taller de la Alsthom por ejemplo, hay mucha gente nueva que ya no tiene nada que ver con Ferronales, son trabajadores de nuevo ingreso. Los que son de carrera larga no sé en qué proporción estén, pero son como la mitad o menos de la mitad, y hay gente que todavía se comporta como era antes con la empresa (FNM), pero muchos ya entendieron el cambio, se han tenido que ajustar a la nueva política empresarial.

CEDIF: Después de que salió de Ferronales ¿A qué se ha dedicado?

SZ: Ahorita, me dedico al Museo, (Museo de los Ferrocarrileros, ciudad de México). Me gusta mucho andar en la grilla pero creo que no hay otra persona que pueda hacer todo lo que estamos haciendo en el Museo. En él tratamos de conservar la memoria histórica del gremio, estoy inmerso en eso, estoy precario de salud, pero antes de largarme de este planeta quiero dejar hecha la tarea.

CEDIF: ¿Desde cuándo está en el Museo?

SZ: Desde el primero de mayo de 2006, cuando se inaugura.

CEDIF: ¿Cuáles han sido los logros que ha tenido en el Museo?

SZ: Por un lado, el ir haciendo acopio de una serie de acervos que van a servir para documentar la historia del gremio y, por otro lado, mi sueño de efectuar una serie de actividades entre ellas algunas exposiciones que son importantes para el gremio. Por ejemplo tenemos una sobre el centenario de la empresa (FNM) que le gusta mucho a la gente, compactamos los cien años de la empresa en 24 cédulas, abordando los aspectos más importantes de la vida de la empresa, la gente llega y se entera de cosas que no tenía ni la menor idea, y salen blindadas de lo que hicieron los ferrocarriles. La intención de la muestra es enfocar a la gente en esa dirección, y darle la información de lo que fue la empresa, todo ese esfuerzo por crearla, por consolidarla, para que finalmente unos cuantos la vendieran, la desmantelaran, incluso hay información que los mismos compañeros ferrocarrileros no lo saben, y allí les damos la información, para que cimienten más sus acciones, las documenten. La idea es ir conformando además un núcleo de gente que yo llamo “los amigos del Museo” que en un futuro, esperamos no muy lejano, podamos formar un movimiento de la recuperación de los ferrocarriles, que es otros de nuestros objetivos. No nada más que la gente vaya a pasear allí sino a comprometerse con una causa,

que lleguen allí y lo entienden más. En ese sentido, hay un programa del Gobierno del D. F. que se llama Prepa Sí donde los chavos de Educación Media Superior, de prepas, de CCHs, de Vocacionales, de CECIMs, con las mejores calificaciones les otorgan una beca para que acaben sus estudios y los obligan a ir a los museos, los sábados y domingos, entonces los sábados y domingos nos llegan grupos como sesenta o setenta jóvenes, algunos con sus padres o sus madres, y es un privilegio hablar con ellos. Es la ocasión en la que aprovecho para contarles la historia de la estación, del ferrocarril, del tema del petróleo, de su futuro mismo, que su futuro depende mucho de que se acabe el petróleo y que el ferrocarril vuelva a nacer, que el país para crear progreso y desarrollo requiere de un petróleo en manos mexicanas y un ferrocarril en manos mexicanas, a los chavos les cae el veinte. Es una información que les doy y no se las van a dar en televisa ni en TV Azteca, y así lo entienden ellos. Son jóvenes que salen de allí con otra visión de las cosas.

CEDIF: Desde su perspectiva ¿qué pasó con el patrimonio de los ferrocarriles, tanto el que podemos ver; edificios, documentos, equipos, como el intangible, que no se puede ver pero que fue generado por muchísimas generaciones de ferrocarrileros?

SZ: Una parte del patrimonio está recuperado por ustedes (Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos). Hay otra parte que está en alto riesgo sobre todo el patrimonio inmobiliario: estaciones, talleres, bodegas, la casa redonda donde yo laboré está en ruinas con un alto riesgo; la estación de Pachuca es conocida porque está en riesgo de que se convierta en un centro comercial, allí tienen una locomotora Niágara, adentro de la estación y eso sí es muy preocupante. En cuanto al patrimonio intangible hay que buscar que prevalezca esa cultura. Hay que fomentarla con centros donde se eduque a la gente ferroviaria y se conserven nuestras costumbres, nuestra cultura, que era muy particular. El gremio era muy solidario, cuando moría el familiar en primer grado de inmediato la gente corría una lista para tender la mano al compañero. Aún conservo la lista que me dieron cuando se murió mi madre allá en Querétaro, cuando regresé del sepelio al taller ya estaba la lista con los compañeros para ayudarme, con una solidaridad impresionante. Pienso que hay que conservar esas costumbres, allí en el museo somos muy poquitos pero quisiera que

fuéramos de la misma manera para no perder esa costumbre.

CEDIF: Esa vida comunitaria de la que nos hablaba de cuando estaba en los campamentos, ¿era parecida a la que tuvo en los talleres?

SZ: En los talleres era más generosa la gente, más solidaria, se los expliqué hace un momento cuando el mayordomo ese quiso hacer la colecta para la comida y todos sin ponerse de acuerdo me apoyaron a mí, les indignó mucho, así ocurría toda la vida. Por ejemplo, en Nonoalco cuando corrieron a un compañero pararon los talleres para que lo reinstalaran. Había mucha solidaridad entre el gremio que era algo muy peculiar que no se veía en otras partes, muy propio del gremio.

CEDIF: Al paso de estos años de reestructuración, como lo maneja la empresa, o de la privatización según la mayoría de la gente ¿Qué le deja?

