



Fronteras de la Historia

ISSN: 2027-4688

fronterasdelahistoria@gmail.com

Instituto Colombiano de Antropología e

Historia

Colombia

Garza Martínez, Valentina

Medidas y caminos en la época colonial: expediciones, visitas y viajes al norte de la Nueva España
(siglos XVI-XVIII)

Fronteras de la Historia, vol. 17, núm. 2, 2012, pp. 191-219

Instituto Colombiano de Antropología e Historia

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83328417007>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

MEDIDAS Y CAMINOS EN LA ÉPOCA COLONIAL: EXPEDICIONES, VISITAS Y VIAJES AL NORTE DE LA NUEVA ESPAÑA (SIGLOS XVI-XVIII)

Valentina Garza Martínez

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (Ciesas)

vgarza@ciesas.edu.mx

RESUMEN

En el transcurso de la investigación sobre caminos coloniales en la Nueva España han surgido preguntas respecto a las formas en que se llevaron a cabo los viajes; una de ellas tiene que ver con la medición de las distancias recorridas. En la documentación encontramos que el término *legua* fue el más usado para señalar la distancia en términos cuantitativos entre un lugar y otro. En la historiografía novohispana se había supuesto hasta ahora que una legua equivalía a 4,19 kilómetros. Sin embargo, al revisar algunos de los itinerarios descritos por los viajeros en los tres siglos coloniales nos percatamos de que el valor de la legua resultó sumamente variable y abarcó una amplia gama de distancias.

Palabras clave: legua, caminos, itinerarios.

ABSTRACT

In the researches about colonial roads in New Spain, some questions have emerged regarding the way these journeys were done; one of those questions has to do with the measurement of the travel distances. In the documents we find that the term league was the most used to indicate the quantitative distance between one place and another. In the Novohispanic historiography, it has been assumed, until now, that a league was equivalent to 4.19 kilometers. However, the study of some traveler itineraries during the three colonial centuries reveals that the value of the league was extremely variable. In fact the results indicate that the league value covers a wide range of distances.

Keywords: league, roads, itineraries.

— · · · — Introducción

La documentación sobre las colonias americanas nos ha legado importantes testimonios en diarios de viaje, memoriales e informes de gobierno, relaciones geográficas y de visitas eclesiásticas, civiles y militares, entre otros expedientes. Estos materiales, escritos por soldados, viajeros, frailes y funcionarios, nos han permitido saber acerca de las rutas y los caminos. Podemos advertir que la información sobre vías coloniales es abundante, pero se encuentra dispersa en la documentación y hace falta una gran labor de sistematización para dar respuesta a las interrogantes que surgen con respecto al trazado, la construcción y la utilización de los caminos. En este ensayo se estudian los criterios que se aplicaron en la medición de las distancias recorridas. El tema nos conduce al término *legua*, que fue ampliamente usado en la documentación colonial para precisar la distancia en términos cuantitativos entre un lugar y otro. En el caso novohispano los investigadores han dado por sentado que una legua equivalía a 4,19 kilómetros (Alessio; Carrera; Galván; Orozco y Berra)¹. Sin embargo, al revisar algunos de los itinerarios descritos por los viajeros en los tres siglos coloniales nos percatamos de que el valor de la legua fue sumamente variable².

-
- 1 Es importante aclararle al lector que el espacio novohispano al que se hace referencia en este artículo no necesariamente coincide con las fronteras del México contemporáneo. En este sentido hay que precisar que la Nueva España comprendía territorios que actualmente forman parte de otros países de Centroamérica y una porción importante del sur de Estados Unidos.
- 2 En este trabajo se estudiaron los caminos, la medición de las distancias y los tiempos recorridos a partir de la experiencia en la investigación sobre algunas regiones de la Nueva España. Sin embargo, estos tópicos son de interés más general y su aplicación puede ser útil para el caso de otros lugares. Un repaso de la equivalencia en kilómetros de la legua en diferentes lugares de América Latina arroja datos diversos: por ejemplo, en Argentina era de 5,20; en Bolivia, de 5; en Chile, de 4,51; en Colombia y Ecuador, de 5; en Costa Rica, de 5,57; en Cuba, de 4,24; en El Salvador, de 4; en Guatemala, de 5,57; en Honduras, de 4,18; en Paraguay, de 4,33; en Perú, de 5,56, y en Uruguay, de 5,15 (Sizes). Se requiere de un mayor conocimiento sobre este tema en otras regiones para elaborar un análisis comparativo más amplio. Esperamos que en este sentido futuras investigaciones históricas aporten nuevos y mejores elementos de análisis.

En este sentido nos parece importante discutir sobre los criterios que el hombre novohispano utilizó para valorar las distancias recorridas, pues lo que hoy parece obvio, en el pasado no lo fue tanto. En la antigüedad no existió un sistema unitario de mediciones; tan solo las medidas longitudinales recurrieron a una variedad de unidades para expresarse: dedos, codos, pies, pasos, brazas, toesas, cuartas, palmos, cañas, varas, cordeles y, por supuesto, leguas, entre muchas otras³. La base de estas unidades era el cuerpo humano, es decir, el punto de partida era un sistema antropométrico, por lo cual las medidas variaban de acuerdo al tamaño del elemento de referencia. Para entender esta diversidad no es suficiente con establecer su equivalencia en el sistema métrico decimal, pues además de expresar una cantidad, esas unidades poseen un significado social que hay que explicar tomando en cuenta el lugar, la época y el objeto de medición⁴.

Pasaron siglos de civilización antes de que se llegara a un sistema universal de medición como el métrico decimal, y aunque fue propuesto a finales del siglo XVIII, su implementación y uso se generalizó desde finales del XIX y durante el XX⁵. La interacción entre los países y el desarrollo de la economía mundial creó la necesidad de una mayor exactitud en las mediciones de los objetos. Las medidas antropométricas carecían de esta precisión, no contaban con múltiplos y divisores simples, y era imposible relacionar entre sí medidas de longitud, volumen, peso y superficie. Tampoco se podían establecer comparaciones entre regiones o países. De ahí que se propusiera utilizar una unidad básica de medida que no estuviera

-
- 3 En los pueblos nahuas prehispánicos se ha encontrado una gran diversidad de medidas como el *maitl* (una braza), el *cenmomitl* o *cenyolotli* (unidades menores al *maitl*), el *cennequetzalli* (braza vertical), el *cenmaitl* (una braza horizontal), el *xocpalli* (huella humana o planta del pie), el *centlaxxitl* (paso ordinario o paso del que anda) (Matías 7-11, 87-91).
 - 4 “Cada medida servía para cada cosa. El pie para distanciar las plantas de patatas, el paso para la longitud, el codo para los géneros, jamás para maderas, que se medían en varas” (Kula 5).
 - 5 Hoy en día países como Inglaterra y Estados Unidos continúan utilizando sus antiguos sistemas de medidas y en muchas localidades de México podemos observar que las viejas formas de medir no han desaparecido del todo. Hacia finales del siglo XVIII, algunos gobiernos europeos buscaban la unificación y racionalización de las unidades de medición. En Francia se propuso usar como referente la longitud de un arco del meridiano de la Tierra.

relacionada con el cuerpo humano. Así se llegó al metro (la diezmillonésima parte de una cuarta parte del meridiano de la Tierra), con múltiplos y submúltiplos de diez.

