

LA ACTIVIDAD FERROVIARIA Y MINERA EN AMÉRICA LATINA A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS

La colección *Railroad Construction and Mining in Bolivia and Chile*

Geraldine Gluzman*

Los reservorios fotográficos constituyen fuentes de información histórica que permiten una aproximación al estudio de una diversidad de fenómenos sociales, tales como tendencias económicas, acontecimientos políticos, mentalidades, vida cotidiana, género y cultura material, entre otras. La fotografía posibilita cubrir micro y macroescalas analíticas. Este trabajo se acerca al análisis de la actividad ferroviaria y minera en América Latina a partir de un caso de estudio, e incluye tareas de planificación, instalación, organización del trabajo y de sus vínculos con otras actividades económicas en un área, así como proyectos políticos nacionales; indaga también cómo veían dichas actividades quienes las fotografiaron y registraron *a posteriori* en un álbum o colección.

La colección fotográfica *Railroad Construction and Mining in Bolivia and Chile* resguardada en el Getty Institute (Los Ángeles, California) es el foco de análisis propuesto.¹ Su autor, Charles W. Glover, dejó registro de sus actividades como miembro del Oruro Drawing Office Staff, de la compañía inglesa de ferrocarriles de Bolivia, y de su recorrido por el área en diez álbumes compuestos por 115 fotonegativos y 55 impresiones fotográficas. La colección se evalúa en términos de su propia historia de formación, al tiempo que se revisa críticamente con el fin de reconocer sus potencialidades de uso para fines documentales: su aporte a la historia de la actividad ferroviaria y minera en la región andina, sus protagonistas en actividades laborales y de ocio, así como el entendimiento de otros grupos socia-

* Geraldine Gluzman es doctora en arqueología por la Universidad de Buenos Aires e investigadora asistente en Conicet, especializada en explotación minero-metalúrgica en tiempos prehispánicos y coloniales en los Andes Meridionales. Uno de sus ejes de investigación es la construcción de la categoría de "indio" y su relación con los proyectos de formación nacional.

¹ Este trabajo fue posible gracias a una beca de investigación otorgada por el Getty Institute en 2015.

les, agentes indirectos en la narrativa propuesta por las imágenes. La colección cobra valor histórico como fuente documental al confrontarla con obras testimoniales de la época procedentes de ingenieros e informes oficiales, entre otras.

LA FOTOGRAFÍA COMO DOCUMENTO HISTÓRICO Y ANTROPOLÓGICO

Las discusiones sobre la naturaleza de la imagen, fotográfica o pictórica, y su valor documental tienen orígenes tempranos. Ya en la década de 1930 la Escuela de los Annales, fundada por Marc Bloch y Lucien Febvre, reclamaba una historia social, en oposición a la historia de los grandes acontecimientos políticos y centrada en personajes líderes, que estuviera además en continua interacción con otras disciplinas, como la sociología, la antropología y la economía. Esta forma de entender los procesos históricos requería una ampliación de las fuentes documentales, por lo que la documentación escrita perdió el protagonismo exclusivo.² Los recursos visuales se sumaron así a la gran cantidad de fuentes de que dispone el investigador social en la actualidad; aunque la escrita había predominado tradicionalmente, a partir de la aparición del daguerrotipo la imagen fotográfica adquirió un papel sobresaliente en la construcción del conocimiento histórico.

Las últimas tres décadas han testificado discusiones en torno a cómo las fotografías son fuentes valiosas, cuáles son sus alcances interpretativos y cuáles los requisitos metodológicos a tener en cuenta a la hora de su empleo.³ Este enfoque requirió replanteamientos teóricos y metodológicos, y los trabajos interdisciplinarios fueron una vía idónea para abordar el estudio por y a través de la imagen. El debate buscaba superar la inclusión de la fotografía en la investigación social como mero soporte ilustrativo, para convertirla en una verdadera fuente histórica.⁴ En el campo de la antropología visual, los escritos pioneros de E. Edwards⁵ contribuyeron enormemente a la importancia de reconocer el contexto de la imagen en situaciones de dominación colonial, para entender la producción, el uso, la circulación y el significado de las fotografías.

² Peter Burke, *La revolución historiográfica francesa: La escuela de Annales 1929-1984*, Barcelona, Gedisa, 1993.

³ John Tagg, *The Burden of Representation: Essays on Photographies and Histories*, Londres, Macmillan, 1988; Allan Sekula, "Desmantelar la modernidad, reinventar el documental. Notas sobre la política de la representación", en Jorge Ribalta (ed.), *Efecto real*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004, pp. 35-63; P. Burke, *Visto y no visto. El uso de la imagen como documento histórico*, Barcelona, Crítica, 2005.

⁴ Rosa del Valle Ferrer y Carolina del Valle Olivares, "La fotografía como fuente histórica en la construcción de las historias locales", *Culturas*, vol. 8, 2014, pp. 81-96.

⁵ Elizabeth Edwards, "Introduction", en Elizabeth Edwards (ed.), *Anthropology & Photography 1860-1920*, New Haven y Londres, Yale University Press, 1992, pp. 3-31.

Tanto las fotografías tomadas por profesionales en sus estudios como las de amateurs son documentos que atestiguan costumbres, formas de vida y estilos de una época. Asimismo, la fotografía es un recorte específico de la realidad, registro del fotógrafo y de sus coleccionistas, que mantiene un momento dado que perdurará a lo largo del tiempo y que constituirá un testimonio con capacidad evocativa del acontecimiento pasado. Toda fotografía se inserta dentro de un filtro cultural, al mismo tiempo que es una creación a partir de un visible fotografiable, por lo tanto es un "fragmento de lo real seleccionado y organizado estéticamente e ideológicamente".⁶ La fotografía no es neutral sino que está teñida de valoraciones sociales y cada imagen debe sus cualidades a condiciones concretas de producción y su significado, a convenciones e instituciones.⁷ Así, la fotografía es un producto cultural cuyo análisis riguroso la hace susceptible de entenderse como documento y, como tal, nunca es el reflejo puro e inocente de los hechos enunciados.

Por otro lado, e independientemente del alto valor documental de la fotografía, no reúne por sí misma el conocimiento del pasado. El examen de las fuentes fotográficas debe nutrirse con informaciones iconográficas y escritas de diversa naturaleza, contenidas en los archivos oficiales y particulares, los periódicos de la época, las obras literarias, las crónicas, la historia y otras disciplinas.⁸

Del mismo modo, la fotografía como soporte material es vehículo de información y sus mecanismos de circulación son esenciales para comprender sus ámbitos de influencia.⁹ Por ejemplo, en situaciones de expansión del capitalismo es necesario reflexionar respecto a qué papel desempeñó la cámara fotográfica. Dada su capacidad de apropiarse y descontextualizar tiempo y espacio, la construcción de la imagen pudo constituirse como herramienta de cristalización de sentidos y acumulación de competencias de poder.¹⁰

El predominio del uso de la fuente escrita conduce a que el investigador encuentre dificultades para trabajar con una fuente cuyo estudio, aún hoy, se encuentra en proceso de creación teórico-metodológica.¹¹ Por tal motivo es necesario establecer metodologías adecuadas de análisis que logren dar cuenta de la especificidad de cada fotografía y de sus relaciones entre sí y con otras fuentes. Las foto-

⁶ Boris Kossoy, *Fotografía e historia*, Buenos Aires, La Marca, 2001, p. 42.