SZ: El convencimiento de que fue un despojo al país para poner los ferrocarriles en manos extranjeras. Este proceso se lo explico a los jóvenes que visitan el Museo. Les digo cómo ahora los ferrocarriles sirven a intereses extranjeros, a las plantas armadoras de automóviles gringas; les explico por qué quitaron el servicio de pasajeros y por qué quitaron también los polleros que daban servicio a los pueblos, porque estorbaban a los trenes que llevaban las autopartes y automóviles armados para que no hagan tanta demora. Les pongo el ejemplo de que el ferrocarril es de una sola vía, imagínense por donde van a pasar los trenes y le digo: bueno el metro es un ferrocarril urbano funciona bien, es rápido, es eficiente, bueno ahora imagínense un metro de una sola vía, pues así no funcionaría, esos infames para conservar esa sola vía lo que hicieron fue quitar todos los trenes que les estorbaban, los servicios que no les interesaban a ellos como fue el caso del carro tren-express que hacia servicios a rancherías en pueblos pequeños. Ahora solo se sirven del ferrocarril, lo que les interesa nada más es meter contenedores a los grandes puertos, como en el Pacífico: Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Topolobampo, es para ellos ahora eso; la gente no entiende lo que está pasando, entonces es un despojo lo que hicieron. Yo les digo que el ferrocarril es como los castillos de una casa, consolida ampliamente un país. Imagínense una casa sin castillos, se viene abajo, y les pongo un ejemplo, lo de Díaz, la exposición que ahorita tenemos en la que se señala que cada vez que llegaba a la presidencia lo

primero que hace en materia de ferrocarriles es mandar a construir más tramos de vía para unir las dos penínsulas que tenemos en los extremos del país: Yucatán y Baja California. Qué hicieron los chinos con el Tibet, los gringos quieren desmembrar el tigre chino, hicieron un ferrocarril de más de tres mil kilómetros de vía, el más alto en el mundo para poder integrar al Tibet al resto del país, porque el ferrocarril sirve hasta para propósitos militares, aquí en México tuvimos un ferrocarril para uso exclusivamente militar, en Quintana Roo, que se utilizó para reprimir a los mayas. El ferrocarril también se utilizó en el levantamiento en Chiapas, con él movieron al ejército a Chiapas, no fue por carretera, ni por avión, ni por barco. Los chinos inauguraron el año pasado al ferrocarril del Tibet.

El ferrocarril sirve para contener territorialmente a un país, sin embargo yo les digo a los jóvenes: miren lo que ocurre es que los gringos quieren nuestro petróleo, nuestra biodiversidad, nuestra agua dulce, pero ellos están claros que no van a poder ocupar territorialmente ahorita porque de hacerlo generarían un conflicto interno muy fuerte, porque hay veinte millones de mexicanos en EEUU, lo que ellos están visualizando es que en lugar de eso fragmentar al país, así como fragmentaron el ferrocarril, fragmentar al país, de una república hacer tres repúblicas bananeras, y se apropian de todo, sin problemas internos, y lo están haciendo, porque esa política interna que han puesto en marcha y que se agudizó con Carlos Salinas llamada neoliberalismo, no es más que eso. También hay que reconocer que aunque Plutarco Elías Calles, fue un canalla, tuvo una virtud, pudo integrar al país con el Partido Nacional Revolucionario, (PNR) y a todos los caciques los englobó en él y los aglutinó. En cambio hoy están renaciendo los cacicazgos otra vez, cuentan con el apoyo del Estado, se ha visto el caso de Ulises Ruiz, el caso de aquí de Puebla con Mario Marín. Los caciques están otra vez en su apogeo, están preparando al país para una balcanización. El daño es muy grande. Con la privatización se dio no nada más el despojo del contrato sino desempleo del gremio, la cancelación de servicios. No se va crear desarrollo en muchas regiones, dejar sin transporte a los estados que están más pobres: a Guerrero, Morelos, Puebla, Oaxaca, sino que hay otros aspectos aún más importantes todavía, la política del país.

CEDIF: ¿Los ferrocarriles tienen futuro en este país? O necesitamos cambiar muchas cosas.

SZ: En el mundo tiene futuro, cuanto y más en este país. El otro día estuvo la gente de Venezuela, de la embajada de Venezuela, platicando de los ferrocarriles en ese país y comentó que se está invirtiendo más en ferrocarriles hoy en día en América Latina. Un maestro de la Universidad Autónoma Metropolitana les hizo una pregunta, y les dijo: si el presidente Chávez y otros presidentes de América Latina, particularmente los del cono sur han impulsado la creación del banco Bansur para toda AL y un grupo televisivo ha hecho lo propio, entonces van a hacer un Ferrosur, un ferrocarril que sirva a todo el cono sur, y Rita una gente muy capaz, de la prensa de Venezuela, contestó que ¡no! Que yo sepa no hay un proyecto así, pero sí hay un proyecto de un transporte fluvial para aprovechar todos los ríos que emanan del Amazonas para unir desde Venezuela hasta Argentina, claro porque el transporte fluvial es el transporte más económico del mundo, más que el ferrocarril, pero después del fluvial sigue el ferrocarril indudablemente, entonces el ferrocarril tiene futuro en todo el mundo, cuanto y más aquí en México.

CEDIF: ¿Entonces que necesitamos hacer como país?

SZ: Como pueblo necesitamos cambiar nuestros intereses, buscar que cambie la política del estado, que sea distinta a la que ha sido en los últimos años, que haya un interés nacional que vea por su gente, yo les pongo el ejemplo de China, que son 200 millones de chinos, dar empleo a toda esa gente no es tan fácil, si el presidente actual que tenemos aquí, que se dijo presidente del empleo se fuera para China yo no sé que respuestas daría allá.

CEDIF: Después de tantos años don Salvador, qué le dejaron los ferrocarriles y los ferrocarrileros.