Antes de estandarizar las medidas longitudinales, las sociedades utilizaron otros recursos para establecer las dimensiones de distancias más largas, como el alcance de la voz o de la vista, los tiros de bastón, de arco, de arcabuz o de piedra, e incluso el son de campana. Para los grandes recorridos se consideraron las siguientes variables: la capacidad de movimiento de un hombre promedio en cierto tiempo, de la que se derivaron medidas como la marcha desde el amanecer hasta el ocaso, o desde primera hora de la mañana, media mañana, mediodía, las caminatas de toda la noche, la marcha de un hombre cargado y uno sin carga, la marcha de un asno o buey cargado, la marcha en terreno fácil o difícil, todas las cuales fueron expresadas en leguas. El origen y la definición de este concepto serán abordados en los siguientes párrafos, pues el objetivo principal de este trabajo es discutir y analizar las formas en que el hombre novohispano utilizó la legua en diferentes épocas y regiones para medir las distancias que recorría. Advertimos que este tema deja más interrogantes que deben seguir siendo contempladas. A continuación haremos una breve presentación de las variantes que encontramos.

— Las diversas medidas de la legua colonial

En la Nueva España la legua fue una de las medidas de longitud más usadas. En el mundo antiguo existían dos tipos de legua, la terrestre y la náutica. Aquí nos interesa la primera, pues como su nombre lo indica era la que se empleaba en los caminos terrestres. Por otra parte, la legua náutica fue muy importante en el ámbito de la navegación para determinar las distancias recorridas y la posición de los navíos en altamar. Su cálculo dependía de las mediciones astronómicas, imprescindibles en la determinación de las latitudes y longitudes geográficas. Los cálculos náuticos

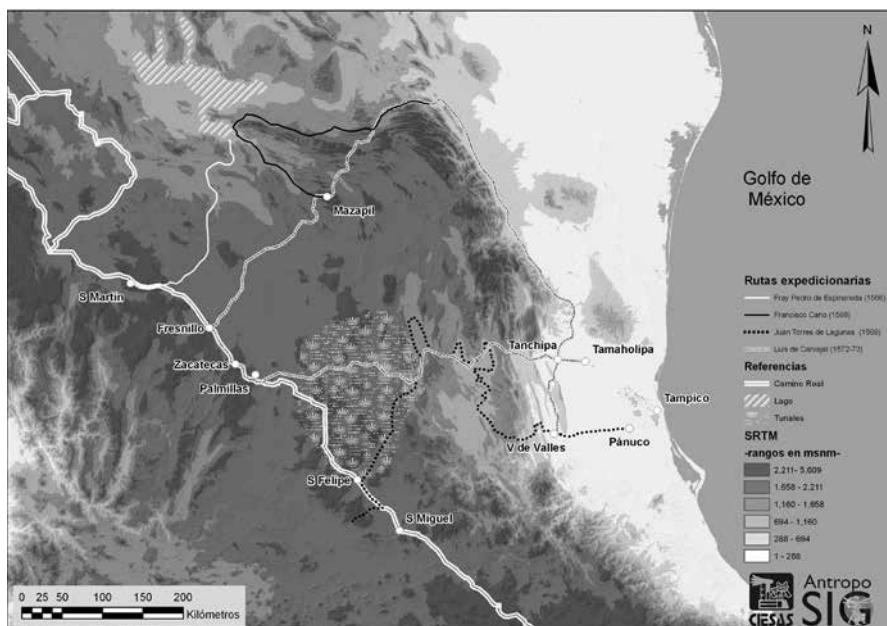
permitieron la elaboración de mapas, planos y cartas en general, para la que no se requería del método antropométrico sino del uso de instrumentos como el astrolabio, el telescopio, el reloj y una buena dosis de conocimientos de matemáticas y física⁶.

Hay que decir que esta metodología también fue utilizada para determinar la posición geográfica de las poblaciones, aunque con poca exactitud, pues si bien servía a fin de calcular la distancia lineal entre dos lugares, no consideraba los elementos fisiográficos que componían el terreno. Esto lo podemos apreciar en algunas de las descripciones de las exploraciones españolas realizadas durante el siglo XVI y las primeras décadas del XVII, en las cuales se establecieron distancias muy inexactas entre lugares que eran visitados por primera vez. Algunas de estas visitas fueron las de fray Pedro de Espinareda (1566), Francisco Cano (1568), Juan Torres de Lagunas (1569) y el capitán Luis de Carvajal (1572-1573). Todas se llevaron a cabo hacia el norte de la Nueva España, y la última entre las mencionadas fue la más importante por los recursos invertidos, la cantidad de hombres que participaron y la duración (véanse mapa 1 y anexos, tablas 1 y 2).

Los exploradores como Luis de Carvajal tenían experiencia en la navegación y contaban con un equipo de soldados que habían sido marineros; además, una expedición generalmente incluía la presencia de un cosmógrafo. Los conocimientos y la experiencia de estos hombres fueron aprovechados durante los viajes de descubrimiento de nuevos territorios para establecer la primera noción de la ubicación de los lugares explorados y las distancias entre ellos. En estas excursiones era imposible calcular las distancias de acuerdo con los tiempos de viaje, pues los lugares por donde se transitaba eran totalmente nuevos, y muchas veces era preciso rectificar rumbos y establecer campamentos por varios días a fin de registrar la calidad de los terrenos. Este aspecto de la conquista española, que involucra el descubrimiento de rutas y territorios, es un tema que merece más atención por parte de los investigadores.

6 Véanse Echegaray; Parry; Trabulse, *Cartografía*; Trabulse, *En busca*; Trabulse, *El círculo*; Trabulse, *La ciencia*; Trabulse, *Los eclipses*; Trabulse, “Un científico”.

A continuación se presentará un mapa y en los anexos el lector encontrará algunos datos de las rutas que posiblemente fueron transitadas. Como se puede observar allí, en estos casos los valores de la legua convertida a kilómetros eran muy altos, pues se registraba una legua de distancia lineal sin tomar en cuenta montañas, ríos y otras características de los terrenos recorridos que hacían más lentos los viajes. Esta situación cambió durante el siglo XVII, al menos en el norte, cuando los lugares empezaron a ser visitados y caminados por frailes y otros cronistas que reportaban distancias con base en los tiempos de marcha, como explicaremos en párrafos siguientes.



MAPA 1

Rutas expedicionarias hacia el noreste de la Nueva España, siglo XVI

Fuente: elaboración de la autora con la colaboración del laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de Cesas.

Retomando la cuestión de legua terrestre, de acuerdo a su uso tenía dos acepciones, una como unidad de longitud y otra como unidad itineraria. La primera solo reflejaba la variable distancia y se aplicaba para la medición de superficies. En la Nueva España se medían sitios y criaderos

de ganado mayor y menor, caballerías de tierra, suerte de tierra, fanegas de sembraduras, solares, huertas, tierras del fundo legal de los pueblos, etc. En cambio, la legua como unidad itineraria no solo involucraba la variable distancia, sino también el tiempo.

Al momento de la conquista de América las leguas terrestres usadas en España y posteriormente adoptadas en la Nueva España eran dos: la legua legal y la legua común. La legua legal castellana era la medida de longitud terrestre utilizada para establecer las dimensiones de distintos tipos de predios y se le asignaba un valor de 5.000 varas castellanas, equivalentes a 4,19 kilómetros. La legua común se refería a la unidad itineraria que aparecía en las descripciones de viajes. Teóricamente, esta medida era de 6.666 varas castellanas, equivalentes a 5,5 kilómetros⁷.