⁷ J. Tagg, *op. cit.*; A. Sekula, *op. cit.*

⁸ B. Kossoy *op. cit.*, p. 42.

⁹ J. Tagg, *op. cit.*

¹⁰ E. Edwards, *op. cit.*

¹¹ Beatriz de las Heras Herrero, "La historia a través de la imagen: La fotografía como fuente de memoria", *Estudios da Língua(gem)*, vol. 7, núm. 1, 2009, pp. 113-132.

grafías se insertan en contextos específicos de producción y circulación, pueden presentarse sueltas o en álbumes, ser parte de medios gráficos de tipo académico o de prensa. Pueden formar parte de acervos de museos, bibliotecas u otras instituciones, ser propiedad de familias, de fondos fotográficos privados o públicos. La imagen puede estar acompañada de información escrita directa (sobre el mismo soporte de papel o placa de diapositiva) o indirecta (en otro soporte), así como tener una historia oral, enraizada en la memoria colectiva.¹² Estos elementos hacen el contexto de la imagen y deben tomarse en cuenta como esenciales a la hora de un análisis holístico.

Kossoy¹³ entiende la fotografía como artefacto, conjunto de materiales y técnicas que lo configuran externamente como objeto físico y como imagen individual: el objeto y la imagen son partes de un todo indivisible que integran el documento en cuanto tal.

Teniendo en cuenta lo expuesto, consideramos que un abordaje global a la fotografía como documento histórico involucra su análisis como objeto material y como imagen. En cuanto a su materialidad, se refiere a sus características exteriores (dimensiones, tipo de soporte de papel, naturaleza del negativo) y sus técnicas de obtención (tipo de cámara y configuración de cada disparo fotográfico). La imagen, por otro lado, se relaciona con el contenido visual (y escrito, en caso de poseer leyendas internas). Por tal motivo, la fotografía es susceptible de un análisis técnico, referido al proceso que creó el objeto fotográfico y otro iconográfico, que remite a los elementos icónicos que forman parte de la representación; es decir, todo aquello que tiene que ver con la enumeración de los elementos que componen la imagen y también la interpretación de la misma.¹⁴ Asimismo, hay fotografías originales y copias. Un original fotográfico es una fuente primaria; su reproducción posterior puede tener otras características físicas y otras lecturas de significación que contribuyen a diferenciar su estructura del artefacto original¹⁵ lo que conlleva también una historia de adquisición particular.

Para las fotografías que forman parte de un álbum, se propone un acercamiento al significado de la imagen mediante cinco capas de análisis:¹⁶ a) fotografía individual, b) diálogo de ellas en el álbum, c) anotaciones mecanografiadas o a

¹² B. de las Heras Herrero, *op. cit.*

¹³ B. Kossoy *op. cit.*, p. 42.

¹⁴ R. del Valle Ferrer y C. del Valle Olivares, *op. cit.*

¹⁵ B. Kossoy *op. cit.*, p. 35.

¹⁶ Geraldine Gluzman, "Mirando imágenes, leyendo significados. Arqueología y el análisis de la fotografía en colecciones", *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, núm. 10, 2017, en prensa.

mano, *d*) su diálogo con las fotografías y entre sí y *e*) uso de bibliografía complementaria y otras fuentes de investigación. Es en la interacción con otras imágenes y con los textos adjuntos como el sentido completo de una imagen logra ser apprehendido. Esta aproximación permite comprender el "espíritu" de una colección, observar las tensiones entre registros visuales y narrativos y relaciones de poder no explícitas. Por último, también contribuye a establecer comparaciones entre colecciones temporalmente cercanas.

LOS ÁLBUMES RAILROAD CONSTRUCTION AND MINING IN BOLIVIA AND CHILE

La colección *Railroad Construction and Mining in Bolivia and Chile* se compone, como ya se dijo, de diez álbumes que incluyen 115 negativos y 55 fotografías impresas. No disponemos de información sobre la historia de adquisición de la colección por el Getty Institute. La mayoría de las fotos se tomaron entre finales de octubre de 1913 e inicios de mayo de 1914. Los negativos son casi todos de vidrio y cuatro son de nitrato.¹⁷ Respecto a las fotografías impresas, la mayoría son color sepia, mientras que diez son cianotipos y tres están coloreadas. Son de hasta 22 x 17 cm. El cianotipo, un proceso de impresión a partir de una solución de compuestos de hierro que deja un color azul (cian), era una forma económica y simple de impresión de copias fotográficas, que se empleó sobre todo a partir de la década de 1880.¹⁸ Cuatro de los cianotipos son impresiones a partir de tomas no realizadas por el autor y su cámara. El cianotipo constituyó un medio de impresión habitual para realizar copias de dibujos de arquitectos e ingenieros desde la década de 1870 hasta la de 1950¹⁹ y posiblemente el medio de obtención de las copias fotográficas también solicitadas por terceros, tema que se desarrolla más adelante.

Estos álbumes fueron elaborados a partir de pequeños cuadernos de tapas duras de cuero color marrón claro, cuya función original era el registro de campo de tareas de planificación y avance del tendido del ferrocarril. Pertenecen a la casa estadounidense Keuffel & Esser Company, dedicada a la producción de material de dibujo y suministros de delineación, libretas de anotaciones en el campo para ingenieros e instrumentos científicos de medición.²⁰ Si bien existen catálogos de

¹⁷ Charles Glover, *Railroad Construction and Mining in Bolivia and Chile*, 1913-1914, disponible en: http://primo.getty.edu/GRI:GETTY_ALMA21122758550001551

¹⁸ Dusan Stulik y Art Kaplan, *The Atlas of Analytical Signatures of Photographic Processes*, The Getty Conservation Institute, Los Angeles, 2013.

¹⁹ Stulik y Kaplan, *op. cit.*

²⁰ *Catalogue of Keuffel & Esser Co.*, 33 ed., Nueva York, The Company, 1909; *Catalogue of Keuffel & Esser Co.*, 34 ed., Nueva York, The Company, 1913.

venta de los productos comercializados por esta firma, no identificamos con exactitud el tipo de libreta porque su descripción de fábrica, que estaba en la tapa de la misma, fue cubierta por Glover con un papel que aludía a su nueva función: *Negative Album*. Los cuadernos, no obstante, aún poseen dos tablas en el lado interno de las tapas, de excavación y terraplenes (tapa o segunda de forros) y de medición desde el centro de la calzada por medio de una sección transversal (contratapa o tercera de forros), información que da cuenta de su uso original.