Muchas cosas, aprendí muchas cosas. Gran parte de lo que soy se lo debo al gremio, no me arrepiento de haber tomado la decisión de cambiar la academia por el ferrocarril, y me siento satisfecho porque cuando me iba a correr Luis de Pablo, me avisaron los compañeros que mandó a pedir todos mis expedientes del Valle, de la Superintendencia, de la Subdirección de Fuerza Motriz, todos, para ver si tenía alguna manchita allí, pero todo estaba limpio, nunca me llamaron la atención por nada, nunca me investigaron, nunca me corrieron por nada. Estoy contento de haber tomado esa decisión, creo que fue acertada, y sigo queriendo al gremio igual como antes o más quizás, aquí y en el mundo, porque el gremio en todo

el mundo ha sido igual. Ahora que vino un jovencito, muy buen muchacho, muy brillante de la embajada de Argentina a dar una conferencia, les decía a los compañeros y a la gente que estaba allí, antes de empezar la conferencia, que cuando escucháramos al conferencista tuviéramos en mente que aquí en México hablamos de Vallejo, de algunos muertos, en Argentina hubo una dictadura militar que aquí no tuvimos, sanguinaria, los desaparecidos se cuentan por miles y en el gremio ferroviario de Argentina fueron más de 80 los ferrocarrileros desaparecidos. En muchos países, el gremio se ha extinguido igual que aquí, su capacidad de lucha, de resistencia, su rebeldía.

CEDIF: En cuanto a la función de los museos, ¿cuál cree que deba ser su política o su tarea, con respecto a la sociedad?

SZ: Varía según la vocación de cada museo pero en todos los casos, sea la vocación que sea, ya sea un museo de ferrocarrileros como en el caso de nosotros, o como El estanquillo, o como el que acaban de inaugurar en la Universidad, deben tener un contenido político que sirva para atender el momento histórico que estamos viviendo. Como sabes estamos en un momento muy difícil de nuestro país donde está en juego la existencia misma de nuestra población como tal, entonces no puede uno marginarse de ese problema, cualquiera que sea la vocación del museo.

REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

ARCHIVO HISTÓRICO

Núm.	Expediente	Legajos	Periodo	NCO	caja
325	Reglamento del servicio de hospitales.	1. Reglamentos del servicio de hospitales, asistencia médica, leyes y reglamentos de beneficencia privada, 1909-1931; 2. Fianzas a favor de los empleados, 1932-1935.	1909-1935	7570	30
326	Reglamento para la Campaña antipalúdica	Reglamento impreso para la campaña antipalúdica expedido por el Departamento médico de FNM, 1928.	1928-1928	7573	30
327	Fianzas	La compañía Fianzas de Empleados de Correos solicita a FNM otorgar Fianzas a favor de funcionarios y empleados, 1930; 2. Fianzas de funcionarios y empleados, sistema de Autoseguro, proponen realizat estudios, 1930; 3. Jesús Silva Hersog, Oficina de Estudios Económicos del Comité Reorganizador, solicita datos para la implantación del proyectado Seguro Obrero, 1931	1930-1931	7574	30
328	Iregularidades de conductor de trenes	José N. Ocampo acusa a Pedro Fernández de mal servicio en la ruta de México a Iguala, 1924	1924-1924	7591	30
329	Correspondencia general. Mexicanización	Antecedentes de la mexicanización del personal, 1909-1938	1909-1938	7599	30
330	Poderes generales y especiales	1. Poderes para votar por las acciones de diversas compañías en AAA, 1907-1916; 2. 1918-1926; 3. Autorización de la Junta para dar poderes generales a José G. Zuno, 1935; 4. Solicitud de poderes a la Central Hanover Bank and Trust Company, representando a FNM para votar por acciones de la filiales en las AAA, 1931; 5. Correspondencia relativa a que las AAA no se celebren los correpondientes a 1933, 1933; 6.Solicitud de poderes a la Central Hanover Bank and Trust Company, representando a FNM para votar por acciones de la filiales en las AAA, 1932; 7. AAA no celebradas 1930; 8. Solicitud de poderes para votar con la representación de FNM en las AAA de compañías subsidiarias, 1935. Del 9 en adelante ir al anexo.	1907-1935	7600	30
331	Correspondencia relativo a mobiliario de oficinas	1. Luis Valdés Romero anticipo por un reloj, 1937-1938; 2. Oficinas del Departamenbto de Conservación de vía a la estación Colonia, 1936, 3. Teléfonos de la Sría., de la Junta Directiva, 1936; 4. Reparación del salón de actos de la Junta Directiva; 5. Cambio de teléfonos, 1936,	1936-1938	7800	30
332	Correspondencia relativo al mobiliario de oficinas	1. Muebles en al oficina de Nueva York, 1938; 2. Registro de relojes reglamentarios; 1930-1932; 3. Reducción del 50 % en el servicio telefónico, 1931; 4. Servicio de los teléfonos instalados en las oficinas, 1927-1930; 5. Ricardo D. Carrión entrega automóvil destinado a la Secretaría de la JD, 1936; 6. Oficina del Ferrocarril Interoceánico en NY, 1929; 7. Recibo de folletos, 1935; 8. Compra de relojes para el registro de tiempo en talleres y oficinas; 1931; 9. Recomendaciones para apagar las lámparas al terminar de trabajar, 1929. Del 10 e adelante ver archivos de anexos.	1927-1949	7810	30
333	Comisión de inventarios y avalúos de las propiedades de FNM	1. Comisión de inventarios y avalúos. Creación, trabajos y supresión de la comisión, 1927-1929; 2. El gobierno mexicano manifiesta en seguir pagando el 50 % de los sueldos del personal de la comisión de eficiencia y tarifas, 1927-1928.	1917-1929	7820	30
334	Comisión de eficiencia	1. Comisión de eficiencia, 1926-1928; 2. Supreción de la Comisión de eficiencia, 1929.	1926-1929	7821	30

BIBLIOTECA ESPECIALIZADA

Fondo Amorós Denegre

541.- Gutiérrez Roldan, Pascual, *Asesoría técnica del Consejo de Administración de los Ferrocarriles Nacionales de México. Boletín número 61-1*, enero 1961, 20 hs.- (Trabajo mimeográfico).

