



Investigaciones Geográficas (Mx)  
ISSN: 0188-4611  
[edito@igg.unam.mx](mailto:edito@igg.unam.mx)  
Instituto de Geografía  
México

Tamayo Pérez, Luz María Oralía  
La exploración de una frontera natural en el siglo XIX  
Investigaciones Geográficas (Mx), núm. 56, abril, 2005, pp. 134-159  
Instituto de Geografía  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56905610>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

## La exploración de una frontera natural en el siglo XIX

Luz María Oralía Tamayo Pérez\*

Recibido: 3 de marzo de 2004  
Aceptado en versión final: 1 de febrero de 2005

**Resumen.** El río Bravo o Grande del Norte es la frontera natural más importante entre México y Estados Unidos. Entre 1853 y 1854, cuatro ingenieros mexicanos integrantes de la Comisión de Límites Mexicana exploraron un tramo del mismo como parte del trabajo de demarcación. Ellos debían consignar en mapas su cauce como se especificaba en el Tratado de Guadalupe-Hidalgo. Los comisionados enfrentaron serios problemas, aun así, lograron los mejores mapas del río Bravo desde Laredo hasta su desembocadura cercana a Matamoros. Al anotar sus observaciones, dejaron testimonio de la vegetación y de algunas variables climáticas que pueden permitir analizar probables cambios en la zona.

**Palabras clave:** Frontera natural, río Bravo, Comisión de Límites Mexicana.

## The survey of a natural border in the XIX Century

**Abstract.** The Rio Bravo or Grande del Norte is the most important natural border between Mexico and the United States. In the period 1853-1854 four Mexican engineers explored a section of river between the two countries like part of a demarcation work. They had to indicate in maps its bed as it was specified in The Guadalupe Hidalgo's Treaty, however the commissioners confronted serious problems, before they achieved the best maps of the Bravo river from Laredo until its mouth near to Matamoros. In their observations they left testimony of the vegetation and of some climatic variables which allows to analyze probable changes in the area.

**Key words:** Natural frontier, Bravo or Grande river, Mexican Boundary Commission.

---

\* Instituto de Geografía, UNAM, Cd. Universitaria, 04510, Coyoacán, México, D. F. E-mail: ptamayo@servidor.unam.mx

## INTRODUCCIÓN

La Comisión de Límites se integró con el fin de hacer la cartografía y colocar marcas (monumentos) en el terreno que definieran la frontera entre México y Estados Unidos, como había quedado establecido en el Tratado de Paz de Guadalupe-Hidalgo firmado el 2 de febrero de 1848. Dicho documento dio fin a la guerra entre los dos países,<sup>1</sup> en él, se ordenaba que cada gobierno debía nombrar un comisario y un agrimensor que se encargarían de hacer la demarcación de la frontera (Tratado de Paz de Guadalupe-Hidalgo 1848:12), sin embargo, la dificultad que esto significaba hizo que los dos gobiernos decidieran integrar una comisión, formándose así una Comisión de Límites Mexicana y una Estadounidense, su función consistía en trabajar conjuntamente para marcar en el terreno la frontera definida en el mapa del tratado.

Dicha Comisión comenzó la delimitación en 1849, su tarea consistía en obtener las coordenadas de los puntos que unidos definieran dicha frontera mediante dos procedimientos, astronómico y topográfico, el primero consistía en observar y medir declinaciones estelares durante varias semanas o meses y, posteriormente, mediante complicados cálculos matemáticos obtener la longitud y latitud del punto en donde se encontraba el instrumento científico (tránsito, telescopio y otros), que se había procurado situar cerca de la línea y, posteriormente, hacer los movimientos y ajustes necesarios hasta obtener la posición exacta por donde debía pasar la línea, o en el caso del río Bravo, definir y dar las coordenadas exactas de las poblaciones cercanas al cauce. El trabajo topográfico consistía en hacer triangulaciones a lo largo del río o de la línea, que permitirían definir con mayor detalle y precisión el cauce del mismo o, en el caso de la línea, densificar las marcas en el terre-

no. Así, la frontera entre las Californias quedó establecida en 1850.

En 1851 comenzaron las mediciones desde El Paso a la confluencia de los ríos Gila y Colorado (extremo oriente del límite entre la Alta y la Baja California), pero un error en el mapa ocasionó un conflicto (Tamaño y Moncada, 2001:89). Con el fin de no interrumpir los trabajos, José Salazar Ilarregui, jefe de la Comisión de Límites Mexicana, decidió en 1853, formar la Sección Matamoros, para lo cual ordenó a cuatro ingenieros trasladarse a la desembocadura del río Bravo en el Golfo de México, ahí se entrevistaron con los miembros de la Comisión de Límites Estadounidense y comenzaron los trabajos de exploración, la extensión del río motivó que los comisionados dividieran el mismo en seis tramos, los extremos (de Matamoros a la desembocadura y del Paso hasta San Ignacio la trabajaría las dos comisiones y los tramos restantes, cada comisión en forma independiente, a la Comisión Mexicana le fue encargada el tramo de Matamoros a Laredo y de Agua Verde a Presidio del Norte. En este trabajo se analiza la tarea realizada en el tramo de la desembocadura a Matamoros y de ahí a Laredo.

## SECCIÓN MATAMOROS

En 1852, el trabajo desde el Paso hasta la Confluencia de los ríos Gila y Colorado había sido interrumpido por la Comisión Estadounidense, debido a la protesta del agrimensor estadounidense Andrew Gray en contra del acuerdo establecido entre los comisionados John Russell Bartlet y Pedro García Conde, quienes ante el error en el mapa (El Paso estaba localizado al norte del paralelo 32° de latitud norte y en la realidad está al sur del mismo), decidieron trazar el límite por una línea intermedia (32° 22') lo que afectaba el proyecto del trazo del ferrocarril trans-

oceánico, el ejército estadounidense invadió la Mesilla hasta que en diciembre de 1853 se firmó el Tratado que lleva este nombre.

José Salazar Ilarregui, nombrado agremensor de la Comisión de Límites Mexicana y, debido a la muerte del titular de la misma, General Pedro García Conde, asumió la responsabilidad de dirigirla de manera interina. Para no interrumpir los trabajos mientras se solucionaba el conflicto integró la Sección Matamoros con Francisco Jiménez,<sup>2</sup> Manuel Alemán y los hermanos Agustín y Luis Díaz. Jiménez y Alemán fueron los responsables de los trabajos astronómicos, mientras que de la topografía se hicieron cargo Agustín y Luis Díaz. Felipe de Iturbide los acompañó como apoderado y traductor. Las instrucciones generales que Salazar había dado a esta sección eran la de levantar el plano de la desembocadura del río Bravo, formar la topografía de la corriente y situar astronómicamente los principales puntos a lo largo del mismo.

#### Preparación e inicio del trabajo

Los ingenieros llegaron a Matamoros el 29 de marzo de 1853 y hasta el 12 de abril sus instrumentos y equipajes. Jiménez mandó construir el Observatorio en Matamoros y obtuvo las coordenadas del mismo y las de la torre de la iglesia en la misma ciudad, el observatorio aunque temporal debía estar bien construido:

Me encargué de que se construyera un observatorio temporal que tuviera la suficiente estabilidad y firmeza que requieren los instrumentos que debía contener; los vientos fuertes que reinaban en esta estación aumentaban una razón más para construir una pieza que los abrigara con mas seguridad que una tienda de campaña, que no hubiera podido permanecer de pie, por lo tanto se construyó de ladrillo y madera (Jiménez, 1857:37).

En el comunicado que Salazar había enviado a Jiménez el 20 de abril de 1853 se especificaba el material que se debía suministrar a Agustín Díaz:

Dos teodolitos con brújulas, un estuche de Desbordes, dos cadenas, 50 pliegos de papel de marca, cuatro docenas de plumas de Perry, dos micrómetros, tinta china y otros materiales de dibujo, sin embargo una cadena y un micrómetro no se pudieron encontrar (Jiménez, 1857:58).

Díaz solicitaba que el teodolito fuera de Troughton, y pedía además un goniómetro, una stadía, un decámetro, un estuche de dibujo, dos tiendas de campaña, un bote de remos, dos cajas de víveres, un restirador mesa de campaña, señalaba que el carro tuviera sus guarniciones correspondientes, además de dos aparejos habilitados, ocho mulas y le notificaba a Jiménez que el salario de los sirvientes en esa región era de veinte pesos mensuales, necesitaba mínimo cuatro sirvientes y un carro con mulas, además le pedía un poco extra para gastos extraordinarios "sin señalar monto", aunque indicaba que los treinta pesos que le habían asignado eran insuficientes. Jiménez se preocupó por estos requerimientos aunque estaba consciente de que eran indispensables:

En esta comunicación el Sr. Díaz me pedía algunos objetos que como el bote no tenía instrucciones de darle pero que estaba convencido le eran absolutamente necesarios, además me manifestó que los treinta pesos mensuales para gastos extraordinarios no eran suficientes ..., le señalé ciento cincuenta pesos mensuales a los que se sujetó con la mayor economía (Jiménez, 1857:60).

Cuando Díaz recibió los instrumentos se dio cuenta de que estaban en malas condi-

ciones y que les faltaban piezas, aun así, le indicó a Jiménez que podría comenzar el trabajo cuando tuviera la escolta correspondiente.

Un problema recurrente de la comisión era la escasez de recursos, el gobierno de la República había dado órdenes a la Aduana de Matamoros de cubrir las necesidades de la comisión conforme a un presupuesto convenido, pero el administrador de la aduana (Manuel Cruzado) negaba a los comisionados el dinero:

En tanto se proveía al Sr. Díaz de lo necesario, yo [Jiménez] instaba en la aduana por el pago de los presupuestos para darle los primeros meses de gastos para comenzar sus operaciones, todos mis esfuerzos eran estériles ... sólo me [daban] cantidades muy pequeñas ... [lo cual] ha causado a la Comisión siempre demoras (Jiménez, 1857:62).

Ante la negativa de Cruzado, jefe de la aduana, Jiménez recurrió a Salazar, para entonces ya le debían a la comisión tres mil ciento ocho pesos, que era lo que Jiménez solicitaba, amonestado el jefe de la aduana le envió sólo quinientos pesos y le prometió pagar el resto después, apoyados en esto y con el fin de no retrasar más el trabajo, los comisionados solicitaron préstamos que pensaban pagar cuando Cruzado cumpliera su promesa, con este dinero compraron víveres y les pagaron sus sueldos a los sirvientes, pero el dinero no llegaba y los comisionados se endeudaban cada vez más.

El día 21 (mayo) enterado Jiménez que el astrónomo y agrimensor de la Comisión Estadounidense William H. Emory estaba en Brownsville, fue a entrevistarse con él para acordar el procedimiento, debían localizar tanto el canal más profundo del río Bravo, como el punto inicial en su desembocadura. Emory debía nombrar a uno de sus ingenieros para trabajar conjuntamente.