En gran parte de la historiografía novohispana, salvo contadas excepciones, los investigadores no se han percatado de esta distinción y han tomado la legua itineraria como equivalente a la legua de superficie, que correspondería a 4,19 kilómetros. Aclarar esta confusión es muy importante para el estudio de las rutas y caminos antiguos, así como el buscar una definición más adecuada de la legua y las implicaciones que tuvo su uso. En este sentido debemos reconocer que dentro del campo de la geografía se han hecho importantes contribuciones a la comprensión de las diferentes medidas de la legua durante la época colonial en la Nueva España, contribuciones que los estudiosos de la historia debemos tomar en consideración (Chardon, “The Elusive”; Chardon, “A Linear”; Chardon, “A Quantitative”; Engass; García).

En este trabajo nos interesa la legua como medida itineraria antigua que expresaba la distancia caminada en un determinado segmento de tiempo. Pero, entendida así, abarcaba una amplia gama de valores, dado que la distancia que un individuo podía cubrir en cierto periodo dependía de las circunstancias que lo rodeaban, esto es, si se movía a pie, a caballo, en mula, carro, carreta, carroaje, si iba en grupo o transportando productos;

⁷ Véanse Carrera; *Diccionario encyclopédico abreviado*; *Diccionario encyclopédico Salvat*; Galván 68-69; Orozco 206-214; RAE, *Diccionario de autoridades*.

también contribuían a esta variabilidad las características geográficas del terreno, el clima y en general las condiciones de los caminos.

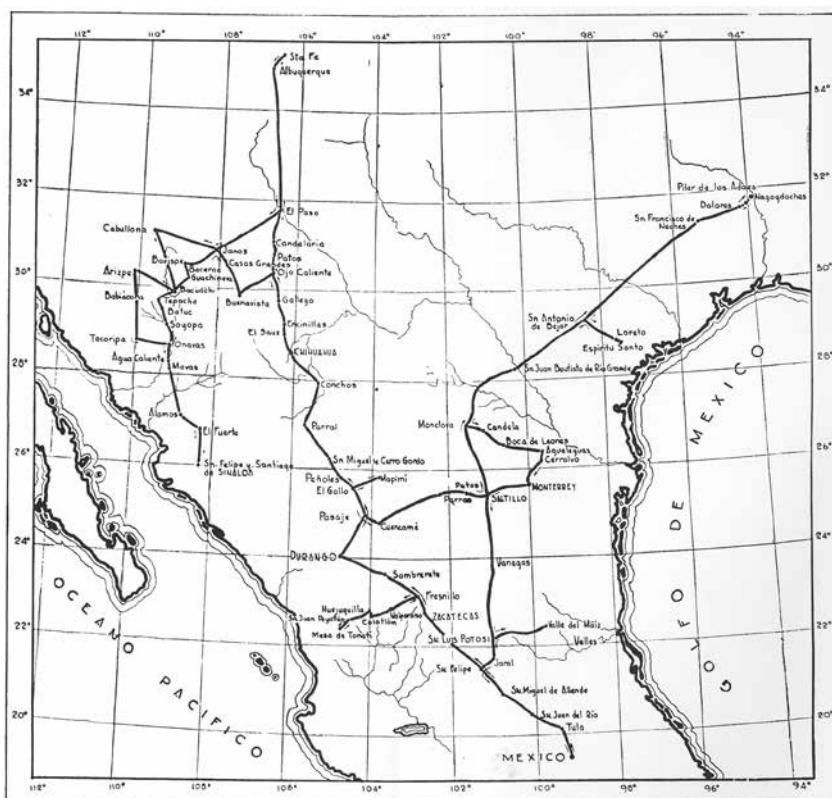
Al revisar la información contenida en algunos diarios elaborados por frailes, militares y expedicionarios, quienes viajaron a las provincias del norte de la Nueva España, así como en otros informes oficiales y documentos coloniales, se aprecia una gran diversidad en el valor de la legua, según la época, el lugar y el viajero que registra la distancia (véase anexos, tablas 3 a 7). Hay dos tipos de variabilidad que pueden observarse: la primera de ellas se refiere al número de leguas que cada cronista calculó en relación con un mismo segmento de camino.

El recorrido que el obispo fray Alonso de la Mota y Escobar hizo a principios del siglo XVII es el mismo que hicieron después el brigadier Pedro de Rivera (1725) y el ingeniero militar Nicolás de Lafour (1767). Sin embargo, en el segmento entre la hacienda de Santa María de las Parras y la villa de Saltillo, fray Alonso de la Mota reportó una distancia de entre 20 y 23 leguas, mientras que Rivera y Lafour dieron noticia de 32 y 37 leguas respectivamente. Por su parte, en el tramo entre las ciudades de Guadalajara y Zacatecas, Mota y Escobar reportó una separación de 45 leguas, mientras que los frailes franciscanos Antonio Margil y Simón del Hierro (1725) calcularon 57,5 leguas.

De las marchas hacia el norte en el siglo XVIII que aquí presentamos, la del brigadier Rivera fue la más temprana, y sus mediciones en leguas de los segmentos coincidentes con los trayectos de otros viajeros son las menores, como puede verse en relación con los segmentos Monterrey-Saltillo, Laguna Seca-Charcas, Saltillo-Aguanueva, Saltillo-hacienda Santa María y Monterrey-hacienda Santa María (véase mapa 2). Al parecer, en las caminatas hacia el norte de la Nueva España durante la segunda mitad del siglo XVIII la tendencia fue a reportar un mayor número de leguas por trayecto recorrido (véase mapa 3). Esto fue así debido, posiblemente, a que durante ese periodo se incrementaron las expediciones científicas y militares, y las visitas oficiales, tanto eclesiásticas como civiles, a fin de reconocer mejor los territorios septentrionales que hasta entonces habían sido muy poco transitados comparados con otros lugares de la Nueva España.

La segunda variante que encontramos con relación a la legua se refiere al itinerario que el viajero reportaba sobre la marcha. La longitud de la legua expresada en kilómetros adquiría distintos valores a lo largo del recorrido. Por ejemplo, en el caso del obispo Mota y Escobar el valor de la legua oscilaba entre 5 y 8,5 kilómetros. En el del brigadier Pedro de Rivera, el rango era de 3,1 a 8 kilómetros. Para los frailes Antonio Margil y Simón del Hierro, de 2,6 a 10,3; el del ingeniero Lafora, de 3,3 a 6,2 (véase mapa 4), y el del vicario general José Antonio Martínez Benavides, de 2,9 a 5,7 (véase mapa 5).

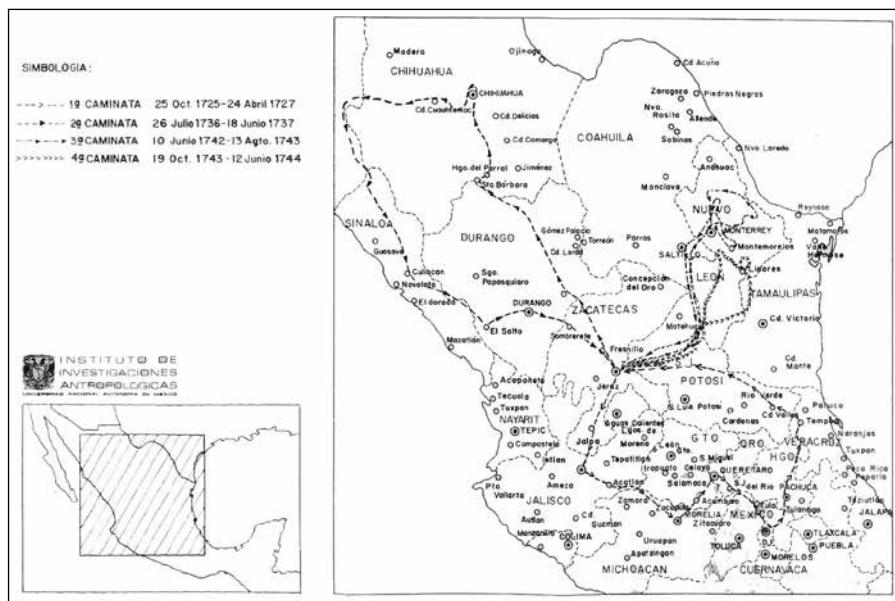
Las razones de estas discrepancias tuvieron que ver con el método de cálculo de las distancias, la experiencia de la caminata y el ritmo de la marcha. En este contexto la medición del tiempo era esencial. A su vez, el tiempo empleado en los recorridos dependía de la calidad de los terrenos transitados.