542.- Gutiérrez Roldan, Pascual, *Asesoría técnica del Consejo de Administración de los Ferrocarriles Nacionales de México. Boletín No. 61-3*, marzo 1961, 31 hs.- (Trabajo mimeográfico).

543.- T. Mancilla, Francisco, *Asesoría técnica del Consejo de Administración de los Ferrocarriles Nacionales de México. Boletín No. 61-4*, abril 1961, 5 hs. + 86 pp. (Trabajo mimeográfico).

544.- Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, *Breve historia del Ferrocarril Chihuahua al Pacífico. México, s.p.i.*, 1961, 80 pp. - ilustr.- Encuadernación rústica.

545.- *Hospital para enfermos de estancia prolongada: San Fernando. México, Ferrocarriles Nacionales de México, 1963*, 15 hs.s.n. - ilustr.- Encuadernación rústica.

546.- Departamento de planeación, *Cartas e información sobre vías generales de comunicación de las entidades federativas. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 1964*, 178 hs.s.n.- Rúst.

547.- Vallejo, Demetrio, *Las luchas ferrocarrileras que conmovieron a México. Orígenes, hechos y verdades históricas. México, s.p.i.*, 1967, 64 p.- Rúst.

548.- Alonso, Antonio, *El Movimiento ferrocarrilero en México 1958 – 1959. De la conciliación a la lucha de clases. México, Ediciones Era, 1972*, 200 pp. + 8 ilustrs.- Rúst.

549.- Méndez Savage, Roberto, *Corredor ferroviario. México, Ferrocarriles Nacionales de México 1976*, 6 hs. + 16 p. + 2 planos despl. + 2 láms. despl. + 8 láms.- Rúst.

550.- Harfuch Keruz, Eduardo, *Ferrocarril suburbano. México, Ferrocarriles Nacionales de México, 1976*, 7 hs. + 10 p. + 4 planos despl.- Rúst.

551.- Sevilla, Richart, *Enciclopedia gráfica. Ferrocarriles. Compañía del norte. Editorial Cervantes, 1930*, 64 p.- ilustr.- Rúst.

552.- VI Panamerican Railroad Congress, Volume VI all section. March 27 to april 9, 1948. Habana, Cuba, s.p.i., 368 p.- Rúst.

553.- Rea, Vargas, editor, *La concesión del ferrocarril de Tehuantepec a la Pearson and Son Limited de Londres, México, s.p.i.*, 1948, 30 p.- Rúst. Edición de 100 ejemplares.- Ejemplar No. 86

554.- *Ferrocarril Chihuahua al Pacífico. México, H. Cámara de Diputados, XLV Legislatura, 1961*, 22 p.- ilustrs.- Rúst.

555.- Gutiérrez Roldan, Pascual, *Asesoría técnica del Consejo de Administración de los Ferrocarriles Nacionales de México. Boletín No. 61-1*, enero 1961. México, Ferrocarriles Nacionales de México, 1961, 20 hs.- (Trabajo mimeográfico)

556.- *Caminos de fierro. México, Ferrocarriles Nacionales de México, 1975*, 24 hs. + 32 láms.- Rúst.

557.- *Ferrocarriles Nacionales de México. Misión Cumplida. México, Ferrocarriles Nacionales de México, 1976*, 14 hs.s.n.-ilustrs.- Rúst.

558.- *Map of the Mexican National Railway, including its proposed extension and connections. Showing also the relative position of Mexico to the United States the West. 1872*, 1 plano de 90.0 x 68.5 cms.

559.- *Transportación ferroviaria en tonelada, de 1940 a 1945. 1 plano de 29.5 x 23.5 cms.*

560.- López González, Valentín, *El ferrocarril de Cuernavaca. Cuernavaca, Morelos, México, s.p.i.*, 1957, 10 hs.s.n.- Rúst.

REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

FOTOTECA

Fondo Donaciones

Núm. Inventario	Pie de foto	Color	Formato
03-001316	Maquinaria para tendido de vía.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001317	Maquinaria para tendido de vía.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001318	Maquinaria para tendido de vía.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001319	Cambio de durmientes de madera a concreto.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001320	Panorámica de la Terminal del Valle de México.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001321	Maquinaria de vía.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001322	Maquinaria de vía.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001323	Vía	Blanco y negro	8 x 10"
03-001324	"Interior del coche de pasajeros del Aerotren General Motors".	Blanco y negro	8 x 10"
03-001325	Interior de un coche observatorio.	Blanco y negro	5 x 7"
03-001326	Terminal del Valle de México (oficinas).	Blanco y negro	8 x 10"
03-001327	Patios de la Terminal del Valle de México.	Blanco y Negro	10 x 8"
03-001328	Patios de la Terminal del Valle de México.	Blanco y negro	10 x 8"
03-001329	Panorámica de los patios de la Terminal del Valle de México.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001330	Interior de un coche comedor.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001331	Mesas de un coche comedor.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001332	Interior de un coche observatorio.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001333	Asientos de un coche observatorio.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001334	Tendido de vía.	Blanco y negro	8 x 10"
03-001335	Maquinaria para tendido de vía.	Blanco y negro	8 x 10"

REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

PLANOTECA

Fondo Puebla

núm.	título	fecha de elaboración	soporte	escala	estado de conservación	medidas (cms)
220	Índice	1929	tela calca	Sin escala	bueno	49 X 25
221	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación Ayotla.	julio 30, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
222	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación Santa Bárbara.	julio 31, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
223	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Cruceiro y empalme del Ferrocarril de Río Frío.	octubre 31, 1928	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
224	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de La Compañía, cruceiro Ferrocarril San Rafael y Atlixco y empalme.	diciembre 27, 1928	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
225	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera de Cocotitlán.	agosto 1º, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
226	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Temamatla.	agosto 2, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
227	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estaciones Tenango y Tepopula.	agosto 6, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
228	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera de Roldán.	agosto 7, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
229	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Bautista.	agosto 8, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
230	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Ayapango.	agosto 9, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25

REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

231	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación Amecameca.	agosto 24, 1928	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
232	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Zoyacingo.	agosto 12, 1928	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
233	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Espuela de Cedral.	octubre 30, 1928	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
234	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Espuela de Chimal Balastrera.	abril 22, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
235	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Tlacotitlán.	agosto 14, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
236	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de Nepantla.	octubre 31, 1928	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
237	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Retorta.	agosto 20, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
238	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación Cascada.	agosto 21, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
239	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Atlatlahuacan.	agosto 22, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25
240	Ferrocarriles Nacionales de México. Ferrocarril Interoceánico. División Puebla. Distrito de Amecameca. Estación de bandera Santa Inés.	agosto 26, 1929	tela calca	1:2,000	bueno	49 X 25

T r á n s i t o o T e o d o l i t o



Notas y observaciones. (Función, descripción, historia)

Instrumento mecánico óptico que sirve para medir ángulos verticales y, sobre todo, horizontales ámbito en el cual tiene una precisión elevada. Con otras herramientas auxiliares puede medir distancias y desniveles.

Los ingenieros topógrafos que trabajaron para las distintas empresas ferroviarias utilizaron los teodolitos o tránsitos para trazar y diseñar las curvaturas de la vía durante su tendido.

El origen del teodolito data de aproximadamente el año 10 d. C. Su primer diseño fue creado por Herón o Hero de Alejandría, un destacado ingeniero griego de la provincia romana de Egipto a cuyo invento llamó Eolípila de Herón.

La empresa *Choperena Inc.*, de origen estadounidense, tuvo sucursales en distintas partes del mundo. Desde su fundación, en abril de 1840, se dedicó a la venta y renta de aparatos topográficos. A mediados de 1940 cambió su razón social, dejó de ser *Choperena Inc.*, para convertirse en UNYK, *Interprise World*. A partir de ese año, la empresa cerró la mayoría de sus sucursales.

En el acervo de Bienes Muebles Históricos existen teodolitos y niveles mecánicos antiguos que se consideran no sólo piezas únicas, sino verdaderas obras de arte. Algunos de ellos fueron fabricados durante la última década del siglo XIX por diferentes empresas en su totalidad en bronce. La mayoría de los aparatos que están bajo resguardo de este departamento cuenta cada uno de estos teodolitos con un estuche de madera de cedro.

Elaboramos una cédula de registro, como la que aquí se muestra

REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES



CÉDULA DE REGISTRO DE BIENES MUEBLES
CON VALOR HISTÓRICO CULTURAL

Número de inventario CNCA	No presenta.
Número de inventario FNM	I06020044400075.
Otro número (Especificar)	09-143-1037

Clave PRONARE.

M	N	F	M	2	L	R	0	0	0	0	2	B	4	1				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

Institución MNFM	Bien mueble 2	Investigador Lucina Rangel	Número 00002	Línea B	Kilómetro 41
---------------------	------------------	-------------------------------	-----------------	------------	-----------------

Año de registro Pronare: 1995

2.- Localización

Estado Estado de México	Municipio Huehuetoca	Localidad Huehuetoca
----------------------------	-------------------------	-------------------------

Recolección (X) Donación () Adquisición () Otro, especifique () _____

3.- Nombre del objeto: Tránsito o Teodolito

4.- Nombre del fabricante: Chope México

5.- Materia prima predominante: Metal, vidrio, cobre y bronce

6.- Medidas:

Alto 41 cm. Largo 23 cm. Ancho 16 ½ cm. Diámetro ____ Peso aprox. 10 kg.

7. Colocación dentro del Departamento de Control y Depósito de Bienes Muebles Históricos del CNP-CF/MNFM: Planta alta

8.- Estado de conservación

Bueno (X) Regular () Malo ()

9.- Registro fotográfico

Si (X) No ()

María De la Paz González,

Departamento de Control y Depósito de Bienes Muebles Históricos

Tercera parte del

Catálogo de locomotoras, coches, carros y maquinaria de vía, del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos

Jorge Ramón Gómez Pérez

Departamento de Curaduría de colecciones

curatore500@yahoo.com.mx

3.- Carros de carga

Los carros de carga son unidades de equipo rodante que arrastrados por las locomotoras, se utilizan para transportar distintos tipos de flete.

Existen muchas clases de estos carros: los hay para el transporte de minerales, líquidos, semillas, automóviles o ganado, entre otros.

En México, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, los trenes empezaron a llevar y traer, de todas partes, gran cantidad de mercancías. La enorme capacidad de carga de los ferrocarriles mexicanos facilitó la introducción de nueva maquinaria y equipo para la industria mexicana.

Actualmente hay carros que tienen capacidad para transportar, desde cincuenta hasta cien toneladas de carga; y un tren puede estar formado por cien carros, muchos de los cuales viajan sin parar desde la ciudad de México hasta la frontera del norte, a velocidades cercanas a los 100 kilómetros por hora.