Sin embargo, el estadounidense intentó suspender el nombramiento debido al conflicto antes mencionado y seguramente Emory esperaba el resultado de las gestiones de Gadsden, quien tenía órdenes de su gobierno de comprar más territorio (si se analizan las propuestas de Gadsden, el territorio de la Mesilla es una pérdida mínima), Jiménez entonces decidió no firmar el comunicado que le proponía Emory, al respecto apunta:

Su contestación [de Emory] fue muy ambigua y descubrí la intención de no reconocer las resoluciones de la Comisión bajo pretexto de no haber asistido ... y juzgaba conveniente detener el nombramiento ... escribió en borrador un convenio que me propuso firmar ... debe advertirse que en esa época se había protestado contra la validez de los procedimientos del Sr. Comisionado Bartlett, y estaban teniendo lugar las arbitrariedades del gobernador de Nuevo México en la Mesilla y estos acontecimientos parecían influir en la conducta del Sr. Emory ... de manera que entre él y yo había ideas opuestas ... por lo tanto me opuse a firmar (Jiménez, 1857:69).

Jiménez continuó haciendo el trabajo con grandes carencias económicas ya que, a pesar de lo prometido, el administrador de la aduana retuvo el pago. Ante esto Jiménez solicitó la intervención del Ministro de Relaciones diciéndole que no sólo les faltaba dinero para realizar el trabajo, tampoco tenían el necesario para subsistir, como respuesta, Cruzado sólo les dio trescientos pesos. Poco después fue destituido, nombrando en su lugar a Francisco Landero y Cos. Este cambio fue favorable para la sección. Landero más consciente de la importancia del trabajo de la comisión comenzó a enviarles recursos con los que pudieron continuar el trabajo, al respecto apunta Jiménez:

El día 27 [junio de 1853] llegó a Matamoros como Administrador de la Aduana el Sr. Don Francisco Landero y Cos en relevo del Sr. Don Manuel Cruzado ... poco después de llegado dicho Sr. [Landero y Cos] ... que estaba penetrado de la importancia de las operaciones ... me mandó entregar setecientos pesos ... con ella empecé los preparativos para marchar a la desembocadura y mandé [dinero] al Sr. Alemán para construir los postes en que debían colocarse los instrumentos astronómicos que debían usarse (Jiménez, 1857:75).

Salazar ignoraba todos los problemas que habían tenido con Cruzado y el atraso por la falta de recursos, con lo cual su cronograma tuvo que ser modificado con el fin de concluir el trabajo eficazmente. En junio de 1853, Jiménez y Alemán habían determinado las coordenadas de Matamoros por observaciones astronómicas hechas durante dos meses, en agosto definieron la posición geográfica de la desembocadura y se trasladaron a Laredo con el fin de situar astronómicamente varios puntos entre esta población y Matamoros. La mejoría económica de la sección les dio mayor libertad. Los Díaz estaban haciendo la triangulación desde la desembocadura hasta Matamoros y con la seguridad de que Landero y Cos les proporcionaría recursos, Jiménez dejó como apoderado en Matamoros a Felipe de Iturbide, quien debía recibir el dinero y mandarlo a los comisionados en donde se encontraran trabajando.

El 7 de agosto los Díaz marcharon a Laredo, pocos días antes, el 1 de agosto Emory se había comunicado con Jiménez para indicarle que había nombrado a Radzeminsky para determinar conjuntamente el canal más profundo del lecho de río Bravo y el punto inicial en la desembocadura. Después de hacer su propia exploración, Radzeminsky llegó a la misma conclusión obteni-

da por los mexicanos, por lo que se firmaron los acuerdos respectivos. El gobierno estadounidense había nombrado jefe de la Comisión Estadounidense a R. Campell en sustitución de Bartlett.

El 9 de septiembre Jiménez recibió un comunicado de Agustín Díaz, quejándose de los problemas que le estaba ocasionando el jefe de la escolta, ya que además de desobedecer sus órdenes le exigía recursos que a Díaz no le correspondía proporcionárselos:

El Sr. Díaz me ha dirigido una nota desde Laredo con fecha del 16 [agosto 1853] en que se queja de las dificultades que el Sr. oficial jefe de la escolta le pone a cada momento pretextando la falta de recursos, vestuario y caballos, así como la resistencia que opone para emplear a los soldados en los trabajos de la sección, tales como poner señales para las triangulaciones, desmontar el terreno ... [además] de que comenta sus órdenes [de Díaz] en operaciones que está lejos de comprender (Jiménez, 1857:89).

Jiménez salió de Matamoros rumbo a Laredo el día 10 de septiembre, pasó la noche en el Rancho La Ensenada, el 11 en Charco Azul, el 12 en San Antonio de Reynosa, en Camargo estaba el 16, el 18 llegó a Mier, el 19 a Guerrero, el 21 se reunió con Agustín Díaz, quien se encontraba cerca de ahí, el 22 durmió en el Rancho El Saladito, finalmente el 25 de septiembre de 1853 llegó a Nuevo Laredo, que entonces era una pequeña población de cuatro o cinco familias. Los comisionados tuvieron varios problemas durante su traslado, generalmente salían a las cuatro de la mañana y llegaban durante la noche, si alguno de los carros en que viajaban se descomponía o se cansaban las mulas, tenían que detenerse y dormir a la intemperie, lo cual era muy arriesgado por la reducida escolta que llevaban, que además, los dejó solos prometiendo un relevo

que demoró en llegar, sus problemas eran de todo tipo, al respecto escribe Jiménez:

Se rompió la lanza del carro que conducía los instrumentos ... al emprender nuevamente la marcha se desgranó una rueda trasera lo que me obligó a demorarme ... saliendo a las cuatro de la mañana, la jornada fue muy pesada a causa de lo quebrado del camino, teniendo en muchas brechas que pasar a brazo el carro de los instrumentos ... que se volcó varias veces habiéndose perdido en la última varias cosas de utilidad por lo oscuro de la noche ... tuve que permanecer en El Saladito porque las mulas estaban cansadas ... se retiró la escolta que me había acompañado y me quedé con el carretero únicamente. Nuevo Laredo es un punto cuya población está reducida a cuatro o cinco familias ... es invadida ... por los indios bárbaros, lo que no hacía prudente mandar a las mulas al pasto sin escolta competente, por lo que me vi obligado a mantenerlas en corral (Jiménez, 1857:90-92).

Durante casi todo octubre Jiménez y Alemán hicieron el trabajo astronómico en Nuevo Laredo, y desde ahí, de regreso a Matamoros, se fueron deteniendo para hacer las observaciones, con el fin de marcar los puntos y obtener sus respectivas coordenadas. Al llegar a Ciudad Guerrero, Jiménez puntualizó que esta población ya no tenía la importancia que parecía haber tenido, conclusión que generalizó para las poblaciones de la frontera "Ciudad Guerrero, parecía haber sido una población de importancia y, como casi todos nuestros lugares de la frontera está en estado de decadencia" (Jiménez, 1857:95). Seguramente este abandono se relacionaba con la guerra que precedió al Tratado de Guadalupe-Hidalgo.

La confluencia de los ríos Salado y Bravo, era un punto importante y lo definieron con mayor cuidado previniendo posibles cambios de curso de los ríos:

El mismo 2 de noviembre [1853] marché para la confluencia de los ríos Salado y Bravo ... [que] me propuse situar con mas detención, permanecí en ella hasta el 14 habiendo observado noventa latitudes con el Telescopio Zenital y nueve longitudes absolutas entre las cuales hay dos occultaciones de estrellas (Jiménez, 1857:95).

De ahí se dirigieron a Mier y a la confluencia de los ríos Mier y Bravo (Figura 5), el tiempo estuvo lluvioso y no lograron hacer el número de observaciones que deseaban, por lo que este punto se rectificaría posteriormente con las mediciones topográficas de los Díaz. En tanto, Jiménez y Alemán llegaron a Camargo el día 24 de noviembre, ahí recibieron la noticia de la muerte de Felipe de Iturbide ocurrida el 19 del mismo mes a causa de la fiebre amarilla:

El 24 [noviembre de 1853] llegue a Camargo en donde estaba muy lejos de creer que me esperaban noticias funestas, ... el Sr. Felipe de Iturbide a quien había dejado de apoderado, había fallecido el 19 a las 11 y 3/4 de la noche víctima de la fiebre amarilla que había infestado aquella ciudad [Matamoros], el Sr. Iturbide fue cuidadosamente asistido por los buenos amigos que contaba entre los empleados de la aduana de Matamoros, que no perdonaron ningún medio para prodigarle cuantos auxilios podían proporcionarse en aquel lugar, pero su destino estaba marcado y sucumbió ... (Jiménez, 1857:96-97).

Ello entorpeció sus trabajos, ya que Iturbide tenía la tarea de solicitar, recibir los re-

cursos proporcionados por la aduana y enviarlos a los campamentos en donde se encontraran los comisionados, así como servir de traductor y enlace entre las comisiones. Del 26 de noviembre al 14 de diciembre de 1853, los astrónomos determinaron las coordenadas de la confluencia de los ríos San Juan y Bravo (Figuras 1-4), salieron hacia Reynosa Viejo y Nuevo pero no lograron hacer todas las observaciones previstas a causa del mal tiempo, como menciona Jiménez:

Desde el 16 hasta el 24 [diciembre de 1853] ... llovió sin interrupción día y noche excepto algunas horas en las noches del 16 y 18 en que sólo se pudieron observar tres ángulos horarios y dos latitudes con la polar, estando las estrellas intermittentemente interrumpidas por las nubes (Jiménez, 1857:97-98).

Este clima continuó hasta el día 27 que llegaron nuevamente a Matamoros, con lo que se concluyó el trabajo astronómico, determinando las coordenadas de varios puntos entre Matamoros y Laredo. La determinación de coordenadas por métodos astronómicos requiere de un gran número de observaciones hechas con precisión, acompañadas de elaborados y sofisticados cálculos, pero es más rápido que el topográfico, por lo que Francisco Jiménez y Manuel Alemán terminaron su labor a fines de 1853 y regresaron a México.