MAPA 2

Derrotero del brigadier Pedro de Rivera, 1724-1728

Fuente: Rivera.



MAPA 3

Caminatas de Zacatecas al norte y centro de la Nueva España, 1725-1744

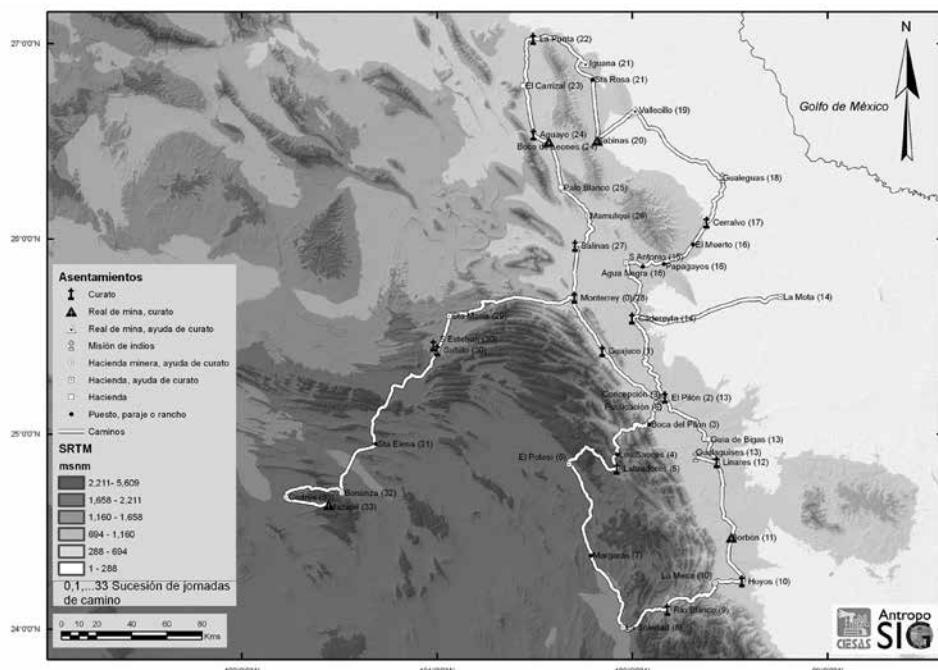
Fuente: Cervantes.



MAPA 4

Derrotero de Nicolás Lafora,
1766-1768

Fuente: Lafora.

**MAPA 5**

Poblaciones que visitó el doctor Martínez Benavides en 1777

Fuente: elaboración de la autora con la colaboración del laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de Ciesas.

— E l origen de la legua como medida itineraria

La etimología de la palabra *legua* no es muy clara. Algunos diccionarios refieren que proviene del gallo *leuca* o *leuga*, y otros mencionan el indoeuropeo *leu*, que significa cortar o separar, como su origen más probable. De esta forma, la legua cortaba o separaba la ruta en secciones. Las noticias más antiguas sobre la legua refieren a una unidad de longitud celta, cuyo valor era equiparable a 2.450 metros y que, durante el periodo galo-romano, pasó a 2.220 metros, lo que equivalía al 1,5 de la milla romana (Delamarre 184).

Al involucrar las variables distancia y tiempo, la legua expresaba una cierta velocidad de movimiento. Si el movimiento era constante, re-

presentaba un cierto ritmo de marcha, según el cual determinado número de movimientos o pasos se podían realizar en un periodo dado. Este tipo de marchas fue desarrollado por los ejércitos en la antigüedad para calcular el tiempo en que un contingente se podía trasladar de un lugar a otro, y posteriormente fue adoptado en esferas distintas de la vida cotidiana. Así, tenemos una diversa tipología de marchas castrenses y no castrenses: marcha fúnebre, procesional, nupcial, redoblada o paso doble, circense o apresurada y militar⁸.

Cada pueblo tuvo a bien dividir la legua como mejor le convenía. Así, los romanos le asignaron 3 millas militares. La milla romana militar equivalía a 3.000 pasos de un soldado. Cada paso era un paso doble igual a 5 pies. El pie es una unidad de longitud natural basada en el pie humano y es una medida antropométrica utilizada desde tiempos muy antiguos. En los pueblos prehispánicos de América también se han encontrado este tipo de medidas. Cada pueblo, cultura o sociedad tenía establecido un tamaño de pie distinto, como podemos observar en la tabla 8 (véase anexos). Las diferencias en los valores que se le asignaron a una legua dependieron de las dimensiones que las sociedades le dieron al pie. Además, los pueblos seccionaron la legua de distinta manera, según sus necesidades; unos le asignaron 3.000 pasos como originalmente habían hecho los romanos.

Resumiendo, una legua se medía por la cantidad de pasos que se podían realizar en un segmento de tiempo determinado (presuntamente una hora). Los pasos se traducían a pies o varas. Una vara equivalía a 3 pies, y un paso, a 5 pies. El número de pasos contenidos en 1 legua variaba según cada cultura y época. Esta relación se aprecia en la tabla 9 (véase anexos).

Estas unidades fueron creadas a través de los siglos y, como podemos observar, diferían en cada país y región. Las medidas fueron tomando forma de acuerdo a cada circunstancia de la vida y la experiencia de los pueblos. Hay que darse cuenta de que no era natural o común saber con precisión la distancia entre un lugar y otro, pues no había un sistema están-

⁸ Dentro de la marcha militar existe una tipología de pasos: corto, atrás, largo, ligero, ordinario, doble y lento, con sus correspondientes números de pasos y dimensiones de zancadas.

dar, ni criterios únicos o uniformes en la medición de las distancias. Saber la posición de los lugares era todo un arte que requería conocimientos astronómicos y utilización adecuada de instrumentos científicos.

— — — — — **M**edidas de la legua novohispana en el siglo XVIII

Las mediciones en los siglos XVI y XVII tendieron a ser menos precisas, al menos en el norte de la Nueva España, como vimos en párrafos anteriores, y en muchos casos es difícil determinar si se siguieron patrones. Hay evidencias de que durante el siglo XVIII fueron mayores la difusión de conocimientos y el interés de propagar normas y adoptar pautas más estables respecto a estas mediciones. El Consejo de Indias emitía ordenamientos generales que periódica y sistemáticamente exigían a las autoridades provinciales, civiles y eclesiásticas recopilar información sobre los espacios hispanoamericanos.