Actualmente, algunos furgones de carga, carros jaula o tanques, que fueron diseñados para el transporte de mercancías, son utilizados por migrantes centroamericanos indocumentados que buscan llegar a los Estados Unidos.

Furgón NdeM – 57924

Este carro se utilizó para servicio comercial en los Ferrocarriles Nacionales de México. Se destinó principalmente para flete de mercancías que requerían protección contra la intemperie. Se diseñó con puertas en los costados.

Construcción:	[CNCF, Méx.], 1958
Clase:	X
Vía:	Ancha (1.435 m.)
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México
Límite de carga:	54 568 kg.
Peso:	22 090 kg.
Longitud:	13.74 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.20 m. (de pasamanos a pasamanos)
Altura:	4.52 m.
Trucks.	Dos trucks, cada uno con dos ejes.



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Furgón NdeM – 11121

Los furgones se utilizan para el transporte de carga que no puede exponerse a la intemperie, este es un carro totalmente cerrado con grandes puertas corredizas en los costados.

Construcción:	[U.S.A.] 1964
Clase:	XM
Vía:	Ancha (1.435 m.)
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México
Límite de carga:	65 300 kg.
Peso:	34 500 kg.
Longitud:	17.85 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.22 m. (de pasamanos a pasamanos)
Altura:	4.17 m.
Trucks.	Dos trucks, cada uno con dos ejes.
Material:	Metal

Furgón NdeM – 110895

Este es un carro cerrado. Las paredes interiores están forradas de madera, y tiene dos puertas corredizas, una en el lado derecho y otra en el izquierdo. Cuenta con un pasillo en el techo que facilitaba el paso de los garroteros, cuando recorrían el tren en marcha para inspeccionarlo o para realizar maniobras.

Construcción:	Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril, México, 1970.
Vía:	Ancha (1.435 m.)
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México
Límite de carga:	69 855 kg.
Peso:	27 800 kg.
Longitud:	16.05 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.15 m. (de pasamanos a pasamanos)
Altura:	4.38 m.
Trucks.	2 trucks de 4 ruedas, 2 ejes en cada truck
Material:	Metal



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Carro jaula NdeM – 40795

Este carro fue diseñado para el transporte de ganado en pie. Fue construido con acero y madera. Tiene un solo piso, está techado y equipado con costados y puertas laterales de rejas. Su estructura es metálica y cuenta con dos cuerpos que forman las partes anterior y posterior del carro.

La parte superior, también metálica, cuenta con un pasillo que facilita el tránsito de los garroteros que, en ocasiones, necesitan trasladarse y caminar sobre los carros y coches, de uno a otro de los extremos del tren, para garantizar la buena marcha del mismo.

Construcción:	Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril (Concarril), Ciudad Sahagún, Hidalgo, México, 1961.
Vía:	Ancha (1.435 m.)
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México
Peso:	20 000 kg.
Límite de carga:	44,400 kg.
Longitud:	13.67 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.18 m. (de pasamanos a pasamanos)
Altura:	4.21 m.
Trucks.	2 trucks de 4 ruedas, 2 ejes en cada truck.
Material:	Metal

**Carro góndola de volteo NdeM – 53533**

Carro góndola descubierto con piso sólido, frentes fijos y costados abisagrados. Cuenta con un sistema que mediante la inyección de aire, voltea la caja en que se depositó la carga y hace que uno de los costados opere como puerta con el fin de que el contenido caiga al piso. Se le han realizado intervenciones y reparaciones de tanta importancia que lleva una inscripción en la que se lee la frase “Hecho en México”.

Construcción:	Magor Car Corporation, New York U.S.A. 1956
Clase:	MWD
Vía:	Ancha (1.435 m.)
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México
Peso:	25 400 kg.
Capacidad de carga:	45,360 kg.
Longitud:	10.40 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	2.90 m. (de pasamanos a pasamanos)
Altura:	2.30 m.
Trucks.	Dos trucks, cada uno con dos ejes.
Material:	Metal



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Carro góndola NdeM-12028

Carro góndola descubierto, con costados y frentes fijos. Se utilizó para transportar materiales resistentes a la intemperie. Se puede observar que fue reconstruido: la parte superior está soldada mientras que en la parte inferior se utilizaron remaches. En ambos costados se observa que hubo una suerte de bisagras que permitían la descarga fuera de la vía; además, el sistema de freno y las aceiteras del rodamiento donde aparecen fechamientos de 1894 y 1907, relativos a patentes, son indicadores de que para su constitución se utilizaron partes de antiguo equipo rodante.

Fue asignado al ramal de Oriental-Teziutlán, localizado en el estado de Puebla.

Construcción:	Ferrocarriles Nacionales de México, Nonoalco, Distrito Federal, México, 1931.
Vía:	Angosta, 0.914 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México
Peso:	12,275 kg.
Capacidad de carga:	27 200 kg.
Longitud:	11.20 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	2.61 m. (de pasamanos a pasamanos)
Altura:	2.40 m.
Trucks.	2 trucks, 2 ejes en cada truck.



Carro tanque NdeT.W.6014

Los carros tanque transportan carga líquida o semilíquida, por ejemplo: aceites, pinturas, mieles, vinagre, leche, amoníaco, alcohol, ácidos o agua. Algunos productos que se transportan en carros tanque, son licuados para que adquieran un estado fluido que permita su carga y descarga con facilidad.

El carro tanque NdeT.W. 6014 tenía la función de transportar agua a las estaciones donde se carecía de ese líquido. El Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, al que perteneció, atravesaba el Istmo de Tehuantepec y comunicaba los océanos Atlántico y Pacífico. El recorrido iba desde el puerto de Salina Cruz hasta el puerto de Coatzacoalcos.