El trabajo topográfico que debían desarrollar los hermanos Díaz era laborioso, detallado y requería de mayor tiempo en el campo, consistía en definir una base (línea) obtenida por métodos astronómicos situada en un terreno suficientemente plano, orientada de este a oeste o de norte a sur, con el fin de apoyar en ella la triangulación a lo largo del río. Llegaron a Matamoros y de ahí se trasladaron a la desembocadura del río Bravo que dista aproximadamente

50 km, la carencia de recursos que padecían los retuvo en Mata-moros varios días, cuando recibieron algo de dinero, Agustín mandó construir un bote y las señales que emplearían, hizo arreglar los instrumentos que se habían deteriorado y buscó un carro y animales de carga. Los acompañaba una escolta compuesta por un oficial (sargento) y doce soldados entre los que se encontraban dos cabos, esa noche pernoctaron en el rancho La Burrita, el 26 [mayo de 1853] llegaron al Rancho de La Boca en donde establecieron su campamento. El bote que habían enviado desde Matamoros por el río demoró dos días en llegar, así que los días siguientes hicieron el reconocimiento de la Boca del río y mudaron el campo al Rancho La Lomita. El 15 de junio llovió casi todo el día y no pudieron medir, además, creció el río e inundó el terreno, esto dificultó aún más el trabajo. Es interesante leer en estos diarios que en esta zona era tan cerrado el bosque (Figuras 1-4), que tuvieron que talar algunos árboles para poder ver las señales, al respecto menciona Agustín Díaz:

Siendo esta parte del río muy boscosa y no pudiendo descubrir las señales puestas ayer, nos internamos en el bosque hacia el estero Salado ... con el objeto de establecer una señal ... para seguir los triángulos; es tan espeso en esta parte que para llegar al estero dilatamos tres horas y perdemos el resto del día en buscar un punto de donde se descubrieran las otras señales desde encima de los árboles más altos [dieciséis metros]. Sólo conseguimos saber las direcciones de algunas de ellas por medio de humos y en la misma tarde se comenzó a desmontar (Díaz y Díaz, 1853: 118v-119v).

En otras ocasiones las tenían que colocar en las copas de los árboles, no obstante el peligro que esto entrañaba. Es importante

indicar que en la actualidad este bosque ya no existe.

Durante casi todo junio trabajaron desde la desembocadura hasta Matamoros. El bosque y la lluvia entorpecieron su trabajo cerca del río; por un lado, los terrenos estaban muy inundados y, por otro, no podían contratar peones para talar árboles por lo limitado de sus recursos y los pocos soldados que llevaban desertaban continuamente:

Con los recursos de que podíamos disponer no era posible pagar el número suficiente de peones para abrir los bosques y a fin de conciliar en parte la escasez de aquellos con la necesidad de brazos, convine con el Sr. Jiménez en reemplazarlos con los soldados de la escolta gratificándolos pero tampoco se me aumentó ésta [escolta] conforme había pedido al jefe de la línea [Coronel Valentín Cruz] ... Fui a Matamoros y le hice un relato al Sr. Jiménez de las dificultades que teníamos para la triangulación; solicité se me aumentaran los gastos para ajustar el número competente de peones pues había visto que los soldados no eran a propósito en los desmontes y no les debía exigir un trabajo tan penoso cuando a la vez tenían la obligación del servicio militar ... pero no estando en la posibilidad dicho señor [Jiménez] de darme lo necesario para ocho peones ... continué los trabajos de la misma manera que los llevaba (Díaz y Díaz, 1853:119v-120).

Agustín Díaz tenía instrucciones de representar el río lo más exacto posible, por lo que, coordinándose con su hermano Luis localizaron el canal más profundo y terminaron la triangulación desde la desembocadura hasta Matamoros (Figura 1).

El 6 de agosto de 1853 salieron rumbo a Laredo, para llevar el bote les prestaron un

carro del "Tren de la Nación", el día 7 llegaron a Charco Azul, el 8 de agosto a San Antonio Reynosa, el 9 al rancho San Rafael, el 10 a Camargo, el 11 a Mier (Figuras 3-5), aquí les otorgaron una escolta que aunque tenía un mayor número de elementos (24) no estaban en las mejores condiciones, ya que no llevaban víveres y dos estaban enfermos. El día 12 estaban en Guerrero y el 15 de agosto llegaron por fin a Laredo. Ahí, se prepararon limpiando los instrumentos y el terreno, colocaron señales y banderolas. Seleccionaron un lugar cercano para colocar el observatorio y tomaron medidas a lo largo del río hasta llegar a Adjuntas de Guerrero (Figura 6). Las fuertes lluvias volvieron fangosas las orillas del río impidiéndoles tomar las medidas; quisieron entonces dibujar el curso del río y todos los detalles que ya tenían, pero las intensas precipitaciones y lo modesto de sus tiendas de campaña lo impidieron, pues se filtraba el agua, a esto se sumó una molestia de los ojos que afectó a Luis Díaz, que ha pesar de llevar dos semanas enfermo, continuaba trabajando. Por si esto fuera poco, Agustín dispuso de los pocos recursos personales con los que contaba para atender accidentes y comprar víveres para los soldados. Así narra Díaz lo anterior:

El 16 [octubre de 1853] fue el carro a Guerrero por pasturas y al regresar supe que el trenista que lo conducía se dislocó una costilla a causa de haberle pasado una de las ruedas del carro sobre el pecho; lo mandé a dicha ciudad para que lo asistiese un cirujano, pero como hacía más de dos meses que la escolta ni el trenista recibía un centavo, tuve que darle algún dinero de mi peculio para su cura y un auxilio de cinco pesos con cargo a la comisión. Al comandante de la escolta también le presté algún dinero, como otras muchas veces lo hice para la tropa (sin estos sacrificios que por

desgracia eran frecuentes absolutamente se hubiera hecho nada pues como antes he dicho no llevó víveres la escolta; Díaz y Díaz, 1853:122).

Es interesante observar que Agustín Díaz sigue reportando bosque en estos lugares, esta vegetación conservaba la humedad que se manifestaba en fenómenos (neblinas) que son menos frecuentes en la actualidad. Siguieron por el lecho del río Bravo y por otros afluentes hasta llegar a Adjuntas de Mier, los problemas que enfrentaba Agustín Díaz no se limitaban a las dificultades propias del trabajo, los soldados eran indisciplinados y no hacían lo que les ordenaba, en parte, por no tener recursos para movilizarse y, en parte, porque el comandante de la escolta los predisponía en contra de Agustín, a estos problemas se añadía la enfermedad de los ojos de Luis Díaz que se había agravado:

Los soldados no tenían más víveres que los que podían proporcionarse con el poco dinero que yo les daba y como este se había acabado, volví a Guerrero para proveerlos y poder continuar la triangulación ... el río se terminó hasta Adjuntas de Mier y no estando allí el resto de la escolta como debía, según la orden que se dio, fue necesario que el ingeniero Don Luis Díaz pasara personalmente ... para hacerla marchar ... debo decir que desde que comenzaron nuestros trabajos en Laredo se nos occasionaron toda clase de disgustos por [causa] del comandante, hasta el grado de que los soldados se insurrecionaron y [tuvimos] que hacerlos cumplir a la fuerza para continuar nuestras operaciones ... La enfermedad de Luis [Díaz] empeoraba cada día más pero como no había otro que lo reemplazara tuvo que continuar las operaciones del río hasta

donde ya le fue absolutamente imposible (Díaz y Díaz, 1853:122-122v).

Entonces Luis se fue en busca de atención médica, pero ni en Camargo ni en Matamoros lograron curarlo, los médicos le diagnosticaron *iritis pseudo membranosa* y le aseguraron que perdería la vista si no se operaba, le recomendaron consultar al Dr. Carron du Villard, que se encontraba en Tampico, desafortunadamente Díaz no había recibido los recursos con regularidad y esto le impidió mandar a su hermano con el doctor. La urgencia del tratamiento que Luis Díaz requería lo impulsó a hablar con el administrador de la aduana de Matamoros (Cruzado). En respuesta, el gobierno envió a un representante que no sólo no le pagó los meses que le debía a la Comisión, sino que lo obligó a pagar algunos préstamos que había contraído en forma particular para comprar víveres tanto para el personal de la Comisión como para la escolta:

Hasta la fecha [9 de diciembre de 1853] no se me habían abonado los gastos hechos de Comisión de noviembre y diciembre, ni se nos habían cubierto nuestros haberdes desde fines de octubre ... El 9 [de marzo de 1854] hice una visita al Sr. administrador de la Aduana solicitando recursos pues por cuenta del presente año no teníamos recibido ni un centavo y estando gravemente enfermo el ingeniero Luis Díaz necesitaba dinero ... para mandarlo a ... Tampico ... el día 11 recibí una tercera parte del presupuesto de la sección correspondiente a enero ... el Sr. administrador me había prometido completarme el presupuesto ... de las primeras cantidades que tuviera disponibles ... y por eso permanecí en Matamoros hasta el 18, día en que oficialmente me avisó la llegada de un extraor-

dinario del Supremo gobierno ... yo creo que la intención del gobierno ... no fue excluir a la sección de los pagos ... que ... teníamos vencidos pero por desgracia no lo tuvo presente y sufrió las consecuencias; estaba comprometido a cubrir algunos prestamos que me habían hecho en lo particular y a suplir los gastos de la comisión y para todo no tenía más recurso que vender mis armas y caballos como lo hice; pero esto me produjo tan poco de lo que necesitaba que para no suspender los trabajos me determiné a ver al Sr. Gobernador y pedirle una corta cantidad mientras se me daba algo por la aduana ... para disminuir los gastos despedí un mozo y vendí un caballo de la comisión a pesar de la falta que hacían uno y otro (Díaz y Díaz, 1853:123-125v).

Sin ayuda de su hermano Luis, Agustín continuó los trabajos científicos prácticamente solo, sus instrumentos tenían fallas, pero a pesar de esto dibujó los mapas de campo, situó las poblaciones, levantó los planos de las islas del Río Bravo (San Francisco, Morteritos y Sabinitos; Figura 4), y, en ocasiones, tenía que trabajar doble porque los lugareños quitaban las señales y las estacas que dejaba con el fin de hacer posteriormente alguna comprobación o rectificación de medidas:

Tuve que reponer varias veces algunas señales que quitaron los labradores de los ranchos inmediatos ... volví al [punto] "R" y no viendo la señal de Guardado, mandé reponerla pues había desaparecido. Dejé algunas estacas en puntos conocidos para comprobar después los trabajos del río con los del camino ... más los labradores [quitaron] una gran estaca que se dejó en julio del año pasado en la señal Villarreal (Díaz y Díaz, 1853:123v- 125).

Agustín Díaz siguió haciendo los trabajos con muy pocos peones, pues no podía pagar los que realmente necesitaba, algunas veces los soldados le ayudaban a desmontar el bosque, así pasaron por los ranchos Fresnos, Valadeces y Potrero, hasta llegar el 21 de abril de 1854 a la villa de San Antonio Reynosa. En mayo comenzó a llover con tanta intensidad que se inundaron los caminos, este problema perduró todo mayo, junio y julio. Sin embargo, Agustín no interrumpió el trabajo a pesar también de la falta de recursos, ya que aunque el gobierno mandaba a la Aduana orden de pagar los sueldos, ésta no tenía dinero para hacerlo, por ejemplo, a fines de mayo les pagaron lo que les debían de enero y febrero.

