

# *El transporte de larga distancia en Mesoamérica: Comentarios a R. D. Drennan \**

José Luis DE ROJAS  
(*El Colegio de Michoacán*)

En el año de 1984 han visto la luz dos sugestivos trabajos, profundamente relacionados entre sí, de Robert D. Drennan (1984 a, 1984 b). En ellos analiza el transporte de larga distancia en Mesoamérica, desde diversos puntos de vista, y empleando profusamente datos arqueológicos.

Estudia la circulación de bienes y el costo del transporte basando éste en el peso de la carga transportada más que en el carácter de la mercancía. Este determina si el esfuerzo es rentable. Estudia las rutas de transporte en los períodos preclásico y clásico y halla los valores correspondientes a diferentes centros (tablas 1 y 2; figuras 1 y 2). Establece, en función de los restos arqueológicos, el número de especialistas determinados que debían existir en los diferentes lugares (Drennan, 1984 b).

Nuestro propósito aquí es realizar algunos comentarios a los métodos y los resultados. Consideramos que el interés del tema amerita un estudio minucioso, y un uso muy cuidadoso de los datos y las inferencias. Drennan maneja con gran cuidado, casi diríamos que con mimo, los datos arqueológicos, afirmando siempre su carácter relativo, y considerando valores máximos y mínimos para sus cálculos. Aduce también circunstancias que pueden modificar los resultados y da alternativas.

Pero cuando sale de la arqueología no observa el mismo comportamiento. Su cauteloso proceder queda archivado y se deja caer en brazos de la especulación. Cuando no tiene datos arqueológicos recurre a experiencias personales, o a informes etnográficos, tanto impresos como comunicaciones personales. Parece dejar de lado la historia y

---

\*Agradezco a José Lameiras el haber leído el manuscrito y efectuado interesantes sugerencias.

TABLA 1  
COSTOS DE TRANSPORTE (DIAS/TONELADA) ENTRE CENTROS  
DEL FORMATIVO TEMPRANO Y MEDIO (Drennan 1984b: 29)

De \ A	San	La	Tlatilco	Chalca-	S. José	Laguna
	Lorenzo	Venta		tzinco	Mogote	Zope
San Lorenzo	—	27	362	343	238	128
La Venta	36	—	359	340	274	164
Tlatilco	331	318	—	116	312	455
Chalcatzinco	312	300	116	—	285	428
San José Mogote	212	239	318	285	—	143
Laguna Zope	104	131	468	441	156	—

TABLA 2  
COSTOS DE TRANSPORTE (DIAS/TONELADA) ENTRE ALGUNOS CENTROS  
CLASICOS (Drennan 1984b: 36)

De \ A	Teoti-	Xochicalco	Monte	Kaminal-	Tikal
	huacan		Albán	juyú	
Teotihuacan	—	140	312	658	596
Xochicalco	140	—	348	672	610
Monte Albán	312	348	—	320	618
Kaminaljuyú	607	621	333	—	285
Tikal	576	590	574	298	—

la etnohistoria, pues cuando aparecen en su exposición es para rechazar arbitrariamente los informes de crónicas y documentos. Ni siquiera les concede el más mínimo margen de posibilidad que otorga generosamente a la arqueología. Y resulta que esos datos, sobre todo cuando analiza el momento al que se refieren explícitamente (Drennan, 1984 a), pueden contribuir eficazmente a la validación de su hipótesis.

Repasemos algunos puntos en que los datos históricos tienen información que aportar.

Para estimar los costos de transporte emplea como unidad básica lo que consume un hombre cargado al realizar un trayecto determinado. Drennan asume, aduciendo su experiencia personal, que un *tlame-me*, en una jornada de ocho horas puede recorrer 36 kilómetros (Drennan, 1984 a:105). No podemos aceptarlo ni como un término medio, pues ello desvirtuaría los cálculos concretos. Al establecer ese valor, no presta atención a los cambios de clima y de medio geográfico, que influyen sobre la duración y el rendimiento de la jornada, y además, nos parece sumamente arbitrario el establecer un concepto occidental<sup>1</sup>, para una cultura tan diversa y en un tiempo ya remoto. Todo

<sup>1</sup> Que constituye una conquista reciente de los trabajadores: la «jornada de 8 horas».

ello podía haberse evitado consultando algunas fuentes, pues el trabajo de los cargadores fue un asunto muy debatido a comienzos del siglo xvi. Y si no se quiere entrar en la jungla de la documentación de archivo, hay autores bien conocidos que se ocuparon del problema: Clavijero (1976:238) afirma que las jornadas eran de cinco leguas, lo que supone entre 21 y 28 kms., según que consideremos la legua de Nueva España (4.190 m.) o la itineraria (5.572 m.). Los *tlameme* hacían viajes de hasta 80 y 100 leguas (Clavijero, 1976:238; Zavala, 1947:48), lo que, proyectado en el mapa, está bastante en consonancia con la afirmación de Zorita (1963:140) de que en tiempos de la gentilidad no pasaban los cargadores de la tierra fría a la caliente o viceversa.