En este contexto encontramos el escrito del científico y comandante de flota Antonio de Ulloa, redactado en 1777, que con ayuda del gobierno general procuró difundirse entre las autoridades locales para aclarar el criterio que debía seguirse en el cálculo de las distancias, como puede verse a continuación:

- Las distancias deben regularse por leguas comunes de horas de andadura de bestia escotera [que camina a la ligera sin llevar carga que le estorbe], por ser lo más fácil, pero se ha de hacer el cómputo en línea recta o por el aire y esto se regula en esta forma:
- 1) En país llano, que no se halla interrumpido de quebradas ni de alturas algo sensibles, se rebaja del tiempo que se tarda en andar una cuarta parte (25%), y las restantes tres cuartas partes en horas son las leguas, y esto por las tortuosidades que siempre forma el camino.
 - 2) En los que tienen quebradas o alturas que subir y que volver a bajar, se hace la rebaja de una tercera parte (33%).
 - 3) En los que forman rodeos por ir a buscar el paso de los ríos o para salvar las montañas del intermedio, por juicio prudente se rebaja la mitad (50%), y siendo el rodeo mucho, los tres quintos (60%) y aún en ocasiones los dos tercios (67%), lo que se hace por un juicio arbitrario, ayudado de la observación que se lleva al tiempo de andar por el camino, con atención a las varias direcciones que se toma.

Instrucciones de Antonio de Ulloa para calcular distancias de viaje

Fuente: Solano (cxliv-cxlv).

Es importante observar los términos de legua *larga*, *lineal* o *común* en contraste con los de legua *corta* o *pequeña* que pueden encontrarse en la literatura novohispana sobre viajes (véase anexos, tabla 10). La legua común se estimaba sobre la base de un terreno sin obstáculos y, como mencionó Ulloa en su texto, se media en línea recta o por el aire. En un caso hipotético esperaríamos que el número de horas correspondiera al de las leguas recorridas. En cambio, la legua corta ponderaba los obstáculos, y su valor dependía de los descuentos que se hacían en proporción al grado de dificultad del camino. En el ejemplo que nos da Ulloa, en el segmento entre Perote y la Venta de Soto el descuento es de alrededor de 27%, correspondiente a un camino llano y difícil. En este caso, la dificultad se debía a lo “arenisco” del terreno.

Es posible que el doctor José Antonio Martínez Benavides, cuyo itinerario relacionamos en páginas precedentes, antes de iniciar el viaje de su visita a las poblaciones del noreste del obispado de Guadalajara, en 1777, haya tenido conocimiento del cuestionario que Antonio de Ulloa hizo distribuir a principios de enero de ese año para la recopilación de datos

sobre la Nueva España. En comparación con otros viajeros, el visitador Martínez Benavides tomó mediciones más precisas de los tiempos de salida y de llegada.

Consideraciones finales

De acuerdo con los materiales analizados en este artículo, una de las observaciones que podríamos apuntar tiene que ver con la medición del tiempo como un elemento fundamental en el cálculo de las distancias recorridas. Aunque no es nuestra intención profundizar en este tema por ahora, podemos mencionar que fue más frecuente encontrar la puntualización de la hora, las medias horas y hasta los cuartos de hora en los escritos de frailes y hombres de iglesia, como los del obispo Alonso de la Mota, los del fraile Simón del Hierro y los del vicario José Antonio Martínez Benavides. Esta marcación no era casual, pues desde la época medieval en Europa la gran organizadora del tiempo había sido la Iglesia católica.

Por otra parte, los diarios y derroteros de los viajes a los presidios del norte de la Nueva España que escribieron el brigadier Pedro de Rivera (1724-1728) y el ingeniero militar Nicolás Lafora (1766-1767) por orden del rey constituyen invaluos piezas documentales de la geografía novohispana. En estos viajes se fijaron las coordenadas geográficas de muchas poblaciones mientras se señalaban las distancias, los rumbos, las longitudes y las latitudes en cada jornada. El primer viaje duró 3 años y 9 meses, y el total de leguas recorridas a caballo fue 3.082. El segundo viaje duró 708 días y se anduvieron 2.936 leguas.

Por último, podemos decir, a partir de los datos presentados en las tablas 3 a 7 (véase anexos), donde se consideran algunos segmentos de los recorridos que hicieron los viajeros en distintas épocas, que parecería haber una relación directa entre un camino difícil (pedregoso, fragoso, arenisco, con matorrales o bosques espesos) y las leguas caminadas por día o jornada; habría empero una relación inversa entre el mal camino y la distancia recorrida en una legua. Esto es, jornadas más largas y caminatas más lentas.

Se observa en estos diarios que al salir de las ciudades o poblaciones grandes, como México, Guadalajara, Monterrey y Saltillo, la legua era mayor, pero conforme los caminantes se alejaban de ellas, la legua se reducía. Esto tiene sentido si suponemos que alrededor de los núcleos de poblaciones importantes los caminos estaban más cuidados y en mejores condiciones.

Hasta aquí presentamos una parte de la información contenida en algunos diarios e itinerarios de viaje; sin embargo, consideramos que este tema debe seguir desarrollándose a partir de una mayor sistematización y recopilación de los datos que proporcionaron en diferentes épocas los viajeros en sus diarios, a fin de obtener resultados más amplios que ayuden a entender el pasado colonial.

206



Bibliografía

Fuentes primarias

“Carta de la Audiencia de la Nueva Galicia a su majestad en su real Consejo de Indias” (4 de marzo de 1569). Man. *Guadalajara* (*G*) 51, ff. 437 v.-438 r. Archivo General de Indias (AGI), Sevilla.

“El capitán Luis de Carvajal de la Cueva sobre que se haga merced atentos sus servicios de la gobernación del Nuevo Reino de León. Contiene testimonios sobre la expedición para descubrir desde Pánuco a las minas del Mazapil en 1572-1573” (1578-1579). Man. *México* (*M*) 103, 109 ff. AGI.

“Jornada de descubrimiento y posesión de Juan de Zúñiga Almaraz” (21 de febrero de 1638). “Autos fechos a pedimento del común y naturales de la nación negrita de la jurisdicción del Nuevo Reino de León, sobre prejuicios que les infieren los vecinos de aquella jurisdicción sobre el goce de las tierras de su asignación” (1750). Manuscrito. *Tierras* (*T*) 3044, exp. 4, ff. 302 r.-305 v. Archivo General de la Nación de México (AGN).

“Testimonio del descubrimiento y posesión de la laguna del Nuevo México hecho por Francisco Cano, teniente de alcalde mayor de las minas de Mazapil en la Nueva Galicia” (8-13 de noviembre de 1568). Man. *Patronato* (*P*) 22, ramo 3, ff. 39 r.-40 v. AGI.

“Visita de la provincia del Nuevo Reino de León, villa del Saltillo y real del Mazapil, que de orden del ilustrísimo y reverendísimo señor maestre don fray Antonio Alcalde del sagrado orden de Predicadores, dignísimo obispo de Guadalajara, hizo el doctor don José Antonio Martínez Benavides, cura por su Majestad de la ciudad de Monterrey y vicario general por dicho ilustrísimo señor del Reino de León, Coahuila y Texas. Año de 1777”. Man. *Visitas Pastorales* (VP) 1777, 93 ff. Archivo Histórico de la Audiencia de Guadalajara (AHAG).