Para junio, la lluvia había formado una laguna, trataron de avanzar antes de que se inundara el terreno, pero este apresamiento resultó contraproducente, pues el soldado que llevaba la Stadía se cayó en medio de la misma.

El 7 de julio terminaron la triangulación hasta Matamoros (de la Boca del Río a Mata-moros ya estaba), así que mandó todo para su revisión al comisionado mexicano José Salazar Ilarregui, quien lo aprobó. Agustín Díaz, entonces, dio por concluida su labor en esta sección y viajó a la Ciudad de México. Para este momento en la Capital de la República se había firmado el Tratado de la Mesilla o Gadsden, por lo que posteriormente (1855) volvió a continuar el trazo de la línea fronteriza en otro tramo.

## LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA

El río Bravo es una frontera natural que puede sufrir variaciones y cambios dependiendo de la cantidad de agua que lleve su cauce. El trabajo de los ingenieros de la Comisión debería, por tanto, ser muy preciso, de tal manera que permitiera rectificar la frontera en caso de presentarse una modifi-

cación, como efectivamente sucedió años después en el Chamizal.

El trabajo científico de la sección Matamoros se dividió en dos partes, la astronómica y la topográfica, Salazar Ilarregui encargó la dirección de la sección a Francisco Jiménez, quien además y junto con Manuel Alemán, situó astronómicamente los puntos que permitieron apoyar la triangulación de la cual se ocuparon Agustín y Luis Díaz. A Francisco Jiménez, jefe de la sección, le fueron entregados los siguientes instrumentos: un telescopio zenital, dos anteojos de tránsitos, un círculo repetidor de Borda, tres barómetros de montaña vacíos, un horizonte artificial, un transportador circular, un termómetro, todo esto de la fábrica *Troughton y Simms* de Londres; otro telescopio y una brújula declinatoria de la fábrica de Desbordes; dos brújulas con sus tripies de Calpini, un goniómetro también con tripié francés, tres cronómetros uno de Dean, otro de French y el último que estaba descompuesto era de Roskell; tres lámparas de mano, dos reglas universales, cuatro docenas de plumas de Perry, tinta china, libretas en blanco. Además, la Comisión Estados Unidos les prestó: un barómetro de observatorio, vacío de Green y un aneroide de Peut. Para llevar esto y los equipajes les dieron dos carros con seis mulas cada uno, los cuales distribuyó, unos para la parte astronómica y otros para la topográfica.

### El trabajo astronómico

Francisco Jiménez y Manuel Alemán tenían los siguientes instrumentos: un anteojito de tránsitos portátil de *Troughton y Simms* con apoyo de hierro, carecía de micrómetro y esto afectaba la precisión, por lo que tenían que emplear un elaborado método con el fin de obtener mayor exactitud en los cálculos.<sup>3</sup> También tenían un telescopio Zenital de *Troughton and Simms* para los puntos que requerían mayor exactitud, un

círculo repetidor de la misma marca, que permitía posicionar los puntos en pocos días, con él observaron los azimuts de los lados de los triángulos en donde no se pudo usar el Teodolito (lo estaba empleando Agustín Díaz). Con el telescopio de Desbordes observaron las occultaciones de estrellas o eclipses cuando los hubo. Llevaban también dos cronómetros uno de Roskell que se detenía constantemente y no fue posible usarlo y el otro de Dean no. 775 que se adelantaba o se atrasaba sin causa aparente, se usó porque la diferencia era de pocos segundos en períodos largos de tiempo. Llevaban también un barómetro de Green no. 229, con escala dividida en pulgadas inglesas, pero sólo pudieron hacer lecturas en la Desembocadura, Matamoros y Laredo por problemas con los barómetros.<sup>4</sup> Tenían también un termómetro de *Troughton and Simms* en buen estado en grados Fahrenheit. Contaban con brújulas de declinación con las cuales medían ángulos además de una brújula de inclinación de Desbordes muy antigua. La falta de personal los limitó para hacer observaciones anexas que contribuyeron a incrementar los conocimientos como se acostumbraba en las expediciones científicas. Sin embargo, y a pesar de esto, los métodos de observación empleados fueron los más modernos de ese tiempo, lo cual les permitió calcular de manera muy exacta los puntos que marcan, desde entonces, el límite en el cauce del río Bravo.

Como se mencionó anteriormente, el trabajo astronómico consistía en calcular con precisión las coordenadas geográficas (latitud y longitud) de varios puntos para apoyar la triangulación y obtener la topografía del terreno por donde cruza el río Bravo, Jiménez apunta:

El Sr. Jiménez y Alemán, luego que lleguen a Matamoros establecerán un observatorio en el punto más propio de la desembocadura del río Grande y

permanecerán en él un mes determinando la latitud y longitud de dicho punto por los mejores métodos, después establecerán otro en el mismo Matamoros y en él harán un mes de observaciones de latitud y dos o tres de longitud, para que por medio de señales de fuego entre ambos observatorios, si pueden hacerse en unión de algunos de los individuos de la Comisión de los Estados Unidos, se obtenga su longitud absoluta de la desembocadura del río (Jiménez, 1857: 35-36).

En la desembocadura debían obtener las coordenadas de los puntos y compararlas con los de la comisión Estadounidense, una vez que las dos comisiones aprobaran cada uno de los puntos se colocaría ahí un monumento de mármol con sus coordenadas que indicaría el punto en donde, desde entonces, inicia el límite, primero determinaron mediante observaciones astronómicas hechas durante dos meses las coordenadas de Matamoros, en la desembocadura del río Bravo, Emory del lado estadounidense y Jiménez del mexicano, eligieron colocar sus instrumentos sobre dos médanos altos que alinearon con un anteojos de tránsitos con el fin de que estuvieran en el mismo meridiano astronómico y facilitar de esta manera la colocación precisa de la marca en donde estaría el monumento.

El cálculo de la latitud y longitud de los puntos requería que se observaran y midieran distancias zenitales de diferentes estrellas de acuerdo con la época del año, en algunas ocasiones hicieron 18 observaciones en un día y otras veces sólo cuatro o menos debido a la nubosidad, identificaban a las estrellas por medio del Catálogo Británico de 1850, los instrumentos con los que se contaba en ese tiempo hacían sumamente laborioso el cálculo de las coordenadas de un punto, ya que además de hacer numerosas observaciones, necesitaban saber, por

ejemplo, el valor de una revolución del micrómetro del telescopio zenithal y para esto observaban a la Estrella Polar antes y después de su culminación inferior y, por logaritmos, calculaban las distancias de la estrella al meridiano en medidas de arco. También calibraban el "nivel" del telescopio Zenital utilizando marcas terrestres definidas, finalmente mediante un cuadro que resume las latitudes dadas mediante pares de estrellas observadas con el telescopio Zenital (alrededor de 175 observaciones) obtenían la latitud de cada punto, en el caso de Matamoros, por ejemplo, fue:  $25^{\circ} 52' 21.71$  latitud norte.

El cálculo de la longitud requería de observar el momento en que determinadas estrellas pasaran por el meridiano en el que se encontraban, requería de tal precisión que se anotaba la estrella y la hora en que pasaba por el primero, segundo, tercero, cuarto y quinto hilo del aparato, las estrellas que observaron fueron principalmente  $\theta$ ,  $\xi$  y  $\alpha$  de la Osa Mayor,  $\alpha$  y  $\delta$  de Hidra,  $\gamma$  de León,  $\beta$  de Escorpión,  $v$ ,  $\delta$  y  $\pi$  de la Virgen,  $\xi$ ,  $\eta$   $\theta$  de Libra,  $\sigma$  de Escorpión,  $\gamma$  de Dragón,  $\mu$  de Sagitario y, otras muchas, aplicaban un procedimiento para corregir los pasos imperfectos de las estrellas y de la luna, la marcha del cronómetro también era revisada mediante muchas tomas de datos, finalmente obtuvieron la longitud del observatorio instalado en Matamoros que resultó:  $97^{\circ}28'05".18$  longitud oeste (Figura 2); teniendo éste, referían a él otros puntos cercanos como la torre norte de la Iglesia de la ciudad de Matamoros que les dio las siguientes coordenadas:  $25^{\circ}52'44".65$  latitud norte y  $97^{\circ}27'56".20$  longitud oeste (Figura 1).

Con estos datos empezaba el trabajo de equipo, ya que los azimuts medidos por los topógrafos y referidos a puntos en el terreno eran retomados por los astrónomos para nuevas observaciones y viceversa, la metodología la explica Jiménez como sigue:

Creí esencial que las operaciones topográficas se relacionaran con las astronómicas con cuyo objeto le di instrucciones [a Díaz] para que desde la desembocadura del río [Bravo] hasta Laredo, ... dejara construidas en lugares a propósito partes de mampostería o troncos de árboles de suficiente solidez para colocar en ellas los instrumentos astronómicos con que debía yo situar la posición de algunos vértices de la triangulación y tomar los azimuts de los lados inmediatos, de manera que además de referir los observatorios al canal del Río, verdadero límite, pudieran corregirse las longitudes de algunos puntos intermedios ... así como referir en general todas las longitudes absolutas observadas en diversos puntos a uno solo por medio del cálculo geodésico de la triangulación, de manera que el resultado diera más probabilidad de exactitud (Jiménez, 1857:61-62).

Los datos registrados por los barómetros y termómetros les permitían afinar las medidas y de nuevo calcular para obtener finalmente las altitudes de los puntos, que en el caso de la ciudad de Matamoros resultó ser de 40.2 msnm. Con esto podían ir avanzando hacia otros puntos que definen el río Bravo como frontera. El punto inicial localizado en la desembocadura requirió de la instalación de un observatorio y la toma también de una serie de datos astronómicos, obteniendo las siguientes coordenadas: 25° 57' 14".13 latitud norte y 97° 07' 28".67 longitud oeste.

Tanto los topógrafos como los astrónomos viajaron a Laredo para emprender las mediciones desde ahí hasta Matamoros, los topógrafos medían bases que después utilizaban los astrónomos para colocar sus aparatos y obtenidas las coordenadas de los puntos, los topógrafos los tomaban para referir la triangulación. Jiménez y Alemán

observaron con el telescopio Zenital once longitudes absolutas y una occultación de estrella desde el 3 hasta el 24 de octubre de 1853, en este punto Agustín y Luis Díaz les habían dejado señalada una base con su respectiva dirección.