Construcción:	American Car & Foundry Co. U.S.A., 1901.
Clase:	T
Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarril Nacional de Tehuantepec
Peso:	20 100 kg.
Capacidad de carga:	27 180 lit. = 8 700 gal.
Límite de carga:	37 000 kg.
Longitud:	10.98 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.00 m.
Altura:	3.72 m.
Trucks.	Trucks: dos trucks, cada uno con dos ejes



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Carro tanque F.C.I W-2794

Este carro ha sido reconstruido en múltiples ocasiones. En sus últimos años de servicio se utilizó exclusivamente para transportar agua a lugares desérticos o que carecían de ese líquido. En algunas partes del sistema ferroviario mexicano, los trenes locales hacían el reparto de agua en las estaciones que contaban con cisterna.

El carro tanque F.C.I- W 2794 es pequeño si se le compara con otros carros tanque de los ferrocarriles mexicanos destinados al transporte de agua, pero sus dimensiones son muy similares a los de otros carros tanque de vía angosta.

Construcción:	Ferrocarril Interoceánico de México, Puebla, México, 1913.
Vía:	Angosta, de 0.914 m, convertido a vía ancha, de 1.435 m, en 1952.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarril Interoceánico de México.
Peso:	17,000 kg.
Capacidad de carga:	6,535 galones equivalentes a 25,635 lit.
Límite de carga:	35,000 kg.
Longitud:	10.66 m.
Ancho:	2.50 m.
Altura:	2.82 m.
Trucks.	2 trucks de 4 ruedas, 2 ejes en cada truck.

**Carro tanque N de M.W - 20833**

Los Ferrocarriles Nacionales de México tuvieron gran cantidad de carros tanque, asignados para el transporte de agua a las estaciones carentes de ella. En todo el perímetro de este carro hay un pasillo de madera y un pasamano metálico que los trabajadores ferrocarrileros utilizan para realizar las labores de carga y descarga.

Tiene un par de trucks de diseño antiguo, fabricados en 1946, con aceiteras a las que se les colocaba estopa humedecida con aceite, para lubricar los ejes durante la marcha. También el volante del freno, por estar colocado en posición horizontal, muestra la antigüedad de su diseño. Este carro forma parte del acervo del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos desde su inauguración, en 1988.

Construcción:	[G.A.T.C. Corp. U.S.A.] 1946
Clase:	T
Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México.
Peso:	21,000 kg.
Capacidad de carga:	45 360 kg.
Longitud:	11.00 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.70 m.
Altura:	4.20 m.
Trucks.	dos trucks, cada uno con dos ejes



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Carro campamento FCM – 02712

Hasta finales del siglo XX, conjuntos de carros campamento eran jalados por locomotoras hasta los lugares en que se requería de reparaciones de la infraestructura ferroviaria. Esos carros permanecían en esos lugares hasta que los servicios de las cuadrillas formadas por trabajadores especializados eran requeridos en otras partes del sistema ferroviario. Este carro campamento es un antiguo furgón que fue acondicionado para alojar a dos familias del personal de construcción y de trabajos similares. Para tales fines fue dividido en dos partes, cada una de ellas era utilizada como alojamiento, dormitorio y cocina o como bodega, y contaba con una puerta de acceso y dos ventanas. El techo es de lámina acanalada y el piso de cemento.

Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarril Mexicano.
Año de construcción:	1951.
Peso:	19,090 kg.
Capacidad de carga:	36,300 kg.
Longitud:	12.53 m. (de acoplador a acoplador).
Ancho:	2.99 m. (de pasamanos a pasamanos).
Altura:	3.65 m.
Trucks.	2 trucks de 4 ruedas, 2 ejes en cada truck

**Carro tender NdeM**

Al formar los trenes, los carros tender eran colocados detrás de las locomotoras de tracción a vapor, eran utilizados para transportar y aprovisionar a esas máquinas con combustible y agua. En los primeros tiempos, el combustible utilizado era leña o carbón. En 1905, se inició, en los ferrocarriles mexicanos, la conversión a un líquido derivado del petróleo llamado “chapopote”. En 1908, 217 locomotoras del Ferrocarril Central Mexicano ya utilizaban este combustible. Por ello, empezaron a modificarse las características constructivas de los carros tender. El que aquí se observa, tiene un tanque para agua y otro para “chapopote” fue localizado por investigadores del patrimonio cultural ferrocarrilero en la estación María, en el kilómetro 15 de la línea C, en el estado de Puebla; ahí estuvo funcionando como depósito fijo de agua. Después de quedar fuera de uso fue trasladado a Puebla para ser incorporado al acervo del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos.

Vía:	Angosta 0.914 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México.
Ingreso al museo:	1999.
Peso:	20 ton. aprox.
Capacidad de agua:	5000 lit. aprox.
Capacidad combustible	3000 lit. aprox.
Longitud:	7.76 m
Ancho:	3.70 m.
Altura:	3.66 m.
Trucks.	Dos trucks, de cuatro ruedas cada uno.
Material predominante:	Acero



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Plataforma “madrina” o carro auxiliar NdeM-0-39182

Las “madrinas” se empleaban para ayudar en el transporte de la pluma, en el caso de grúas, o de carga cuya longitud excedía la de la plataforma en que se transportaba. Se utilizaban también en tareas de auxilio en casos de accidente.

El carro que se observa cuenta con tanques de agua y combustible y accesorios de carga, y está equipado con un compartimiento para oficina y área de descanso.