Fuentes secundarias

- Alessio Robles, Vito. *Coahuila y Texas en la época colonial*. [1938]. México D. F.: Porrúa, 1978. Impreso.
- Carrera Stampa, Manuel. “El sistema de pesos y medidas colonial”. *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia* 26.1 (enero-marzo de 1967): 1-37. Impreso.
- Cervantes Aguilar, Rafael. *Fray Simón del Hierro, 1770-1775, y el norte de México*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1985. Impreso.
- Chardon, Roland. “The Elusive Spanish league: A Problem of Measurement in Sixteenth-Century New Spain”. *Hispanic American Historical Review* 60.2 (1980): 294-302. Impreso.
- . “A Linear League in North America”. *Annals of the Association of American Geographers*. 70.2 (1980): 129-153. Impreso.
- . “A Quantitive Determination of a second liner league used in New Spain”. *Professional Geographer* 32.4 (1980): 462-466. Impreso.
- Delamarre, Xavier. *Dictionnaire de la langue gauloise*. París: Errance, 2003. Impreso.
- Diccionario enciclopédico abreviado*. Madrid: Espasa-Calpe, 1957. Impreso.
- Diccionario enciclopédico Salvat* (1906-1914). Web. 23 de marzo de 2011.
- Echagaray, José Ignacio, ed. *Cartografía novohispana*. México D. F.: San Ángel, 1980.
- Engass, Peter M. “The Spanish League: A Geographical Conspiracy”. *The Journal of Geography* 70.7 (1971): 407-410. Impreso
- Galván Rivera, Mariano. *Ordenanzas de tierra y agua o sea: Formulario geométrico-judicial*. México D. F.: Leandro J. Valdés, 1844. Impreso.
- García Martínez, Bernardo. “Ríos desbordados y pastizales secos: un recorrido de contrastes por los caminos ganaderos del siglo XVIII novohispano”. *Estudios sobre historia y ambiente en América, II. Norteamérica, Sudamérica y el Pacífico*. Eds. Bernardo

- García Martínez y María del Rosario Prieto. México D. F.: El Colegio de México; Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 2002. 247-281. Impreso.
- Hierro, Simón del. "Breve relación de la última salida y misiones que hizo el reverendo padre Antonio Margil (16 octubre de 1725 al 15 de abril de 1727)". *Cervantes* 19-49.
- . "Caminata para el reino (10 de junio de 1742 al 13 de agosto de 1743)". *Cervantes* 77-88.
- Kula, Witold. *Las medidas y los hombres*. México D. F.: Siglo XXI, 1980. Impreso.
- Lafora, Nicolás de. *Relación del viaje que hizo a los presidios internos situados en la frontera de la América septentrional, con un liminar bibliográfico y acotaciones por Vito Alessio Robles*. México D. F.: Pedro Robredo, 1939. Impreso.
- Matías Alonso, Marcos. *Medidas indígenas de longitud del siglo XVI*. México D. F.: Centro de Estudios y de Investigación en Antropología Social, 1984. Impreso.
- 208**
- Mecham, Lloyd J. *Francisco de Ibarra and Nueva Vizcaya*. Durham: Duke University Press, 1927. Impreso.
- Mota y Escobar, Alonso de la. *Descripción geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*. México D. F.: Pedro Robredo, 1940. Impreso.
- Orozco y Berra, Manuel. "Medidas y pesos en la República Mexicana". *Diccionario universal de historia y geografía*. México D. F.: Imprenta de F. Escalante, 1854. Impreso.
- Parry, John H. *La época de los descubrimientos geográficos (1450-1620)*. Madrid: Guadarrama, 1964. Impreso.
- Real Academia Española (RAE). *Diccionario de autoridades*. Madrid: Gredos, Madrid, 2002. Impreso.
- . *Diccionario de la lengua española. Decimoctava edición*. Madrid: Espasa-Calpe, 1956. Impreso.
- Rivera, Pedro de. *Diario y derrotero de la visita a los presidios de la América septentrional española (1724-1728)*. [1946]. Ed. Vito Alessio Robles. Málaga: Algazara, 1993. Impreso.
- Sizes, Inc. Sizes. Página web. Santa Mónica, EE. UU.: Sizes, Inc., 2003. Web. Octubre de 2012.
- Solano y Pérez Lila, Francisco de. *Antonio de Ulloa y la Nueva España. Con dos apéndices: Descripción geográfico-física de una parte de la Nueva España de Antonio de Ulloa, y su correspondencia privada con el virrey don Antonio María de Bucareli*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1987. Impreso.

- Torquemada, Juan de. *Monarquía india*. [1723]. T. 3. México D. F., 1943. Impreso.
- Trabulse, Elías. *Cartografía mexicana. Tesoros de la nación (XVI-XIX)*. México D. F.: Archivo General de la Nación de México; Secretaría de Gobernación, 1983. Impreso.
- . *La ciencia y la tecnología en México*. México D. F.: Secretaría de Relaciones Exteriores, 1992. Impreso.
- . *El círculo roto. Estudios históricos sobre la ciencia en México*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1982. Impreso.
- . *Los eclipses en el desarrollo científico e histórico de México*. México D. F.: Librería y Editora, 1991. Impreso.
- . *En busca de la historia perdida: la ciencia y la tecnología en el pasado de México. Ensayo bibliográfico*. México D. F.: El Colegio de México, Fideicomiso Historia de Las Américas, 2001. Impreso.
- . “Un científico mexicano del siglo XVII, fray Diego Rodríguez y su obra.” *Historia Mexicana* 24.1 (1974): 36-69. Impreso.
- Velázquez, Primo Feliciano. *Colección de documentos para la historia de San Luis Potosí*. T. 1. México D. F.: Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí, 1985. Impreso.
- Wikimedia Foundation. *Wikipedia. La enciclopedia libre*. Encyclopedia web. Washington D. C., 2012. Web. Octubre de 2012.

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2012.

Fecha de aprobación: 10 de agosto de 2012.



Anexos

SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM ¹	KM / LEGUA
Zacatecas-Mazapil	35-40	295 ² 360 ³	7,4-8,4 8,7-10,3
Mazapil-puerto de Pánuco	40	730	18,3
Puerto de Pánuco-Mazapil-Zacatecas	80	1.025 ⁴ 560 ⁵	12,8 7
Mazapil-laguna de Nuevo México (Parras o Viesca)	40	150-170	3,8-4,2

TABLA 1

Descubrimientos y recorridos entre Zacatecas, Mazapil, la laguna de Nuevo México, los ríos Palmas y Nogales, el valle de Buena Esperanza y el puerto de Pánuco, 1566-1569

Fuente: Alessio (62-67); "Carta"; Mecham (190-192); "Testimonio"; Torquemada (344, 640-642); Velázquez (xxxvi-xxxix).

SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM ⁶	KM / LEGUA
Mazapil-puerto de Pánuco	55	765	13,9
Mazapil-río Palmas	40-55	459	8,3-11,5
Mazapil-Villa de Valles (río Pánuco)	60-80	709	8,9-11,8

TABLA 2

Expedición del capitán Luis Carvajal y de la Cueva (4 de agosto de 1572-1573)

Fuente: "El capitán".

-
- 1 Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no corresponden necesariamente a las distancias recorridas por las carreteras modernas.
 - 2 Camino Zacatecas-Fresnillo-San Juan de los Ahorcados-Gruñidora-Mazapil.
 - 3 Camino Zacatecas-Fresnillo-Río Grande-Nieves-Caopas-Cedros-Mazapil.
 - 4 Camino vía norte.
 - 5 Camino vía este.
 - 6 Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no necesariamente corresponden a las distancias recorridas por las carreteras modernas.

SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM ⁷	KM / LEGUA
Guadalajara-San Pedro	1	6	6
San Pedro-Tonalá	1	8	8
Tonalá-Tololotlán	2	28	7
Tololotlán-Zapotlán	2		
Zapotlán-Tepatitlán	7	41	5,9
Tepatitlán-Jalostotitlán	7	50	7,1
Jalostotitlán-San Gaspar	3	21	7
San Gaspar-Teocaltich	3	21	7
Teocaltich-Aguascalientes	10	70	7
Aguascalientes-Zacatecas	18	124	6,9
Guadalajara-Zacatecas (1. ^{er} camino) ⁸	54	373	6,9
Guadalajara-Zacatecas (2. ^{do} camino) ⁹	45	296	6,6
Guadalajara-Zacatecas (3. ^{er} camino) ¹⁰	50	330	6,6
Zacatecas-Salinas del Peñol Blanco	18	93	5,2
Charcas-Mazapil	30	220	7,3
Mazapil-Cedros	5	25	5
Mazapil-Saltillo	20	125-169	6,3-8,5
Saltillo-hacienda de Patos	11	70	6,4
Hacienda de Patos-Parras	12	80	6,6
Saltillo-Parras	20-23	150	7,5-6,5
Parras-San Pedro de las Colonias	18	94	5,2

TABLA 3

Caminos en la Nueva Galicia y la Nueva Vizcaya según fray Alonso de la Mota y Escobar, 1604-1607

Fuente: Mota.

- 7 Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no necesariamente corresponden a las distancias recorridas por las carreteras modernas.
- 8 Resumen de los recorridos anteriores.
- 9 Mezquitlán, Copala, Ixcatlán, Ixtlahuacán, Tlacotlán, Mexquitita, Moyagua, Suchipila, Apo-sol, Atotonilco, Jalpa, Mecatabasco, Zacatecas.
- 10 San Juan, San Cristóbal, Tuich, Tepechitlán, Tlaltenango, Colotlán, Guajucar, Jerez, Zacatecas.

FECHA	SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM ¹¹	KM / LEGUA
1724 nov. 22	Santuario de Guadalupe-Cuautitlán	5	34	6,8
23	Cuautitlán-Tula	10	60	6
24	Tula-hacienda Arroyo Zarco	9	54	6
25	Hacienda Arroyo Zarco-San Juan del Río	8	48	8
26	San Juan del Río-hacienda Amascala	11	55	5
27	Hacienda Amascala-San Miguel el Grande	12	60	5
Nov. 28 - dic. 1. ^o	San Miguel el Grande-hacienda de la R-La Quemada-San Felipe	20	88	4,4
1725 ene. 22	Zacatecas-Fresnillo	13	50	3,8
May. 24-25	Fresnillo-Sain	13	60	4,6
26	Sain-Llera	10	45	4,5
27	Llera-hacienda Muleros	8	44	5,5
29-30	Hacienda Muleros-Durango	23	88	3,8
Jul. 2, 7-8	Santa María de Parras-hacienda San Francisco de Patos	19	93	4,9
9	Hacienda San Francisco de Patos-estancia San Juan de la Vaquería	7	36	5,1
10	Estancia San Juan de la Vaquería-Saltillo	6	34	5,6
18-19	Saltillo-hacienda Las Mesillas	14	51	3,6
20	Hacienda Las Mesillas-puesto Anaelo	6	27	4,5
21	Puesto Anaelo-Los Derrumbaderos	7	32	4,6
22	Los Derrumbaderos-paraje La Oya	7	22	3,1
1728 ene. 27-28	Monclova-aguje El Saucillo	17	63	3,7
29	Aguaje El Saucillo-La Candela	7	28	4
30	La Candela-paraje El Carrizal	5	20	4
31	Paraje El Carrizal-Boca de Leones	10	40	4
Feb. 4	Boca de Leones-San Pedro de las Sabinas	7	30	4,2
5	San Pedro de las Sabinas-rancho Carboneras	7	13	1,8
6	Rancho Carboneras-hacienda El Álamo	7	34	4,9

Continúa...

11 Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no necesariamente corresponden a las distancias recorridas por las carreteras modernas.

FECHA	SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM	KM / LEGUA
7	Hacienda El Álamo-San Nicolás Gualeguas	9	42	4,6
8	San Nicolás Gualeguas-Cerralvo	9	36	4
9	Cerralvo-Monterrey	10	35	3,5
Mar. 2	Monterrey-paraje Santa Catarina	3	19	6,3
3	Paraje Santa Catarina-hacienda Santa María	13	59	4,5
4	Hacienda Santa María-Saltillo	5	23	4,6
Abr. 8	Saltillo-estancia Aguanueva	6	30	5
9	Estancia Aguanueva-hacienda La Encarnación	10	59	5,9
10	Hacienda La Encarnación-cerro El Pedregoso	11	60	5,4
11, 13	Cerro El Pedregoso-hacienda San Lorenzo-San Juan Vanegas	21	76	3,6
14	San Juan Vanegas-rancho San Cristóbal	6	21	3,5
15	Rancho San Cristóbal-hacienda Laguna Seca	12	60	5
16	Hacienda Laguna Seca-Charcas	4	20	5

TABLA 4

Caminata del brigadier Pedro de Rivera, 21 de noviembre de 1724 a 21 de junio de 1728

Fuente: Rivera.

FRAY ANTONIO MARGIL Y FRAY SIMÓN DEL HIERRO 16 DE OCTUBRE DE 1725-29 DE ABRIL DE 1727				
Fecha	Salida-llegada	Leygas	km ¹²	km / legua
1725 oct. 16	Colegio de Guadalupe-hacienda del Síndico	$\frac{1}{2}$		
17	Hacienda del Síndico-hacienda del Malpaso	7	31	4,4
18	Hacienda del Malpaso-hacienda La Quemada	5	25	5
18	Hacienda La Quemada-hacienda La Encarnación	5	28	5,6
21	Hacienda La Encarnación-hacienda Tayagua	4	22	5,4

Continúa..

12 Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no necesariamente corresponden a las distancias recorridas por las carreteras modernas.

FRAY ANTONIO MARGIL Y FRAY SIMÓN DEL HIERRO 16 DE OCTUBRE DE 1725-29 DE ABRIL DE 1727				
Fecha	Salida-llegada	Leguas	km	km / legua
24	Hacienda Tayagua-Tabasco	4	25	6,3
25	Tabasco-Xalpa	8	30	3,8
26	Xalpa-Apozalco	3	31	10,3
26	Apozalco-Juchipila	2	8	4
26	Juchipila-Rancho (Contitolán)	2	70	3,5
29	Rancho (Contitolán)-Mezquitán	4		
29	Mezquitán-rancho Santa Rosa	3		
30	Rancho Santa Rosa-hacienda Palmarejo	4		
31	Hacienda Palmarejo-Istaguacán	7		
Nov. 1. ^o	Istaguacán-hacienda Guadalupe	5	26	2,6
	Hacienda Guadalupe-entrada de Guadalajara	5		
	Zacatecas-Guadalajara	57,5	296	5,2
FRAY SIMÓN DEL HIERRO 10 DE JUNIO DE 1742 A 13 DE AGOSTO DE 1743 ¹³				
Jun. 10	Colegio de Guadalupe-San Juan Troncoso	3,5		
11	San Juan Trancoso-Cerro de Santiago	5		
12	Cerro de Santiago-hacienda Espíritu Santo	13		
Ago. 12	Hacienda Espíritu Santo-Lagunillas	4		
13	Lagunillas-Sapiguanamé	4		
15	Sapiguanamé-paraje Palocote, cerca de Veneado	4	18	4,5
16	Paraje Palocote-Charcas	5		
17	Charcas-Laguna Seca	6	20	3,3
19	Laguna Seca-Arroyo Seco	8		

Continúa...

- 13 El fraile realizó esta caminata como limosnero de campo. El 2 de julio de 1743 inició el regreso a Zacatecas. Salió de la hacienda San Antonio de los Martínez de Andrés Martínez, ubicada en la jurisdicción de Las Salinas del Nuevo Reino de León, llevando el ganado que había juntado. Los días 15 y 16 de julio el ganado la pasó muy mal por falta de pasto. El día 26 se murieron casi veinte cabezas y el fraile caminó con mucha fatiga. Pasó por el rancho Cerro de Santiago, cerca de Zacatecas, donde guardó el ganado de la limosna y llegó al colegio (San Juan de Trancoso) el 13 de agosto.