Charles W. Glover fue un ingeniero británico (aunque pudo haber nacido en la entonces colonia inglesa Tape, hoy parte de la república de Sudáfrica, debido a unas fotografías tomadas en Cape Town), que formó parte del equipo de extranjeros involucrado en la construcción de la red de ferrocarriles que uniría Oruro con Cochabamba, a cargo de la Bolivia Railway Company. Las tareas por él realizadas se insertaron en la oficina de diseño de la compañía, tal como se observa en dos fotografías donde Glover se autoadscribe como perteneciente a la Oruro Drawing Office Staff en la leyenda escrita en la misma.²¹ Estas oficinas estaban dedicadas, por un lado a la planificación de las viviendas de los miembros de la empresa y la realización de planos de caminos y puentes, y por otro, al diseño de locomotoras y coches. Esta última etapa se realizaba en Inglaterra, donde se producía la mayor parte del equipamiento ferroviario. Además, una breve nota de 1915 acerca de la presentación del ingeniero Charles W. Glover ante la Junior Institution of Engineers, con sede en Londres, versa sobre la construcción de puentes (y las dificultades del tendido de las vías férreas) en Bolivia,²² y aporta información adicional sobre los propósitos del viaje del joven ingeniero.

La mayoría de las imágenes fueron realizadas por Glover con una cámara tipo réflex, para crear un "álbum de negativos de fotos privadas tomadas con la cámara Graflex Prensa de 7 x 5 pulgadas de la F.C.B."^{23,24} como él mismo lo expresa a modo de introducción en el álbum 2, el 25 de octubre de 1913, en Oruro.

La colección como artefacto material: Su análisis formal

A partir de las libretas de campo, el fotógrafo —y coleccionista— realizó álbumes adecuados para albergar doce imágenes, al extraer muchas de las páginas de las libretas para permitir que los pesados y gruesos negativos estuvieran cómodamente

²¹ C. Glover, álbumes 2 y 7, 1913. Special Collections, Getty Institute.

²² "Bridge construction in Bolivia", *The Mechanical Engineer*, vol. 35, 1915, p. 69.

²³ Abreviatura que hace referencia al Ferrocarril de Bolivia.

²⁴ C. Glover, álbum 2, *op. cit.*

dispuestos. Sólo el primero de los álbumes está completamente lleno con todas las impresiones y es, sin duda, el más acabado en lo que respecta a la información provista. Mientras que 45 por ciento de las fotografías fueron reveladas, aparecen prácticamente todos los negativos. Cada hoja, destinada a la presentación de la imagen, se puede dividir en secciones: datos técnicos respecto a la toma fotográfica, impresión fotográfica y su descripción, escrita en inglés. La cuarta sección es la disposición del negativo: éstos fueron colocados mediante el pegado de dos hojas por los costados a excepción de la parte superior, donde el autor las cortó a modo de triángulo equilátero con un sólo vértice hacia el centro de la hoja. Las hojas así unidas funcionaron como sobre (figura 1). La quinta sección, no siempre presente, es el registro con nombre y cantidad de ejemplares de copias solicitadas por terceros.

Numeradas en forma correlativa, cada imagen lleva fecha, hora y condiciones climáticas (ej. soleado, cielo azul, nubes), así como autor. En pocas ocasiones Glover no fue quien tomó la imagen con su cámara; se trata, en la mayoría de los casos, de fotografías donde él aparece como única persona o parte de un grupo. Más de veinte imágenes, todas las del último álbum, y otras que se despegan del relato cronológico que presenta la colección, tampoco cuentan con información sobre el autor. Consideramos que son negativos tomados con otra cámara. El cuadro 1 indica el arreglo de las cinco secciones en cada álbum.

El registro minucioso de las condiciones de toma indican que Glover tenía un buen manejo de la fotografía. La Graflex Prensa había sido lanzada al mercado en

Cuadro 1. Presencia de secciones en cada álbum

Álbum	Negativo	Condiciones de toma	Impresión fotográfica	Descripción de toma	Copias para terceros
1	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	—
3	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	—
5	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x
10	x	—	—	—	—

Fuente: Elaboración propia.

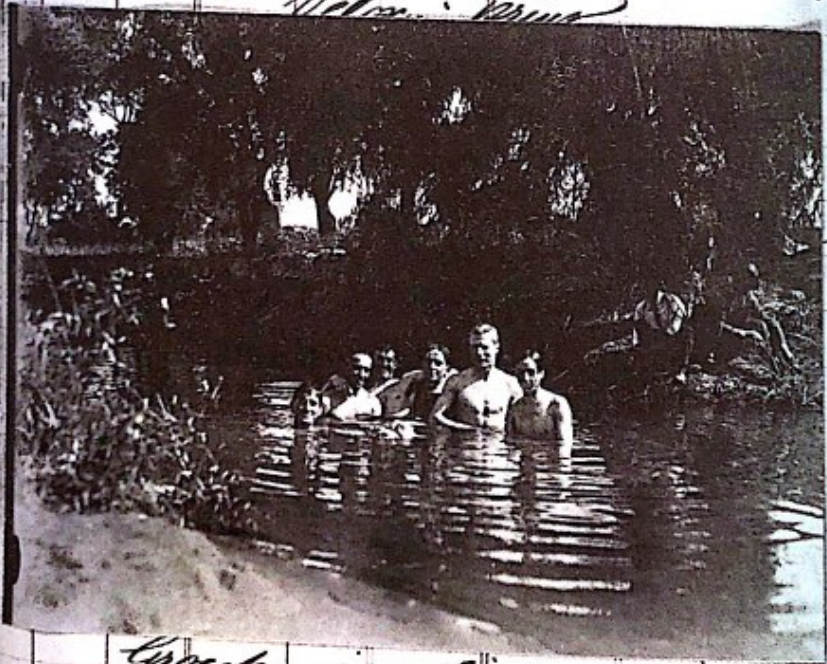
EX

DISTANCES FROM CENTER OF ROADWAY FOR CROSS-SECTIONING.

ROADWAY 14 FEET WIDE. SIDE SLOPES 1:
FOR SINGLE TRACK EMBANKMENT

0	.3	.4	.5
7.5	7.6	9.1	10

Nº 83.
March 28th
2:40 pm.
Sunshine + B. Clouds.
Exposed by S. Gonzalez
Professionally developed.
H & D. Nº 200.
Lens ap. F. 9.
Curtain ap. 3 cms
" Tension 5
Exposure 1/50 sec.
Ag. Chro. Sedaipol
Kodak Print



Group in River at Parotani.

Figura 1a. Ejemplo de página con secciones (datos técnicos de toma, impresión de imagen, descripción en inglés e inserción de negativo). C. Glover, "Parotani group in river" [Parotani, grupo en el río], ca. 1913-1914, en Railroad construction and mining in Bolivia and Chile, Getty Research Institute, Los Angeles (90.R.51).