### El trabajo topográfico

Los Instrumentos para la parte topográfica fueron: un teodolito de *Troughton and Simms*, este instrumento se empleó en las triangulaciones y rectificaciones del río Bravo, por caminamiento y a rumbo y distancia; una pantómetra de Fouquier, se usó en el rumbo y distancia de detalles, con él se obtenían los ángulos entre dos rumbos tomados; una Stadia o micrómetro inglés de hilos se usó para los detalles del río en el rumbo y distancia y para el caminamiento y posicionamiento de las poblaciones del camino principal entre Camargo y Matamoros; un micrómetro de Rochon de doble imagen, usado en algunos detalles del rumbo y distancia.

En la desembocadura del río Bravo reconocieron la costa sur de su Boca y midieron una base de 3 000 m, establecieron señales y mudaron el campo al Rancho La Lomita. Agustín Díaz tenía instrucciones de realizar la topografía hasta Laredo por el canal más profundo extendiéndose hacia el norte y sur una legua (4 184.5 m, Díaz, 1853:140) o más, y seguir el curso de todos los canales que hubiera. Con respecto al procedimiento científico, Salazar le ordenó seguir las instrucciones que le había dado anteriormente para otro tramo del mismo río y que eran las siguientes:

Las operaciones ... las comenzará desde la desembocadura del canal más profundo extendiéndose al norte y principalmente al sur hasta una legua o más, seguirá el curso de todos los canales que haya y respecto de lo científico procure

conciliar con la naturaleza del terreno mis instrucciones de marzo [que eran las siguientes] el plano deberá comprender el terreno por el cual corre el río y forma su canal ... situará en él, el punto más notable de las poblaciones ... debe representar el curso del río con sus bancos tales como usted encuentre, [así como el curso] que haya tenido otras veces a uno y otro lado del punto principal de las poblaciones y los caminos, y además, las acequias madres con que se riegan los terrenos en los pueblos y colonias, los arroyos y pantanos notables y finalmente la dirección general del lomerío, así como los cerros aislados o que formen pequeñas cordilleras ... medirá usted una base según las reglas de la buena topografía para encadenar con triángulos bien conformados los puntos principales que han de encerrarse en el plano, y de cuando en cuando algunos a la orilla del río para que ... siga usted su curso, ó en zig-zag tomando los rumbos con el teodolito y las distancias con el micrómetro ó por medio de coordenadas según la mayor o menor facilidad que presente a usted el terreno ... En todas las islas que encuentre marcará con exactitud los dos brazos y cuando ambos lleven agua los sondeará en el mayor número de puntos posible ... cuando sea necesario me avisará para remitirle un bote en que practique el sondeamiento ... llevará un teodolito de Troughton, una cadena de resorte y el micrómetro de Rochon ... Su hermano le va subordinado...[que] salga al campo en compañía de usted para auxiliarlo y para que, haciendo unos mismos trabajos uno a otro se rectifiquen. Llevará usted una especie de diario de sus operaciones desde el día que salga de aquí, en el que, además de apuntar los datos de sus trabajos,

apuntará cuanto pueda ser útil saber, como si se intenta cambiar el curso del río y, procurará tener proyectado y dibujado en limpio ... el plano del valle hasta donde lo haya usted levantado (Díaz y Díaz, 1852:40-40v, 1853-54:116).

El río estaba crecido y esto dificultaba localizar el canal más profundo, además en la desembocadura los ríos tienden a ensancharse dificultando más esta localización, por lo que tenían que ir por tierra haciendo la triangulación y por lancha confirmando que siguieran el canal más profundo como especificaba el tratado. Aquí había una dificultad, el río corre en dirección a su desembocadura en el Golfo de México e ir a contracorriente (de Matamoros a Laredo) es muy difícil, ante esto Agustín Díaz decidió llegar a Laredo y emprender desde ahí el trabajo de exploración, realizar la topografía y los croquis que permitieran posteriormente elaborar la cartografía correspondiente (debían dibujar lo más exactamente posible este río, ellos sabían que podía cambiar su cauce y la precisión de los mapas era fundamental en este caso).

Durante los siguientes siete días prepararon los instrumentos, limpieron el terreno y midieron una base, determinaron su azimut magnético, colocaron señales sobre las lomas cercanas al río y banderolas en algunas estaciones midiendo los ángulos respectivos. El 23 de agosto establecieron una estación en el observatorio instalado cerca de Laredo y siguiendo el río, midieron azimuts magnéticos, rumbos y distancias, llegaron a Divisadero, Corralitos, al rancho Saladito, San Isidro hasta llegar a Adjuntas de Guerrero el 21 de septiembre (Figuras 6 y 7).

Para hacer la topografía de Laredo a Camargo, apoyaron los polígonos de la triangulación en una base de 2 500 m medida desde un punto siete metros al este del ob-

servatorio astronómico en la colonia militar de Nuevo Laredo, se rectificó con otra base de 1 435 m medida en la confluencia de los ríos Salado y Bravo, cuyo observatorio se situó en el Rancho Las Adjuntas de Guerrero. La triangulación permitió encadenar poblaciones, puntos astronómicos u observatorios y otros puntos situados en las orillas de los ríos.

Entre Camargo y Matamoros se hizo la topografía por caminamiento, pero debido al mal estado de salud de Luis Díaz, Agustín se auxilió de dos criados sin entrenamiento topográfico resultando una diferencia de casi un metro en una segunda medida que le pareció a Agustín poco confiable y fue tomado con reservas al encadenar los ranchos y puntos del río a los observatorios (Figura 4).

La triangulación realizada de Matamoros a la desembocadura del Bravo se apoyó en la medida de dos bases, una de 2 000 m que principiaba en el observatorio de Matamoros y otra de 3 000 muy cercana a la Boca del río (56 m), los puntos se unieron de la misma manera, las bases, medidas dos veces tenían una diferencia mínima (entre 6 y 12 cm) excepto la de la confluencia del los ríos San Juan y Bravo (ahí le ayudaron los criados). Para hacer los planos se trazó un canevá trigonométrico, se midieron ángulos, triángulos, azimuts magnéticos, rumbos y distancias. Los planos topográficos generales se hicieron a escala 1:50 000, en ellos se marcaron los triángulos y las líneas que unen los vértices del caminamiento, rumbo y distancia. Otros planos se hicieron a escala 1:20 000, y la desembocadura del río Bravo a 1:10 000 (Díaz y Díaz, 1853:135-136).

Agustín Díaz además de realizar el trabajo topográfico, en su diario-memoria hizo también una relación de ranchos cuya población pasa de cinco familias mexicanas y especifica el margen del río en que se en-

cuentran (derecha o izquierda), encontró que algunos ranchos tenían varios nombres, por lo que en los planos los localizó con el nombre más conocido, los ordenó como sigue:

*De Laredo a Guerrero (Figuras 6-8):*

Colonia militar americana o Fuerte Mc Intosh a la izquierda del río, Colonia militar de Nuevo Laredo (mexicana) a la derecha, Rancho de San Ignacio (izq), Rancho Uribeño (izq), Rancho de Resma o Belleville (izq), Rancho Adjuntas de Guerrero (indios carrizos) o San Antonio (der).

*De Guerrero a Mier (Figura 6):*

Rancho de Tepozan (izq) y Rancho Clareño (izq).

*De Mier a Camargo (Figura 4):*

Rancho de San Lorenzo o las guerras (der), Rancho Sabinitos de arriba (der), Rancho San José Sabinitos (der), Rancho San Vicente Higuerillas (izq), Rancho Sabinitos de abajo (der), Rancho Roma (izq), Rancho Arroyo (der), Rancho de Saenz (izq), Rancho Nuevo (izq), Rancho Escobar (izq), Rancho Guardados de arriba (der), Rancho Guardados de abajo (der), Rancho San José de la Rinconada (izq), Rancho Garza (izq), Rancho Rancherías (der).

*De Camargo a San Antonio Reynosa, por el río (Figuras 3 y 4):*

Rancho Adjuntas (der), Rancho Unión (der), Rancho García (der), Rancho Garcías (izq), Rancho Davis (izq), Colonia militar americana Ringgold Barracks (izq), Rancho San Francisco (der), Rancho Valadeses (der), Rancho Animas (der), Rancho Potrero (der), Rancho Grande (der), Rancho Palo Alto (izq).

*De Camargo a San Antonio Reynosa en los caminos (Figura 3):*

Rancho Tepehuaje (der), Rancho San Rafael (der), Rancho Cuevas (der), Rancho Antiguo Reynosa (der).

*De San Antonio de Reynosa a Matamoros por el río* (Figuras 2 y 3):

Rancho Edimburgo o México (izq), Rancho San Luis (izq), Rancho Capote (izq), Rancho Santa Ana (der), Rancho San Lorenzo (der), Rancho Rosario (izq), Rancho Estero redondo (izq), Rancho San Rafael de las peladas (der), Rancho Bolsa (der), Rancho Terrón (der), Rancho Bastón (izq), Rancho Palma (der), Rancho Santa María (izq), Rancho Galveston (izq), Rancho Fresnos (der), Rancho Rusias (izq), Rancho Carricitos (izq), Rancho Llanitos (der), Rancho Capote (der), Rancho San Francisco (izq), Rancho Paredón (izq), Rancho Pedernal (der), Rancho Florida (izq), Rancho Tlahuachal (der), Rancho Esparzas (izq), Rancho Don Sabas (izq), Rancho Americanos (der), Rancho Carzas (izq), Rancho Jesús María (der), Rancho Tía Morales (der).

*De San Antonio de Reynosa a Matamoros por los caminos* (Figura 2):

Rancho San José de la Mesa (der), Rancho Soliceño (der), Rancho Palangana (der), Rancho Barranca (der).

*De Matamoros a la desembocadura del río* (Figura 1):

Rancho Tomates (izq), Rancho Canasta (der), Rancho Falsete (izq), Rancho Longoreño (der), Rancho Ranchito (der), Rancho Comas (der), Rancho Lomita (der), Rancho Burrita (der), Rancho Boca o Bagdad (der), Rancho Boca (izq).

Además de esta relación, que es importante porque de esta manera se tenía la información de cuántos y cuáles ranchos habían quedado de cada lado de la frontera

(a la derecha en México y a la izquierda en Estados Unidos), también mencionaba y representaba en los mapas, los esteros y arroyos que se inundaban en época de lluvias y hacían intransitables los caminos, señaló en los mapas los lomeríos que estaban cubiertos por bosque, situaron también caminos y midieron en leguas las distancias entre los ranchos por medio de un troqueámetro.

Analizaron los cambios de curso que el río Bravo había presentado, se fijaron en los lomeríos, los ancones y los riesgos para algunas poblaciones, concluyendo que la parte noroeste de la ciudad de Matamoros podría ser arrasada en caso de alguna avenida extraordinaria del río, como ya había sucedido anteriormente, al respecto anota:

La ciudad de Matamoros en su orígenes hallaba establecida cerca de la desembocadura del Bravo con el nombre de Bagdad; fue arrasada completamente en un huracán que me parece tuvo lugar en el año 1837, el cual hizo subir el mar hasta el rancho de la Lomita ocasionando multitud de desgracias (Díaz y Díaz, 1853:141).