Constructor:	Ferrocarriles Nacionales de México
Año de construcción:	1958
Clase:	FMS
Capacidad:	69,500 kg.
Tara:	46,200 Kg.
Largo:	16.30 m.
Material predominante:	Hierro y madera

Plataforma “madrina” NdeM – 39390

La plataforma “madrina” NM – 39390 está equipada para funcionar, acoplada a la grúa de vapor NM – 0 – 19638. Lleva tanques de agua y combustible para su abastecimiento, un caballete que sirve de apoyo a la “pluma” y una cabina de madera, la cual se utilizó para el descanso y estancia de los operarios de esa grúa.

Construcción:	Concarril / Ferrocarriles Nacionales de México, México, 1963
Clase:	FMS
Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México.
Peso:	29,400 kg.
Capacidad de carga:	63 503 kg.
Longitud:	17.46 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.30 m.
Altura:	4.63 m.
Trucks.	dos trucks, cada uno con dos ejes
Material:	Metal y madera.



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Plataforma “madrina” NdeM – 99022

Este tipo de plataformas “madrina” fueron indispensables para el transporte y operación de grúas de auxilio o rescate que operaban por la fuerza del vapor. Tienen un caballete que soporta la pluma de la grúa, cuando no está en funcionamiento y cuentan con depósitos de agua y combustible para abastecer la caldera de la grúa a la que fueron asignadas. Su cabina se utilizó para estancia del personal y como centro de planeación y mando, durante las acciones de rescate y auxilio a trenes descarrilados.

Construcción:	Ferrocarriles Nacionales de México, México, 1967
Clase:	FMS
Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México.
Peso:	30,100 kg.
Capacidad de carga:	63 503 kg.
Longitud:	17.41 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.20 m.
Altura:	4.18 m.
Trucks.	Dos trucks, cada uno con dos ejes
Material:	Metal y madera.

**Plataforma “madrina” NdeM – 0 - 99032**

Este carro plataforma se utilizó en sus primeros años para servicio general. Tiene piso sobre un larguero central y largueros de costados, sin costados ni frente. Posteriormente, fue provisto de accesorios especiales para servir como “madrina” de una grúa de rescate. Esta equipado, permanentemente con: redilas en la parte frontal, un caballete para sostener la “pluma” de la grúa, dos tanques y dos bombas que funcionan por la fuerza del vapor, para abastecerla de agua y combustible, una cabina metálica y bancas.

Dio servicio como “madrina” de la grúa NdeM – D –19860

Constructor:	Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril, Ciudad Sahagún, Hgo. México, 1967
Clase:	FMS
Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México.
Peso:	34,500 kg.
Capacidad de carga:	63 503 kg.
Longitud:	17.37 m. (de acoplador a acoplador)
Ancho:	3.39 m.
Altura:	4.12 m.
Trucks.	Dos trucks, cada uno con dos ejes
Material:	Metal y madera.



REGISTRO DE BIENES DOCUMENTALES Y COLECCIONES

Plataforma “madrina” NdeM – 0 – 39206

En los tiempos del vapor, este tipo de “madrinas” eran utilizadas para soportar, mediante el uso de un caballete, la pluma de la grúa de vapor a la que estaban asignadas. Aparte de esa función, también llevaban los materiales y el equipo requerido para realizar labores de rescate, cuando ocurrían accidentes ferroviarios. Las “madrinas” contaban con una cabina que servía como lugar de planeación de las labores de rescate, cocina, comedor o dormitorio.

La “madrina” que se observa estuvo asignada a la grúa de auxilio NdeM – 19619 y cuenta con: caballete para soportar la pluma, depósito de agua y combustible, dos bombas de vapor con las que se enviaba esos líquidos a dicha grúa, y una cabina.

Constructor:	Ferrocarriles Nacionales de México
Año de construcción:	1968
Clase:	FMS
Vía:	Ancha, 1.435 m.
Ferrocarril en el que dio servicio:	Ferrocarriles Nacionales de México.
Peso:	39,700 kg.
Capacidad de carga:	63 500 kg.
Longitud:	17.43 m.
Ancho:	3.50 m.
Altura:	4.00 m.
Trucks.	Dos trucks, cada uno con dos ejes
Material:	Metal y madera.



Directorio

Teresa Márquez Martínez

Directora

Tel.: (222) 774 01 03
(55) 41 55 05 40
tmarquez@conaculta.gob.mx

Ana Stella Cuéllar Valcárcel

Subdirectora de Investigación y Proyectos Culturales

Tel.: (222) 246 10 74
cedif1@yahoo.com.mx

Covadonga Vélez Rocha

Jefa del Departamento de Fototeca

Tel.: (222) 246 10 74
cedif1@yahoo.com.mx

Alfredo Nieves Medina

Jefe del Departamento de Orgamapoteca y Planoteca

Tel.: (222) 246 10 74
cedif1@yahoo.com.mx

María Isabel Bonilla Galindo

Jefa del Departamento de Biblioteca Especializada

Tel.: (222) 246 10 74
cedif1@yahoo.com.mx

Patricio Juárez Lucas

Jefe del Departamento de Archivo Histórico

Tel.: (222) 246 10 74
cedif1@yahoo.com.mx

Rosa María Licea Garibay

Subdirectora de Servicios Educativos y Extensión

Tel.: (222) 774 01 04
rlicea@conaculta.gob.mx

Ana Belen Recoder López

Jefa del Departamento de Comunicación Educativa

Tel.: (222) 774 01 05
brencoder@conaculta.gob.mx

María de la Paz González López

Jefa del Departamento de Control y Depósito de Bienes Muebles Históricos

Tel.: (222) 774 01 14
m_gonzalez@conaculta.gob.mx

Oficinas en Puebla

11 Norte 1005, Centro Histórico, C.P. 72000
Puebla, Puebla.
Fax: (222) 774 01 01

Oficinas en México

Tel.: (55) 41 55 05 40
Av. Paseo de la Reforma 175, piso 16, col. Cuauhtémoc.
C.P. 06500, Distrito Federal, México