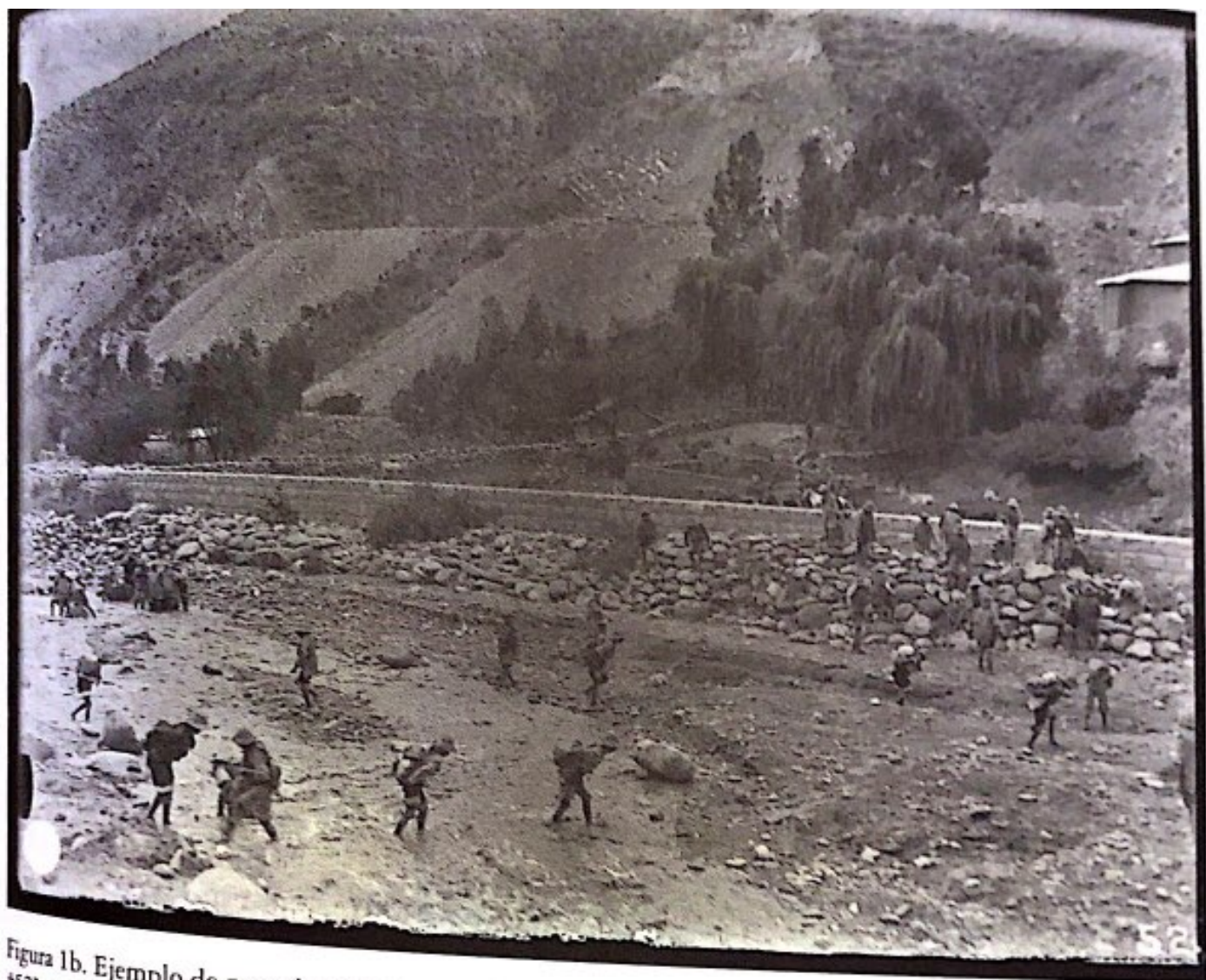


Figura 1b. Ejemplo de negativo, sin imagen impresa. C. Glover, "Glass slide #52" [Placa de vidrio #52], ca. 1913-1914, en *Railroad construction and mining in Bolivia and Chile*, Getty Research Institute, Los Angeles (90.R.51).

1912 en Rochester, Nueva York, por la Folmer & Schwing Company, una división de Eastman Kodak. Era un aparato relativamente liviano y portátil, con fuelle plegable que no necesitaba tripié y se sostenía con las manos. Tampoco precisaba el paño oscuro para poder ver la imagen invertida en un cristal esmerilado colocado en la parte posterior. Un visor mostraba la imagen idéntica del encuadre del objetivo, por medio de la colocación de un espejo inclinado 45° detrás del lente. La cámara permitía tomar fotografías instantáneas, gracias a un obturador de plano focal. De relativamente fácil manejo, la placa debía ser removida antes de realizar otra toma. El fotógrafo cerraba el obturador de cortinilla, movía manualmente la palanca del espejo y luego tomaba la fotografía. Estos aspectos fueron registrados: tiempo de exposición, apertura de las cortinillas (*cortain aperture*), tensión de las

cortinillas (*certain tension*), apertura de la lente (*lens aperture*), medición de exposición (H+D), papel de impresión empleado y revelador (*photographic developer*). La empresa fotográfica describía las ventajas de la cámara, adaptada a las necesidades de una sociedad ávida de recursos fotográficos que “requiere una cámara que tenga una velocidad de obturación lo suficientemente rápida como para detener el movimiento más rápido, una imagen lo suficientemente grande para mostrar la vista en detalle, suficiente capacidad de fuelle para trabajar de cerca, lentes cuya distancia focal permita imágenes de buen tamaño sin sacrificar la profundidad de atención. La fiabilidad es de suma importancia”.²⁵

El dato acerca de las copias se ubica a la izquierda de cada foto, en la hoja anterior, solicitadas principalmente por los miembros extranjeros del equipo. Glover deja nota del procedimiento “Velox”, un modo de impresión en papel sensible a la luz que ofrecía la posibilidad de copiar, escalar y manipular la imagen antes de transferirla a la plancha de impresión a bajo costo.²⁶

La colección y la imagen: Sus unidades temáticas

A continuación se detallan algunos temas que pueden nuclearse a través del análisis de las imágenes. Asimismo, a partir de la presencia de las fechas y el registro detallado de las actividades, es posible rastrear el recorrido realizado por Glover a lo largo de los meses que cubre la colección de fotografías. La figura 2 muestra su viaje por Bolivia, excluyendo el norte de Chile. El cuadro 2 sintetiza ejes temáticos que es posible establecer a través del análisis de las imágenes de la colección.²⁷

Cuadro 2. Síntesis de ejes temáticos

<i>Eje temático</i>	<i>Cantidad</i>
Instalación ferroviaria	24
Proximidad a La Paz	8
Línea Oruro-Cochabamba	16
Etnográfica	21
Ciudades y pueblos	16
Parotani, sociales y pueblo	14
Sociales, otros lugares	10

²⁵ *Graflex and Graphic Cameras*, Rochester, Eastman Kodak Company 1922, p. 22.

²⁶ *The Velox Book*, Rochester, Eastman Kodak Company, 1909.

²⁷ Por razones de extensión no todos ellos serán desarrollados en esta publicación.