El río Bravo era navegable desde su desembocadura hasta Roma y el San Juan, uno de sus afluentes también permitía en un tramo la navegación de buques de poco calado y por otros menores (chalanes) hasta Laredo, aunque había una cascada de seis metros en el río Salado (otro afluente).

De las islas que estaban sobre el río Bravo también da noticias, señalando como más importantes las de: San Francisco (3 050 m de largo y 1 000 de ancho, con pastos y bosque, La de Sabinitos (1 720 m, de largo y 460 de ancho), la isla de Morteritos (1 550 m de largo por 170 aunque del lado sur mide 1 650 y 290 m, respectivamente) y la de Rancherías (de 830 m, de largo por 140 de ancho), aunque había otras islas de

menor tamaño como la de Laredo de 660 m de longitud que estaba frente a Monterrey y Laredo, la isla de los Rancheros de 680 m, la isla de Ventanillas de 620 m, la de los Garcías de 620 m, la de Nochebuena 950 m, del Chapeño de 860 m, además de otras carentes de nombre, varios islotes cuyo tamaño variaba desde los 160 m hasta los 630 m (Díaz y Díaz, 1853:141-145).

### CONCLUSIONES

La Comisión de Límites Mexicana realizó un trabajo invaluable para el país, que no se valoró lo suficiente en su tiempo, ya que permitió tener una cartografía científica y por lo tanto lo más exacta hasta entonces de esta región fronteriza, En América no se había marcado en el terreno ningún límite internacional, así que lo que hicieron los ingenieros de la Comisión de Límites (tanto mexicanos como estadounidenses) era de vanguardia, El trabajo fue realizado en condiciones difíciles, el país estaba permanentemente sumido en guerras internas (conservadores contra liberales, centralistas contra federalistas), lo que hacía que los gobiernos no le prestaran mucho interés a los comisionados ni a sus requerimientos, aun así los comisionados mexicanos estaban conscientes de la importancia de que la nación tuviera definidos sus límites con Estados Unidos, independientemente de quien fuera el gobernante, ya que esto proporcionaría al país una herramienta para defender el territorio que seguía siendo amenazado por colonos estadounidenses.

El trabajo científico de la Sección Mata-moros de la Comisión de Límites Mexicana consistió en explorar, medir y trazar el río Bravo desde su desembocadura hasta Laredo, para lo cual tuvieron que localizar el canal más profundo y situar los puntos mediante métodos astronómicos, de tal manera que las coordenadas permitieran apoyar el trabajo topográfico, para éste se

hizo la triangulación a lo largo del río de manera que mediante el rumbo y distancia se pudieran definir todas las curvaturas que hace el río hasta su desembocadura en el Golfo de México. Con los datos y los croquis de campo se elaboraron los mapas. El trabajo de los ingenieros, sin embargo, no se limitó a esto, también informaron de la vegetación que observaban, de los poblados, los caminos, las islas y otros detalles que se ocuparon en registrar. Esto permitió posteriormente que el Estado Mexicano primero y después la población en general, conocieran gráficamente esta región del país, lo que contribuyó probablemente a desarrollar el sentimiento nacionalista.

### AGRADECIMIENTOS

A los alumnos del Colegio de Geografía, Dante Guillermo Celis Galindo y Giovanni Vidal Ortega, por su colaboración en este artículo. Al Servicio de Información y Estadística, Agroalimentaria y Pesquera, Dirección de Administración y Atención a Usuarios; a su Directora Lic. María Guadalupe Marquina Sánchez y, en especial, al Lic. Carlos Vidali, Jefe del Departamento de Concertación Estadística y responsable de la Mapoteca "Manuel Orozco y Berra", por las facilidades otorgadas.

### NOTAS:

<sup>1</sup> Como se recordará a causa de esta guerra (1846-47), México perdió más de la mitad de su territorio. La Comisión de Límites Mexicana estaba integrada por cinco jóvenes ingenieros egresados del Colegio de Minería y del Colegio Militar, quienes tenían la penosa tarea de reconocer la nueva frontera entre México y los Estados Unidos y con esto la pérdida definitiva de ese territorio, los ingenieros mexicanos sabían que su trabajo científico era muy importante para el país y mediante él le darían a México la posibilidad de resguardar el territorio que restaba. Realizaron el trabajo de cam-

po entre 1849 a 1855 y el cartográfico en 1856-57. Su tarea fue muy difícil, las diferencias entre las dos comisiones (mexicana y estadounidense) eran muy grandes pero la excelente preparación científica de los mexicanos, su sentido de responsabilidad y orgullo por defender el territorio nacional se ganaron el respeto y admiración de los comisionados estadounidenses y llevaron a buen término la definición de los límites entre los dos países. Más detalles sobre este tema se pueden consultar en Tamayo, 2001.

<sup>2</sup> Francisco Jiménez nombrado por Salazar, jefe de la sección Matamoros, era entonces un joven (28 años) ingeniero militar egresado del Colegio Militar de la rama de ingenieros, había estudiado también en el Colegio de Minería, obtendría posteriormente el título de Ingeniero Geógrafo. Manuel Alemán, también ingeniero militar, había sido compañero de clases de Luis y Agustín Díaz, los tres menores de 25 años, junto con Jiménez, habían participado en la defensa de Chapultepec, seis años antes. Agustín Díaz sería después fundador y director de la Comisión Geográfico-Exploradora, institución fundada con el objeto de hacer el levantamiento cartográfico de la República Mexicana.

<sup>3</sup> El anteojos carecía de un micrómetro tan necesario ... para destruir de manera precisa el error de colimación, que aunque puede llevarse en cuenta observando el paso de una estrella por los dos primeros hilos de la retícula antes y después de invertir las dos extremidades del eje horizontal, no era método aplicable al instrumento ... por consiguiente, el único método que quedaba para destruir este error de colimación era dirigir el anteojos a una señal lejana, invertirlo y corregir la mitad del error por los tornillos de la retícula y la otra mitad por los del movimiento azimutal y repetir la operación hasta que el error pareciera enteramente destruido (Jiménez, 1857:101).

<sup>4</sup> De los barómetros con que contaba la sección, tres eran de montaña, vacíos y por lo tanto inútiles y otro aneroide que como todos los de su clase son de ninguna confianza; para suplir

esta falla se compró uno en Estados Unidos del cual se hizo uso según he dicho en la desembocadura del río, Matamoros y Laredo, pero se rompió en el camino no obstante el cuidado con el que se transportaba y por consiguiente en los otros puntos no se hicieron observaciones de esta clase (Jiménez, 1857:104).

## REFERENCIAS

Rebert, P. (2001), *La gran línea, Mapping the United States-Mexico boundary, 1849-1857*, University of Texas Press, Austin, USA.

Tamayo P., L. M. O. (2001), *La geografía, arma científica para la defensa del territorio*, Colección Temas Selectos de Geografía de México (I.1.3 ), Instituto de Geografía, UNAM, Plaza y Valdés Editores, México.

Tamayo P., L. M. O. y J. O. Moncada M. (2001), "La Comisión de Límites de México y el levantamiento de la línea divisoria entre México y Estados Unidos, 1849-1857, *Investigaciones Geográficas, Boletín*, núm. 44, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 85-102.

## Material de Archivo:

Díaz, A. y L. Díaz (1853-54), *Memoria sobre la topografía del río Bravo, en la parte que comprende desde su desembocadura a la Villa de Laredo* (inédito), Mapoteca Manuel Orozco y Berra, SIAP, SAGARPA.

Jiménez, F. (1857), *Diario Memoria de los trabajos científicos practicados bajo la dirección de Francisco Jiménez, primer ingeniero de la Comisión de Límites Mexicana conforme a las instrucciones del Sr. Comisionado don José Salazar Ilarregui* (inédito), AGN.

## Cartografía:

Comisión de Límites Mexicana (1857), *Línea divisoria entre México y Estados Unidos*, conforme al tratado de 2 de febrero de 1848, según las instrucciones del Agrimensor y Comisario interino José Salazar Ilarregui. Mapas del 1 al 8, estos mapas están resguardados en la Mapoteca Manuel Orozco y Berra, SIAP de la SAGARPA.

Luz María Oralía Tamayo Pérez

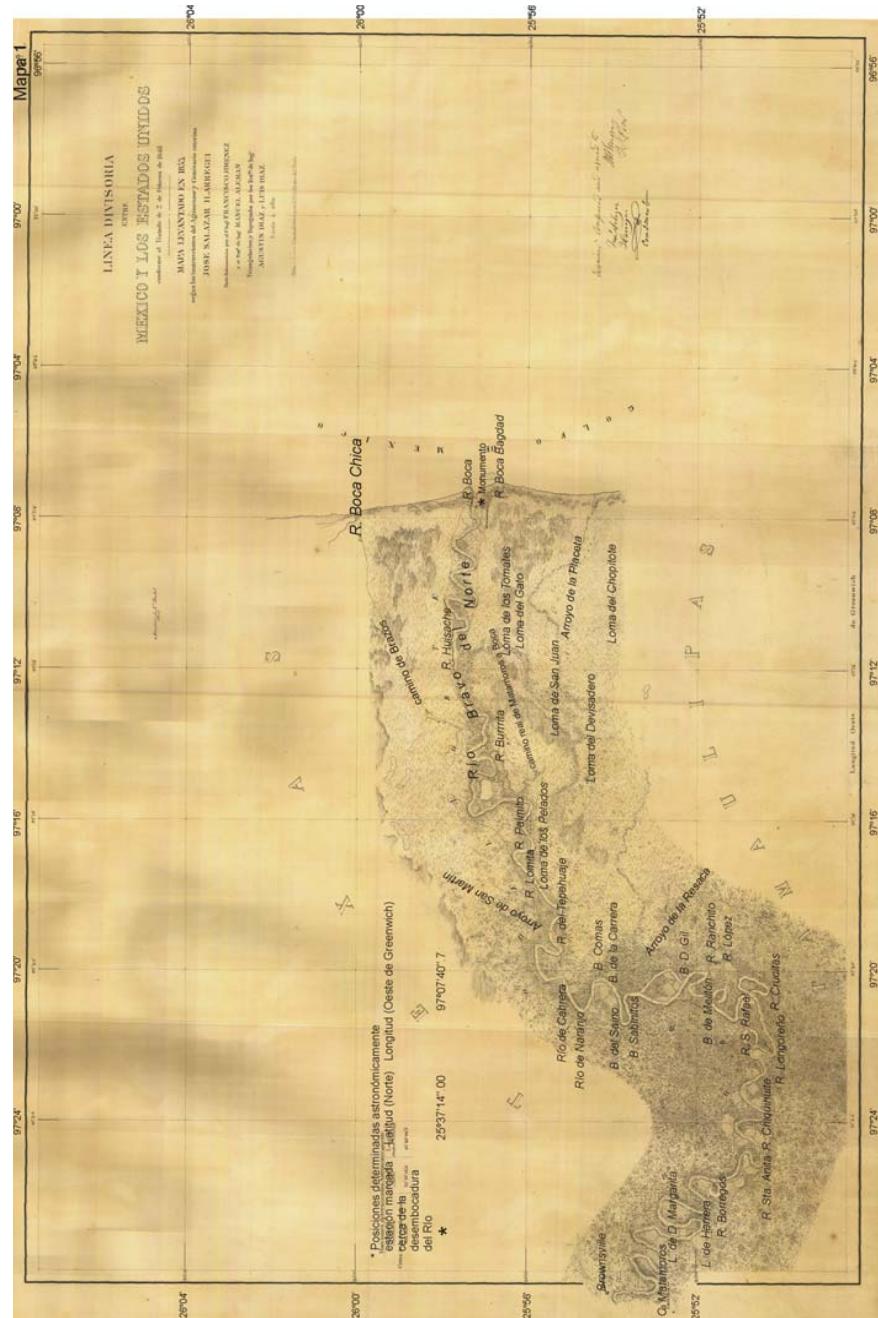


Figura 1. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (Desembocadura del río Bravo).  
Digitalización: Mapoteca "Manuel Orozco y Berra". Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