FRAY ANTONIO MARGIL Y FRAY SIMÓN DEL HIERRO 16 DE OCTUBRE DE 1725-29 DE ABRIL DE 1727				
Fecha	Salida-llegada	Lugzas	km	km / legua
21	Arroyo Seco-Mateguala	8		
22	Mateguala-El Cedral	6	21	3,5
23	El Cedral-hacienda San Juan Venegas	4	18-28	4,5-7
25	Hacienda San Juan Venegas-La Punta	2		
25	La Punta-Las Ánimas	4		
25	Las Ánimas-Papagayos	3	70	3,8
28	Papagayos-San Miguel	7		
28	San Miguel-San Salvador	2		
30	San Salvador-La Encarnación	12		
31	La Encarnación-San Juan Bautista	1	7	7
Sep. 2	San Juan Bautista-Agua Nueva	10	52	5,2
3	Agua Nueva-Saltillo	5	30	6

TABLA 5

Caminatas de Zacatecas a las provincias del norte, 1725-1743

Fuente: Hierro ("Breve" 19-23, "Caminata").

FECHA	SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM ¹⁴	KM / LEGUA
1766 mar. 18	Ciudad de México-Tepozotlán	7	44	6,2
19	Tepozotlán-Tepeji del Río	6	30	5
20-21	Tepeji del Río-hacienda Arroyo Zarco	12	60	5
1767 may. 29	Cuencamé-orillas de la laguna de Parras	12	55	4,6
30-31	Laguna de Parras-Nuevo Bilbao	19	80	4,2
Jun. 1. ^o	Nuevo Bilbao-hacienda de La Peña	6	27	4,5

Continúa..

14 Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no necesariamente corresponden a las distancias recorridas por las carreteras modernas.

FECHA	SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM	KM / LEGUA
2	Hacienda de La Peña-hacienda San Lorenzo	14	49	3,5
4	Santa María de Parras-La Castañuela	11	52	4,7
5	La Castañuela-hacienda de Patos	10	33	3,3
6	Hacienda de Patos-Saltillo	16	70	4,4
11	Saltillo-hacienda Santa María	6	23	3,8
12	Hacienda Santa María-hacienda Las Mesillas	8	28	3,5
13	Hacienda Las Mesillas-hacienda Anaelo	6	27	4,5

TABLA 6

Caminata de Nicolás de Lafora, 18 de marzo de 1766-23 de febrero de 1768

Fuente: Lafora.

216



FECHA	SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM ¹⁵	KM / LEGUA
Abr. 1. [°]	Monterrey-Guajuco		32	
6	Guajuco-Pilón	12	44,5	3,7
15	Pilón-Concepción-Purificación-Boca del Pilón		21	
16	Boca del Pilón-Los Sauces		38,5	
17	Los Sauces-Labradores	2,5	10,5	4,2
20	Labradores-Potosí	10	40	4
21	Potosí-Margaras		57,5	
22	Margaras-La Soledad		49	4,3
23	La Soledad-río Blanco	12	50	4,2
26	Río Blanco-La Mesa-Hoyos	20	60	3
May. 1. [°]	Hoyos-Borbón-Cerro Santiago	10	33	3,3
2	Cerro Santiago-Linares	14	43	3,1
11	Linares-Guía de Bigas-Pilón	13	51	3,9

Continúa...



15 El Estas cantidades representan un cálculo aproximado de las dimensiones posibles de las rutas coloniales que se usaron, por lo que no necesariamente corresponden a las distancias recorridas por las carreteras modernas.

FECHA	SALIDA-LLEGADA	LEGUAS	KM	KM / LEGUA
13	Pilón-Cadereyta		60	
21	Cadereyta-San Antonio de los Martínez	11	34	3,1
22	San Antonio de los Martínez-Agua Negra-Papagayos-El Muerto	15	43,5	2,9
23	El Muerto-Cerralvo		13,5	
26	Cerralvo-Gualeguas	10	32	3,2
27	Gualeguas-Vallecillo		68	
Jun. 2	Vallecillo-Sabinas	8	25,5	3,2
5	Sabinas-Santa Rosa-Iguana	16	60,5	3,8
8	Iguana-La Punta	11	36	3,3
11	La Punta-San Diego del Carrizal	9	31	3,4
12	San Diego del Carrizal-San Miguel de Aguayo	7	26	3,7
	San Miguel de Aguayo-Boca de Leones	2	10	5
24	Boca de Leones-Palo Blanco	8	28	3,5
25	Palo Blanco-Mamuliqui		24,5	
	Mamuliqui-Salinas		22	
Jul. 9	Salinas-Monterrey	10	34	3,4
Ago. 13	Monterrey-Santa María	20	78	3,9
15	Santa María-Saltillo	5	23	4,6
Sep. 10	Saltillo-Punta Santa Elena	15	71	4,7
11	Punta Santa Elena-Bonanza		39	
12	Bonanza-Cedros	6	34	5,7
13	Cedros-Mazapil	6	25	4,2

TABLA 7

Caminata del doctor José Antonio Martínez Benavides al Nuevo Reino de León, Saltillo y Mazapil, 1777

Fuente: "Visita".

TIPO DE PIE	LONGITUD EN METROS
Romano	0,2962
Gálico (francés)	0,3248
Germano	0,3320
Castellano o de Burgos	0,2786
Anglosajón	0,3048
De Madrid	0,2810
De Salomón	0,2794
Pueblos nahuas del Valle de México (<i>centlaczitl</i>)	0,2600

TABLA 8

Comparación de la longitud de los pies en varias sociedades

Fuente: Matías (87-91); Wikimedia.

218



TIPO DE LEGUA	PASOS	PIES	VARAS	METROS
Romana o legua común francesa	3.000	15.000	5.000	4.443
Francesa grande ordinaria	3.000	15.000	5.000	4.872
Francesa de posta	2.000 (toeses o brazas) 2.400	12.000	4.000	3.898
Común, castellana o de Burgos	4.000	20.000	6.666	5.572
Legal (con el pie de Salomón)	3.000	15.000	5.000	4.191

TABLA 9

Comparación de la longitud de las leguas en varias sociedades

Fuente: Carrera; Chardon ("A Linear"); Orozco; Wikimedia.

CALIDAD DEL TERRERO	TIPO DE LEGUA DISTANCIA RECORRIDA EN 1 HORA	VARAS EN 1 LEGUA	KM / LEGUA
Llano y fácil	Legua larga (ll)	7.000	5.851
Llano y difícil	Legua corta ($lc = 0,75$ (ll))	5.250	4.389
Quebrado, subir y bajar montañas	Legua corta = 0,67 (ll)	4.667	3.901
Rodeos de ríos y montañas	Legua corta = 0,5 (ll)	3.500	2.926
+Rodeos de ríos y montañas	Legua corta = 0,4 (ll)	2.800	2.341
++Rodeos de ríos y montañas	Legua corta = 0,33 (ll)	2.333	1.950

TABLA 10

Tipos de legua

Fuente: elaboración de la autora a partir de las instrucciones de Ulloa para calcular distancias de viaje y de su descripción del recorrido⁹.

16

“Desde Perote a la Venta de Soto, que cuentan 7 leguas que son cortas y pueden estimarse en 5 ½ de a 70.000 varas. El país es llano y en mucha parte arenisco” (Solano 38).