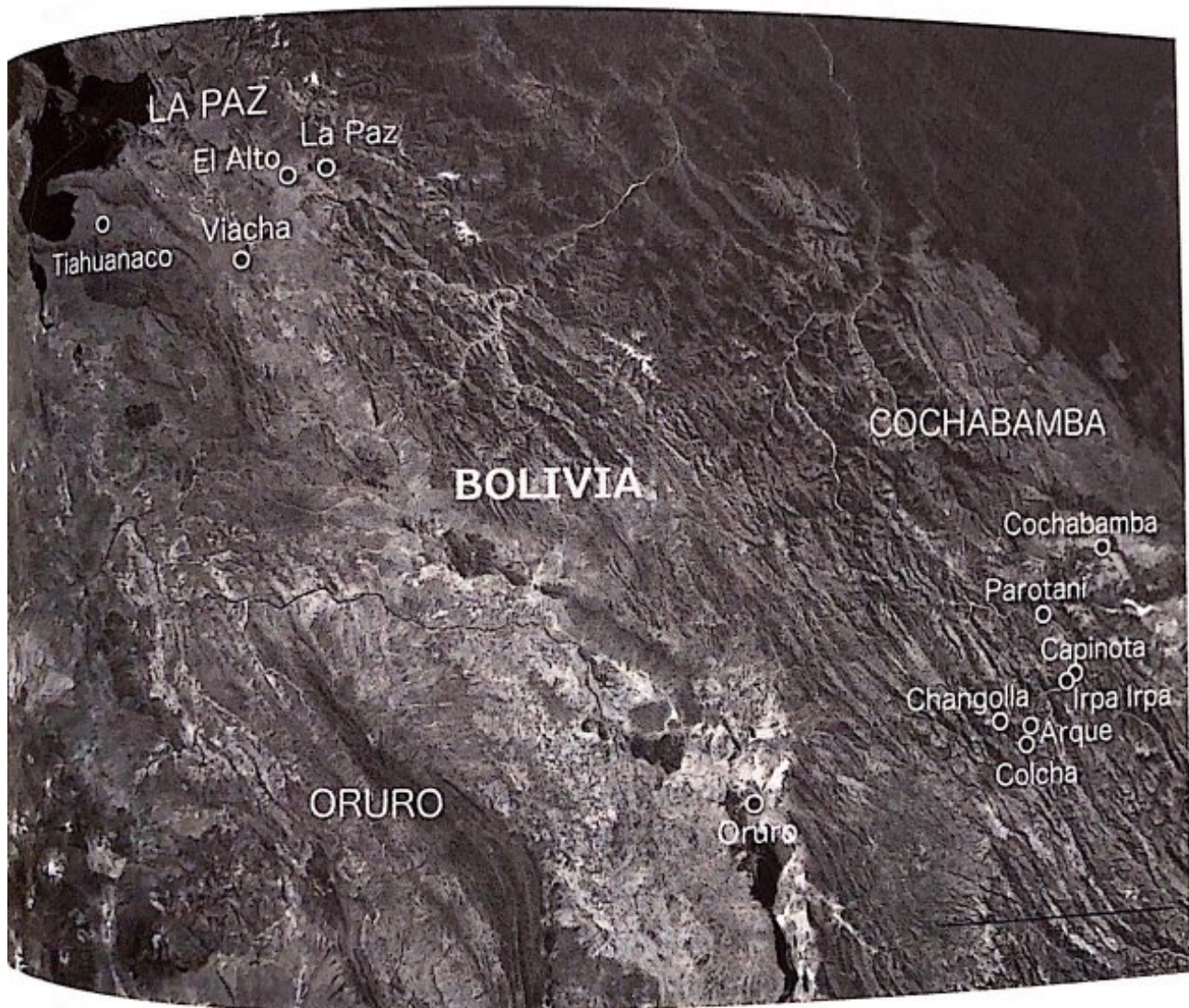


Figura 2. Principales localidades mencionadas por C. Glover en su recorrido, sector Bolivia.

Cuadro 2. Síntesis de ejes temáticos (continuación)

<i>Eje temático</i>	<i>Cantidad</i>
Chuquicamata	6
Lugar sin identificar	6
Arqueología	5
Loder St. Procession	5
Socavón	4
Embarcaciones	3
Puerto sin identificar	2
Sin identificar	2
Conchi Viaduct, Chile	1
Repetido	1
	120

Fuente: Elaboración propia.

Tareas de avance de la red ferroviaria, La Paz y Oruro

Estas imágenes incluyen aquellas que remiten a las tareas ferroviarias próximas a La Paz y las pertenecientes a la línea Oruro-Cochabamba.

Teniendo en cuenta los epígrafes de algunas imágenes consideramos que las primeras fotos posiblemente las tomó Glover como visitante. Las segundas están vinculadas a la tarea específica del fotógrafo en la empresa. Las fotos del primer grupo (ocho) dan cuenta de las labores en el tramo Viacha-La Paz, iniciado en 1910:²⁸ vistas generales de los trabajos de armado de pilares de madera temporales para la construcción de arcos de concreto reforzado para un puente sobre el río Choqueyapu con defensas, excavaciones para un contrafuerte próximo a La Paz, ejemplo de curva pronunciada cerca de Vilcha y de la remoción del terreno para el tendido de las líneas férreas.

La línea Oruro-Cochabamba, de 211 km de largo, era propiedad de la empresa ferroviaria estadounidense Bolivia Railway Co., que se había instalado en el país en 1906, aunque ya en 1909 estaba bajo la concesión de la Antofagasta & Bolivia Co. Se trataba de una empresa de capitales extranjeros, principalmente británicos. La finalización del tendido ferroviario se completó en 1917, con la inauguración de la estación de Cochabamba, aunque el contrato de construcción se había firma-

²⁸ Allende Edwards, María Piedad, *La historia del ferrocarril en Chile*, Santiago, Pehuen Editores, 1993.

do una década antes.²⁹ De todas las líneas bolivianas, ésta fue la que presentó los mayores problemas —y la de mayor costo por metro— para su construcción.³⁰ Influyeron aspectos topográficos, como las importantes diferencias de altitud, y factores climáticos, como la fuerte crecida de los ríos. Glover registra imágenes generales que destacan los trabajos ya realizados, el arreglo de los contrafuertes de un puente, la altura de pendiente de un puente, el método de estabilización de una pendiente mediante mampostería, el radio de las curvas, la detonación de roca sólida y la remoción de escombros, así como el proceso de levantamiento de defensas con piedras en el río Changolla: extracción, transporte y descarga realizados con maquinaria. También toma fotos de los problemas acaecidos ante los torrentes de barro (mazamoras) que aumentan el caudal del río. Glover destacaba en 1915 que el principal problema en la instalación de esta línea era el diseño de los contrafuertes, sobre todo debido a las diecisiete mazamoras presentes en 37 km. Las fuertes lluvias podían deslizar los puentes construidos en la estación seca. Luego de presentar alternativas concluye que, si bien costosa, la construcción de hormigón armado es la solución para este caso.³¹ El artículo agrega que Glover ilustró sus observaciones con diapositivas hechas a partir de sus propias fotografías, posiblemente las presentes en su colección privada de fotos, hoy en el Getty Institute.