## *La exploración de una frontera natural en el siglo XIX*

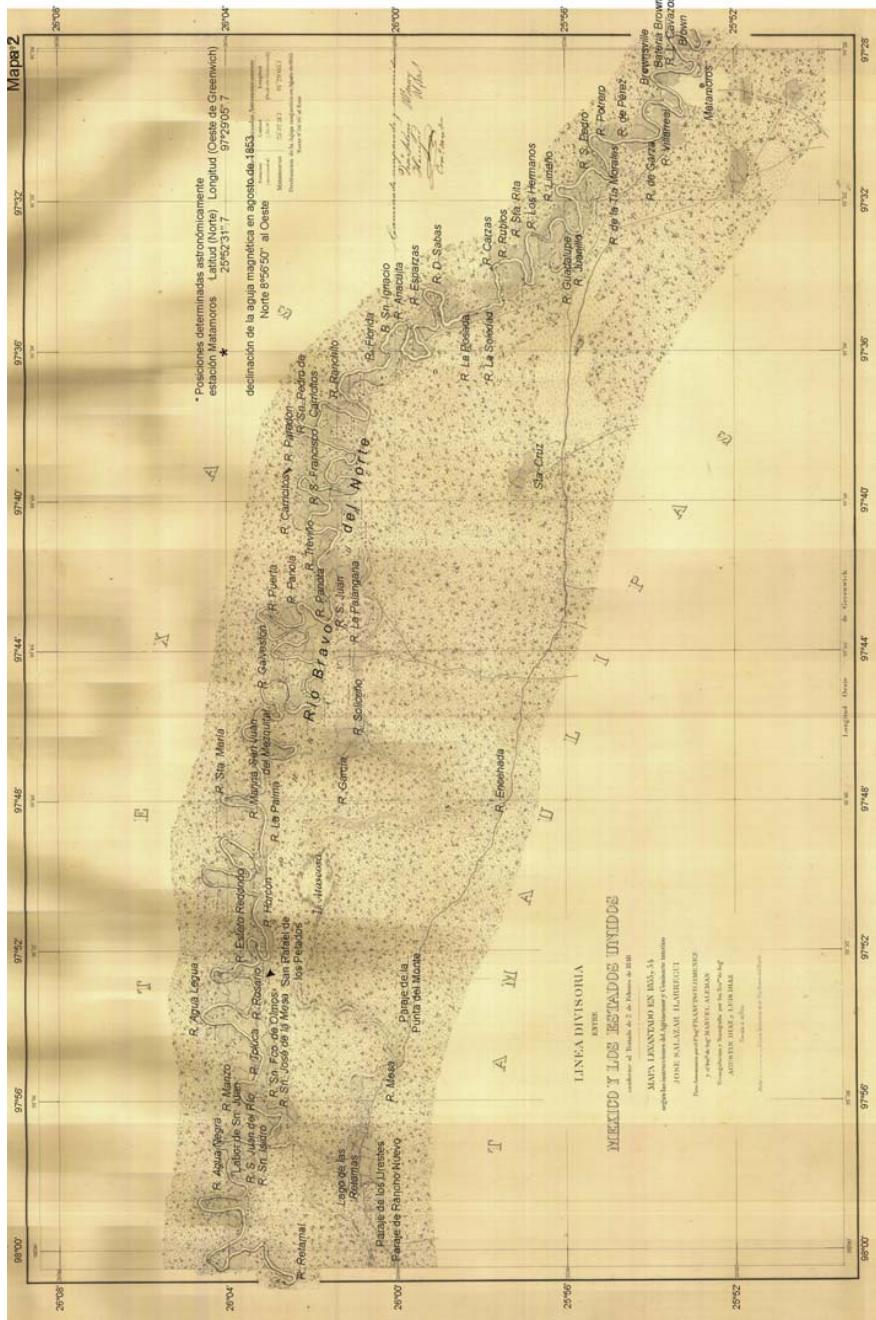


Figura 2. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (Matamoros). Digitalización: Mapoteca "Manuel Orozco y Berra". Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

Luz María Oralia Tamayo Pérez



Figura 3. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (San Antonio de Reynosa).  
Digitalización: Mapoteca "Manuel Orozco y Berra". Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

## *La exploración de una frontera natural en el siglo XIX*

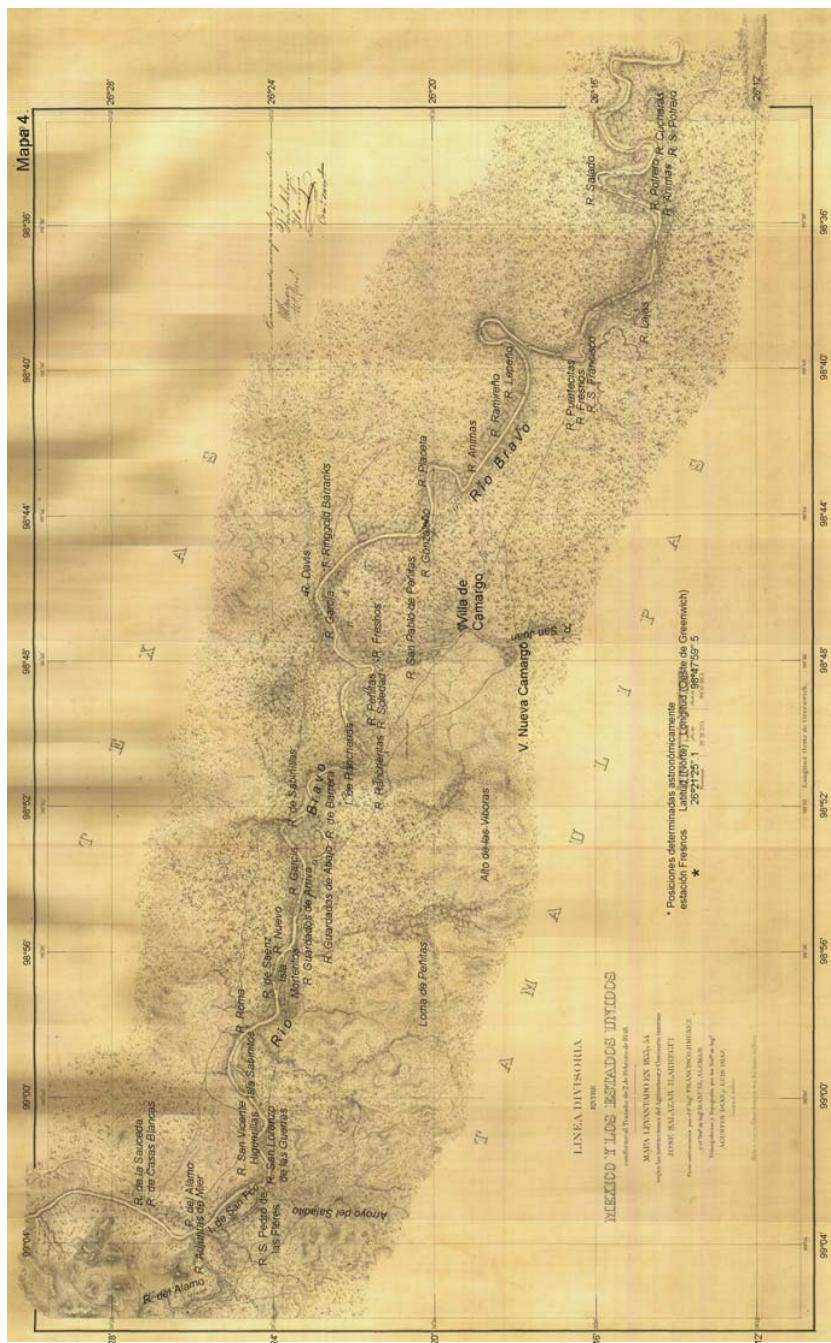


Figura 4. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (Camargo).  
Digitalización: Mapoteca “Manuel Orozco y Berra”. Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

Luz María Oralia Tamayo Pérez



Figura 5. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (Mier).  
Digitalización: Mapoteca "Manuel Orozco y Berra". Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