Destacamos cuatro imágenes que dan cuenta de los trabajadores locales empleados³² que enriquecen nuestro conocimiento acerca de las articulaciones en el plano laboral entre extranjeros e indígenas y cómo los primeros entendían a los últimos. Una de las fotos muestra “indios quechua haciendo contenciones para las aguas del río Changolla”, otra la “típica escuadrilla de instaladores de las vías de ferrocarril de indios quechua en Changolla”, mientras que una tercera muestra una curva de la red ferroviaria con una “chichería” junto a pobladores locales. Mientras que la primera es una fotografía espontánea en tanto captura la esencia de la situación sin la intervención del fotógrafo y fue tomada a varios metros de distancia, en el momento en que los trabajadores cargan en la espalda el pesado ma-

²⁹ Para conocer más acerca de la historia de la Bolivia Railway Company a partir del inicio del siglo XX se sugiere consultar a Zenón Mamani Flores, “Rehabilitación de los ferrocarriles bolivianos: Crisis y nacionalización 1956-1968”, tesis, Universidad Mayor de San Andrés, 2017, pp. 42-49.

³⁰ Frederic Halsey, *Railway Expansion in Latin America: Descriptive and Narrative History of the Railroad Systems of Argentina, Peru, Venezuela, Brazil, Chile, Bolivia and All Other Countries of South and Central America*, Nueva York, The Moody Magazine, 1916; Luis Gómez Zubieta, “Políticas de transporte ferroviario en Bolivia 1860-1940”, en Dora Cajías, Magdalena Cajías, Carmen Johnson e Iris Villegas (comps.), *Visiones de fin de siglo. Bolivia y América Latina en el siglo XX*, Lima, Institut Français D'études Andines, 2001, pp. 363-387.

³¹ “Bridge construction in Bolivia”, *op. cit.*

³² C. Glover, álbum 5, 1914, *op. cit.*

terial, las dos últimas fueron preparadas por el autor, con un grupo de hombres (y mujeres frente a la chichería) que miran a la cámara. En la cuarta imagen, también preparada, se lee "jaloneros nativos" y se les ve junto a las varas de medición. Ellos son los *workmen* de la empresa ferroviaria, mientras que Glover y sus colegas son identificados como parte del *staff*. Al respecto, Glover expresó en su presentación de Londres: la mano de obra nativa, tanto masculina como femenina, era económica y recibían la mitad de lo pagado en Inglaterra en los mismos empleos. Sin embargo la supervisión es cara y sólo "puede ser confiada a los trabajadores blancos".³³

Con la dicotomía *staff* y *workmen*, resaltamos una serie de imágenes del campamento ferroviario de Parotani. Ubicado a 38 km de Cochabamba, posee abundantes parajes arbolados en un valle fértil cruzado por las aguas del río Tapacarí. Las imágenes del *staff* bañándose en el río, fotos personales o corporativas, dan cuenta del contraste de este lugar frente a la rispidez del terreno y de las condiciones de trabajo de los grupos nativos (véase figura 1). Fotografías sociales de distensión también se registraron en el campamento de Oruro.

Fotografías etnográficas

Además de las imágenes mencionadas, donde el autor identifica personas de origen nativo como operarios ferroviarios, hay un número muy importante de fotografías en las que los principales protagonistas son los grupos indígenas. En algunas de ellas, espontáneas, la gente realiza sus actividades cotidianas sin intervención del fotógrafo. Destacan imágenes de mercados, como el de Oruro, el de La Paz y el de Arque, los domingos a la mañana o *market time*.³⁴ Las ropas típicas, la muchedumbre y el bullicio, la disposición de las mercaderías, de los vendedores sentados en el piso, así como la venta de ganado son algunos de los elementos registrados. También están presentes las escenas rurales, como la de un grupo de hombres arando la tierra con bueyes e instrumentos de madera.³⁵ Asimismo, dos fotos registran la visita de la gente al cementerio de Oruro³⁶ el día siguiente al Día de Todos los Santos. Gente muy bien vestida, con la cabeza cubierta, incluso los niños, visitan y llevan ofrendas para los nichos de los difuntos. Un hombre carga una escalera para tal fin. Fueron tomadas a distancia, evidencia del respeto hacia la ceremonia. Otra imagen fue descrita como *Indian Sports. The whipping ordeal on*

³³ "Bridge construction in Bolivia", *op. cit.*

³⁴ C. Glover, álbum 1, 1913, *op. cit.*

³⁵ C. Glover, álbum 6, 1914, *op. cit.*

³⁶ C. Glover, álbum 1, *op. cit.*

*the Cochabamba line at Irpa Irpa during Carnival.*³⁷ Dos hombres, rodeados por una multitud de otros hombres, participan de una actividad. No ofrece información sobre el tipo de performance ritual pero de acuerdo con lo investigado se trata del *trinkuy*, o encuentro a chicote, una contienda de a dos que consistía en: "en pegarse con chicote en las pantorrillas. El uno pegaba primero hasta dos chirlazos, y esperaba la respuesta, el otro también alzaba el chicote y le pegaba dos veces. Se efectuaba delante de las autoridades. Si querían seguir dándose más chicotazos, podían hacerlo hasta que uno de los participantes se rindiera [...] empezaba faltando un mes para festejar los carnavales; cada domingo en la noche".³⁸

En dos imágenes se aprecia la intervención de Glover en su preparación. El epígrafe de *Indian study* invita a pensar que se derivan de la observación y sugieren una actitud pasiva de los fotografiados. Estas fotografías presentan una visión exótica de los grupos indígenas. Sin embargo, en ningún momento se traslucen connotaciones negativas.

Minería, el socavón de plata de Oruro y la futura explotación de cobre de Chuquicamata

Se destacan tres vistas generales del socavón, muy próximo a los cuarteles de los ingenieros vinculados con la construcción de los ferrocarriles. Una de ellas destaca el pozo minero principal, otra da cuenta de las instalaciones eléctricas. Asimismo, Glover detalla el sector de los almacenes de minerales a clasificar, destacando a un grupo de mujeres dedicadas a tal tarea y que se están sentadas en el piso fuera de los almacenes.³⁹ Estas imágenes contrastan con la tecnología e infraestructura en la explotación de minerales de cobre en el norte de Chile.

Como turista-invitado,⁴⁰ recorre el área donde estaba en construcción la mina a cielo abierto de Chuquicamata, y se queda asombrado por el emprendimiento: "Esta mina cuando esté completa será la más grande del mundo".⁴¹ Seis fotos atestiguan su paso por la empresa, fechadas el 11 de abril de 1914 y su regreso es al día siguiente.

La compañía estadounidense Chile Exploration Company, fundada en 1912 por la firma Guggenheim, dio inicio a las tareas de implementación de la mina

³⁷ C. Glover, álbum 6, *op. cit.*

³⁸ Antonio Paredes Candia, *Folklore de Cochabamba, 1949-1955*, La Paz, Ediciones Isla, 1997, p. 85.

³⁹ C. Glover, álbum 2, 1913, *op. cit.*

⁴⁰ No podemos, sin embargo, descartar que haya realizado el viaje por fines laborales, sobre todo porque entre

⁴¹ La Paz y Chuquicamata hay más de 650 km lineales.