## *La exploración de una frontera natural en el siglo XIX*

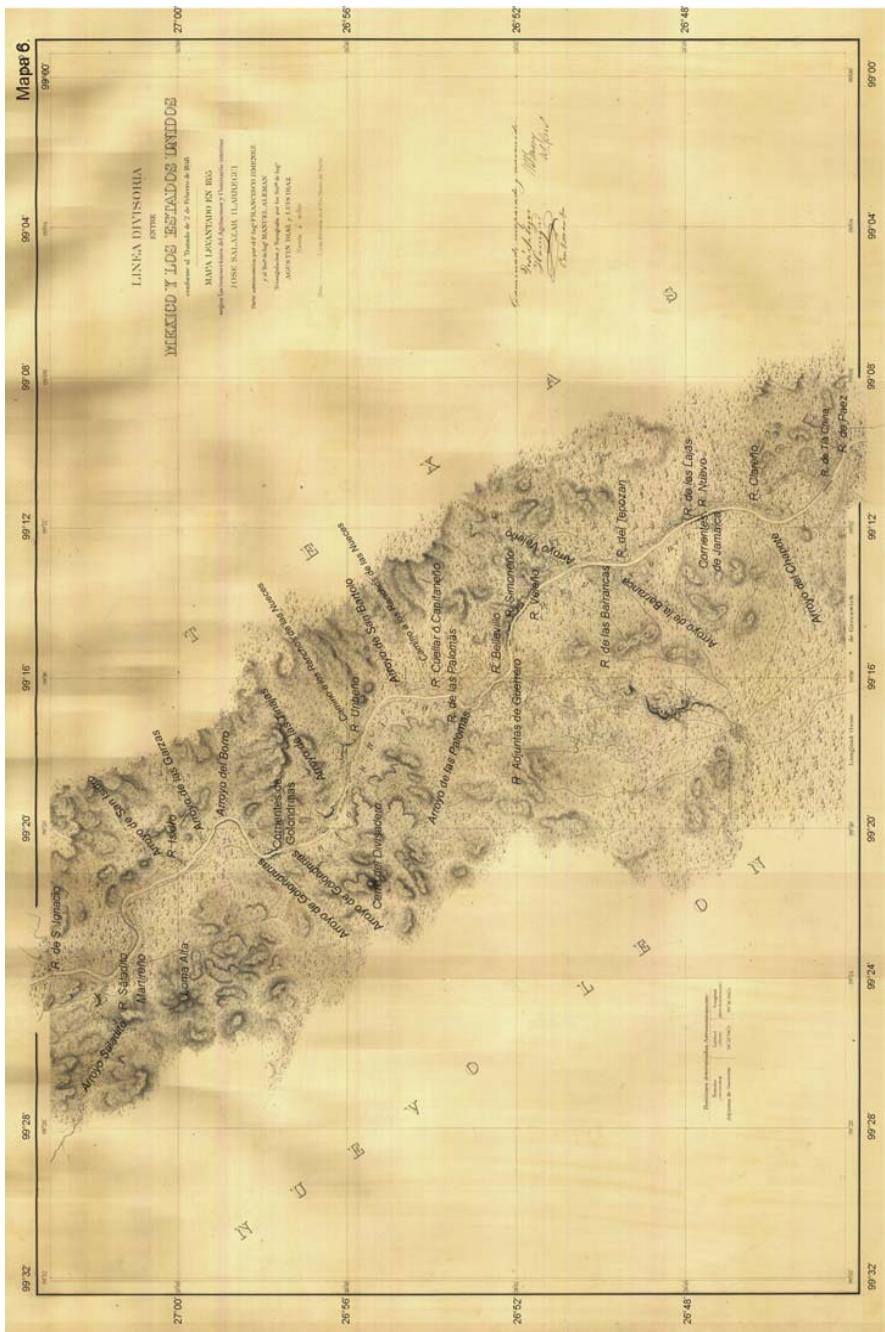


Figura 6. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (Adjuntas de Guerrero). Digitalización: Mapoteca “Manuel Orozco y Berra”. Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

Luz María Oralía Tamayo Pérez

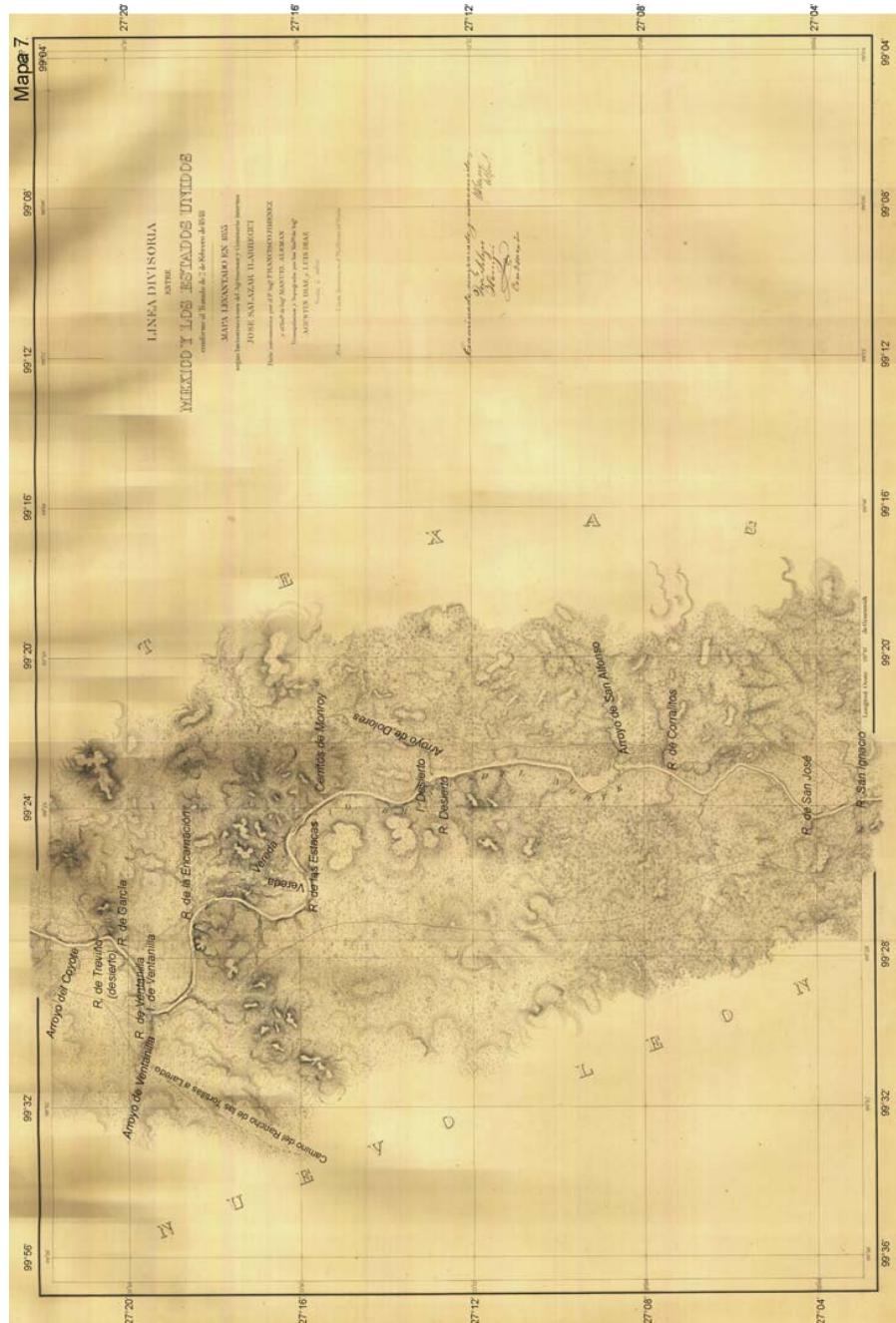


Figura 7. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (San Ignacio).  
Digitalización: Mapoteca "Manuel Orozco y Berra". Elaboración: Juan Carlos del Olmo.

## *La exploración de una frontera natural en el siglo XIX*

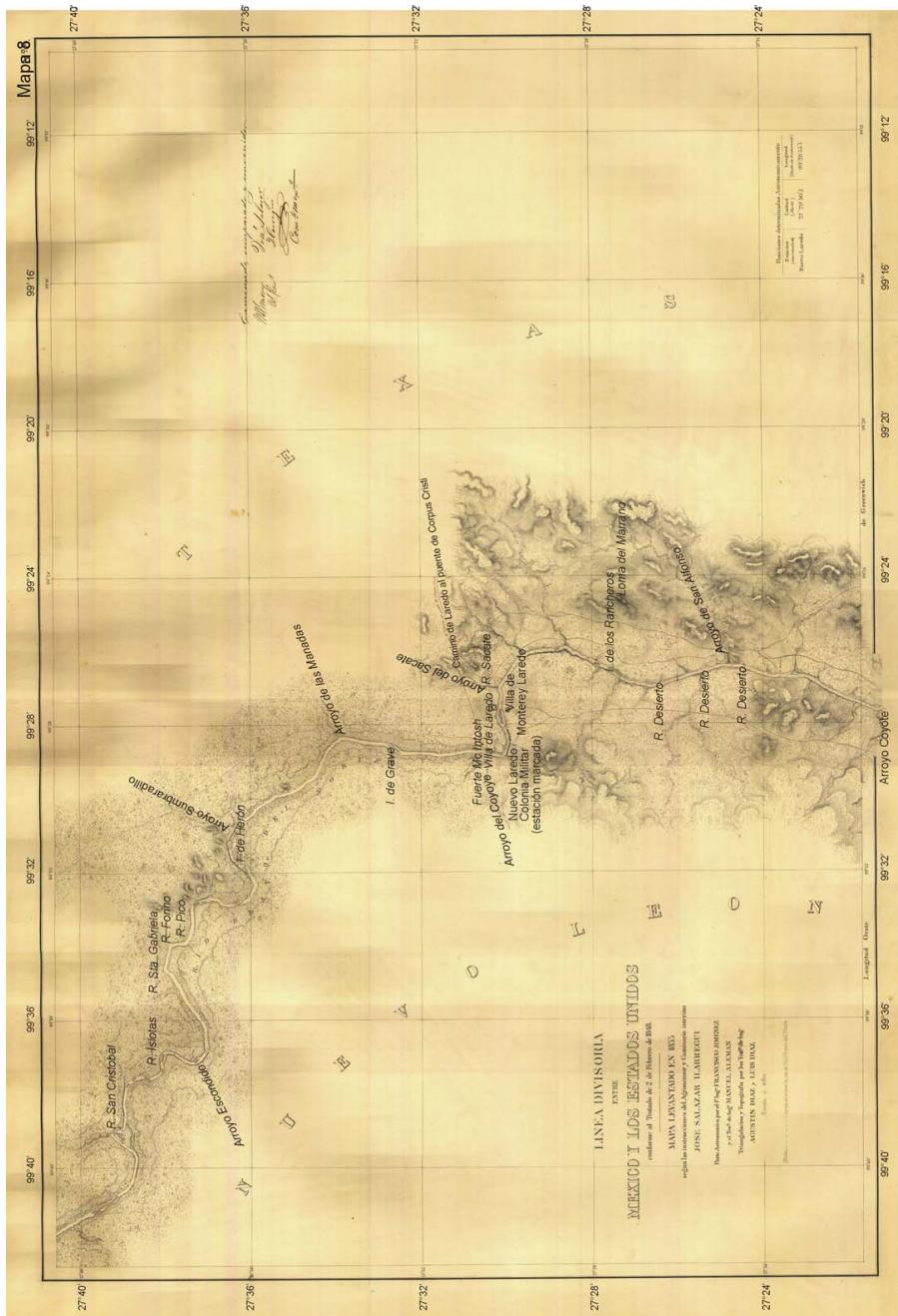


Figura 8. Mapa de la Comisión de Límites Mexicana (Nuevo Laredo).  
 Digitalización: Mapoteca "Manuel Orozco y Berra". Elaboración: Juan Carlos del Olmo.