C. Glover, álbum 8, 1914, *op. cit.*

en 1913, cuyas operaciones en gran escala se iniciaron en 1915.⁴² Durante estos dos años participaron trabajadores en funciones las 24 horas del día, divididos en tres turnos de ocho horas.⁴³ Glover da cuenta de los procesos generales de extracción, procesamiento de los minerales de cobre, así como de obtención de la energía necesaria para poner en marcha las instalaciones. Destaca que “el mineral se extrae mediante taladradoras de vapor, se explota y se excava mediante palas de vapor desde donde se transporta a través de un ferrocarril de trocha de 4’-8’ 1/2” pulgadas [estándar] a los depósitos de mineral. Los transportadores de banda llevan el mineral a las diversas trituradoras cónicas y de rodillos, desde donde el polvo pasa al tanque principal de disolución”. Respecto al proceso de lixiviación del cobre comenta que la energía eléctrica requerida proviene de Tocopilla y que “la solución se mantiene en movimiento por medio de potentes bombas que eventualmente la bombean a las celdas electrolíticas situadas en el estanque de precipitación”. Describe el tamaño de las celdas de los tanques donde estarían los “cátodos de cobre y ánodos de óxido de hierro”, así como sus divisiones de carga, vaciado y eliminación del sedimento para que no interrumpen la continuidad de la producción. Asimismo, resalta uno de los principales problemas enfrentados en el proceso de lixiviación, el cloro, el cual “se elimina previamente de la solución mediante un disparo de cobre que luego se corrige mediante combustión”.⁴⁴

La información que provee acerca de la cadena de procesamiento del mineral era de carácter estimativo y posiblemente suministrada por los estudios de ensayo con 800 toneladas de materiales locales transportados al estado de Nueva York.⁴⁵

La expectativa de vida útil del yacimiento eran cincuenta años “y para entonces la enorme montaña que se ve en la foto núm. 92 será un lago muy profundo”.⁴⁶ Explica que cuando “la mina esté completa se espera que se produzcan 120 toneladas de cobre puro en un día. El mineral es de 3 por ciento de cobre y, por lo tanto, se tomarán medidas para eliminar 40 000 toneladas por día”.⁴⁷ Concluye estimando los costos del emprendimiento: “Cien millones de dólares estadouni-

⁴² Guillermo Guajardo Soto, *Tecnología, Estado y ferrocarriles en Chile, 1850-1950*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.

⁴³ Guillermo Illanes, *Mineral de Chuquicamata de la Chile Exploration Company*, Santiago de Chile, Imprenta Universitaria, 1915.

⁴⁴ G. Glover, álbum 8, *op. cit.*

⁴⁵ G. Illanes, *op. cit.*

⁴⁶ G. Glover, álbum 8, *op. cit.* La extracción de mineral superó dicha expectativa, ya que la actividad económica continúa incluso hoy. Asimismo, llama la atención la suposición de ser cubierta la cantera por un lago. Posiblemente haga referencia a un “dry-lake” artificial y profundo consecuencia de un suelo cargado de sales.

⁴⁷ G. Glover, álbum 8, *op. cit.*



Figura 3. Estanque de preparación de ácido. Chuquicamata. C. Glover, "Glass slide #94" [Placa de vidrio #94], ca. 1913-1914, en *Railroad construction and mining in Bolivia and Chile*, Getty Research Institute, Los Angeles (90.R.51).

denses de oro han sido invertidos en la empresa y se han gastado doce millones de dólares hasta la fecha".⁴⁸ Las imágenes son muy significativas, ya que, como Glover comenta, sólo una cuarta parte de los equipos estaba instalada. Éstas ofrecen el registro del levantamiento de las edificaciones y reflejan la gran inversión en tecnología (figura 3) y una organización corporativa moderna, mientras que sus anotaciones dan cuenta de la ideología del progreso y las expectativas económicas y sociales detrás de la industria minera.

Glover parece desconocer que el área andina fue en la época prehispánica lugar de actividades extractivas y labores de fundición de objetos en cobre, oro, plata,

⁴⁸ G. Glover, álbum 8, *op. cit.*

estaño y plomo y aleaciones.⁴⁹ El hallazgo de un "hombre de cobre", restos del cuerpo notablemente preservado en forma natural de un joven minero aplastado durante actividades de extracción, fue recuperado en 1899 en un angosto túnel colapsado de una mina de Chuquicamata,⁵⁰ fue un hecho con repercusión en periódicos y notas científicas. Se encontraron también sus implementos destinados a la extracción de minerales, como pesados martillos, y los canastos para su recolección dan cuenta de la modalidad extractiva de la época prehispánica. En 1901, fue trasladado a Estados Unidos y permanece en el Museo de Historia Natural de Nueva York desde 1905.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La secuencia de los negativos e impresiones fotográficas de la colección de estudio permiten el acercamiento a una diversidad de temas, a distintas escalas de observación y análisis, ya que versan tanto sobre aspectos arqueológicos y etnográficos como tecnológicos de avanzada, como la explotación minera y las líneas de ferrocarril, cruzados por otra gran invención técnica: la fotografía. También los interrogantes abiertos son muchos. No podemos presuponer que la estadía de Glover se circunscribiera únicamente a los meses de toma de las fotos. Asimismo, si bien éstas permiten tener una idea general de su ocupación, no conocemos sus tareas específicas ni si su viaje a Chuquicamata respondió a alguna clase de asesoramiento pagado por la empresa minera.

Por un lado la colección permite evaluar la articulación del Estado boliviano en el panorama mundial. Las fotografías se inscriben en un periodo de advenimiento del ferrocarril en el área, que se inicia hacia mediados del siglo XIX, en pleno auge de la revolución industrial en sentido amplio. Bolivia no estuvo exenta de las necesidades de desarrollar modernas rutas de comercialización para sus productos, lo cual condujo al despliegue de políticas de planificación del transporte ferroviario. En este sentido, el ferrocarril y la explotación minera fueron parte integral de un proyecto político y económico general de la nación boliviana (así como de la chilena). Oruro, sede donde reside Glover y área de explotación minera clave del país, estaba conectada al sistema de ferrocarriles nacionales ya

⁴⁹ Lautaro Núñez A., Carolina Agüero P., Bárbara Cases C. y Patricio de Souza H., "El campamento minero Chuquicamata-2 y la explotación cuprífera prehispánica en el Desierto de Atacama", *Estudios Atacameños*, vol. 25, 2003, pp. 7-34.

⁵⁰ Junius Bird, "The copper man: A prehistoric miner and his tools from northern Chile", en Elizabeth Benson (ed.), *Precolumbian Metallurgy of South America*, Washington, D.C., Dumbarton Oaks, 1979, pp. 105-131.

desde 1892, con la línea que se prolongaba hacia el sur hasta Antofagasta, por donde lograba extraer los productos rumbo a Europa, cruzando el océano Pacífico o incluso al alcanzar el puerto de Buenos Aires. Esta línea del ferrocarril fue un paso fundamental para lograr la transición de la minería de la plata a la del estaño,⁵¹ altamente redituable debido a la demanda internacional. En este contexto se explica la razón de permanencia de Glover en el área. Las imágenes y libretas que le sirvieron de álbumes dan cuenta de que Glover se dedicaba al diseño de la instalación inicial de los puentes y de las curvas de los tendidos de las vías ferroviarias. Su presentación en el encuentro de jóvenes ingenieros confirma que participó en la construcción de los puentes. Su visita se vincula con una segunda fase de expansión de las líneas férreas en Bolivia, en las que se intensificó la construcción de redes de caminos, ligadas al mercado exterior.⁵² En esta creciente internacionalización de la economía, Glover establece vínculos —o se cruza con—, el negocio de la extracción de mineral de cobre en Chile, a manos de inversionistas estadounidenses desde 1910 y que dio inicio a una modalidad extractiva —en tecnología y escala de producción— completamente distinta de la utilizada en las minas de plata en Oruro.

La cámara fotográfica se convirtió, a finales del siglo XIX, en una herramienta técnica eficaz de registro de la realidad, considerada unívoca y objetiva. Del mismo modo que las vías de ferrocarril y las grandes maquinarias que se instalaban en Chuquicamata, la Graflex Press es otra de las grandes invenciones asociados con esta era de cambios. Fácil de usar y de transportar, permitía tomas exteriores y espontáneas, así como fijar en una imagen un instante, con o sin autorización de los agentes registrados. El contenido principal de las fotografías gira en torno a la construcción de ferrocarriles de la línea Oruro-Cochabamba, al equipo de especialistas involucrados en su construcción (hospedaje, vida social, diversidad de ocupaciones), y las imágenes acerca de los pueblos a lo largo de las líneas de ferrocarril La Paz-Oruro-Cochabamba. Asimismo, hay escenas cotidianas de calles, vistas panorámicas y de indígenas bolivianos; la información sobre detalles técnicos de la instalación de los trenes y el registro de los cambios de explotación minera también son abundantes.

Glover modifica creativamente las libretas de campo para albergar y coleccionar negativos e impresiones, donde detalla las condiciones de la toma y los aspectos

⁵¹ L. Gómez Zubieta, *op. cit.*

⁵² L. Gómez Zubieta, *op. cit.*

tos generales de la fotografía en sí. Como un *bricoleur*, de una libreta comercial genera un álbum fotográfico minuciosamente registrado, y de una cámara de pertenencia corporativa, un álbum de fotos *privado* y por ende también de circulación social. Usando papel fotográfico Velox, Glover no sólo seleccionó la toma fotográfica sino que eligió fotografías de su autoría para mostrarlas a su gusto. El color sepia habría sido intencionalmente buscado: en muchas publicaciones de la época tal efecto era entendido como cálido, placentero, encantador.⁵³ El Velox se publicitaba como el producto ideal del aficionado a la fotografía que hacía sus propias impresiones a partir de negativos. Visto como un mecanismo fácil no por eso significaba que careciera de sentido estético. Del mismo modo, coloreó imágenes, dos del campamento de descanso de Parotani y una del posiblemente animado mercado indígena de Arque.

A través de la cámara fotográfica, Glover se constituye en un agente social dotado de capital social. Sus compañeros recurren a él para pedir copias de las fotografías tomadas con una cámara que no es suya. Entre las personas que solicitan imágenes está "Mr. Brown"; a modo de hipótesis proponemos que se trata de Mr. R.G. Brown, jefe de ingeniería de la compañía hacia 1917,⁵⁴ cuya casa en Parotani fue fotografiada.⁵⁵ La Bolivia Railway Company también pidió copias, sobre todo aquellas de carácter social o relacionadas con aspectos ferroviarios. Las composiciones reflejan su modo de ver la realidad y fueron aceptadas, estimadas y solicitadas. En definitiva, fueron legitimadas por sus pares y, al igual que las copias materiales, sus percepciones sociales circularon. Los indios fueron agentes pasivos que poco influyeron en el proceso de toma de la fotografía. La cámara de Glover, desde este punto de vista, nos remite a situaciones de colonialismo simbólico, otra faceta del colonialismo impulsado por la llegada de capitales extranjeros.

Los cuadernos de negativos de Glover son repositorios fundamentalmente de imágenes agrupadas en álbumes no institucionales, que reflejan el recorrido espacial del fotógrafo y una determinada selección de experiencias vistas como dignas de ser registradas. Su condición de inglés profesional incide en dicha selección, en la que abundan temas de carácter antropológico y social. Son álbumes, a modo de relatos de vivencias, siguen cierto orden cronológico y en ellos hay una

⁵³ *Photography and Focus*, Londres, Iliffe, 1909; *The American annual of photography*, Nueva York, Tennant and Ward, 1911; *The Velox Bbook*, *op. cit.*

⁵⁴ William Henderson, "Finishing the Oruro-Cochabamba Railway Line", *Pan American Magazine*, vol 26, 1917, pp. 235-239, 236.

⁵⁵ C. Glover, álbum 7, 1914, *op. cit.*

búsqueda del retrato del "otro", también un convencimiento acerca de los beneficios del progreso tecnológico y del rol de las grandes naciones para el desarrollo del área. Los trayectos recorridos se entienden como espacios desérticos en términos ambientales y culturales, sometidos a la conquista tecnológica gracias al tendido férreo y las inversiones internacionales. La riqueza de la colección se reconoce al contemplar tanto su materialidad como las leyendas escritas y las imágenes. La materialidad remite no sólo a la fotografía *per se* sino a la disposición dentro de estos pequeños álbumes. Hilvanando sus partes constitutivas se alcanzan diversos niveles de análisis, desde uno macro, como el posicionamiento de las naciones involucradas en el contexto mundial, la implementación de la tecnología moderna —tal el caso de Chuquicamata—, como otros micro, sea el rol de la mujer en la explotación minera, el folclore en el área de Cochabamba, las labores de los trabajadores de origen local en la mina o el ferrocarril y la vida social de los profesionales extranjeros. En algunos casos las imágenes refuerzan nuestro conocimiento sobre un tema adquirido en fuentes escritas, mientras que otras abren caminos de análisis que pueden agregar información difícilmente plasmada en dichas fuentes. El constante cruce entre negativos fue fundamental, al igual que la consulta de materiales bibliográficos y fuentes de la época. Sin éstas no comprenderíamos el contexto de producción y circulación de la imagen ni tampoco los motivos y fines que llevaron a ella. Como argumenta Kossoy: "es un error pensar que el estudio de la imagen como proceso de conocimiento podrá abdicar del signo escrito".⁵⁶ Su uso combinado nos acercó a un ingeniero inserto él mismo en una red sociohistórica en la cual participó dando cuenta de que la fotografía es una fuente idónea para el estudio de la minería en la región y la época examinada. Mi interés fue presentar las fotografías, indagar en ciertos aspectos y esbozar otros para aquellos investigadores con competencias más especializadas. La colección depositada en el Getty Institute augura el estudio de una diversidad de fenómenos sociales, con base en fuentes poco usuales de investigación.

Agradecimientos

A los bibliotecarios del Instituto Getty por su generosidad y dedicación al permitirme el acceso a los materiales de consulta, en especial a Susan Flanagan y Masha Hatam que me brindaron también información necesaria para mi estadía en Los Ángeles. ❧

⁵⁶ B. Kossoy *op. cit.*, p. 42.