Otro punto vital es la determinación de la carga. Drennan (1984 a: 105) afirma que una carga de unos 20 kgs. es más eficiente metabólicamente, pero adjudica, basándose en autores contemporáneos, un margen de 20 a 50 kgs., y escoge, para realizar sus cómputos, una carga de 30 kgs. (Drenan, 1984 a:105).

Las fuentes nos dicen otra cosa. Como señala el mismo Drennan (1984 a:105), Sahagún dice que los cargadores no llevaban mucho peso (*Códice Florentino*, IX:14-15), pero hay otros autores que fueron más explícitos. Mendieta (1945, I:122) apuntó «3 ó 4 arrobas», pero Clavijero fue más concreto (1978:238), dos arrobas, lo que es refrendado por la documentación de archivo (AGI, Patronato, leg. 180, ramo 70: f. 1022 v).

Modernamente, Castillo (197:203) se ha ocupado del tema y ha escrito:

«En la primera época novohispana la carga indígena fue calculada, en términos de capacidad, en media fanega (31), es decir en 27 litros aproximadamente; sin embargo, Torquemada usa términos de peso al calcular que «quinientas cargas de tamemes... son más de mil arrobas» (32), o sea que a cada «tameme» corresponden aproximadamente dos arrobas, equivalentes a su vez a 23 kgs.» (33) <sup>2</sup>.

En su estudio clásico sobre el *Códice Mendocino*, Molins Fábrega (1956) convirtió los tributos alimenticios en kilogramos empleando la fórmula: 1 carga = 2 arrobas = 1/2 fanega.

La equivalencia 1 carga = 2 arrobas aparece en el *Libro de Las Tasaciones* (González de Cossío, 1952:635), así como 2 cargas = 1 fanega (González de Cossío, 1952:623, 624, 625).

<sup>2</sup> Las notas del texto de Castillo dan sus fuentes:

31. Cortés, 1963: 30; *Códice Osuna*: f. 1r.

32. Torquemada, 1969, II: 547, libro XIV, cap. VIII.

33. Clavijero, 1958, II: 267-268; Borah y Cook, 1958: 10-12; Molins Fábrega, 1956: 35; González de Cossío, 1952: 422.

Otro punto importante para la determinación de la rentabilidad es el del consumo diario de calorías por los cargadores. Drennan (1984a:105, tabla 1) alcanza un total de 3456. Parece algo elevado. Wilson (1973:130-131) señala que un varón entre los veintidós y cincuenta y cinco años requiere unas 2.700 calorías, y las mujeres, a las mismas edades, y no estando embarazadas, 1925. En los trópicos se ha situado en 3.000 (Castro, 1946:159).

Para Mesoamérica se han manejado diversas cifras. Sanders (1976: 145) estima el consumo medio en 2.000 calorías, Pollard (1982: 252) para el imperio tarasco, más o menos 2.400, e Invanhoe (1978:141) encuentra que en el palacio de Nezahualcoyotl, en Texcoco, se consumían 2.590 calorías por habitante y día. Claro que este cálculo se refiere a las clases altas, y las fuentes nos señalan que los *tlameme* constituían el sector más desfavorecido de la sociedad.

A todo esto debemos añadir la distancia existente entre el ideal y la realidad. Solamente conocemos un caso en el que ambas se adecúan: los marineros españoles que hacían la travesía del Atlántico en el siglo XVI consumían entre 3.385 y 3.889 calorías (Leonard, 1979: 149), aunque dentro de una dieta poco balanceada. En el lado contrario hay muchos más ejemplos. Castro (1946:158-159), en su estudio sobre el Brasil encontró que quienes necesitaban 3.000 calorías diarias consumían una media de 1.646. Sobre esto era muy clara la opinión del recientemente desaparecido Pedro Armillas: si los nutricionistas estuvieran en lo cierto, más de media humanidad no podría estar viva (comunicación personal).

Estas diferencias en las cifras manejadas influyen en los costos por tonelada transportada que da Drennan (1984 a:107, tabla 2), tendiendo a reducirlos. Afecta también al transporte acuático, pues asigna a los remeros el mismo consumo de calorías que a los *tlameme*.

Drennan acierta al asignar límites a la conveniencia de importación de productos alimenticios. Que estos existían es algo que los *mexica* conocían bien: no hay más que ver en un mapa de dónde recibían, por ejemplo, el maíz, para darse cuenta de ello. Y eso que muchas veces los costos del transporte de los tributos, cuando éstos debían ser entregados en Tenochtitlan, eran por cuenta de los tributarios, lo que podía ampliar el margen de la utilidad.

Más problemas surgen cuando trata de calcular cuántas personas podían mantener los tributos que figuran en el *Código Mendocino* y en la *Matrícula de Tributos*, para lo cual, sí acepta un consumo medio de 2.000 calorías por persona (Drennan 1984: a 108). Para él sólo podían ser alimentados con los tributos 1,320 personas durante un año (Drennan 1984 a: 108). Esta cifra tan baja se debe a su particular interpretación de los datos. Le parece muy alta la información de que cada *troje* contuviera de cuatro a cinco mil fanegas, como afirma el

*Códice Mendocino*, y para determinar su capacidad recurre a una analogía etnográfica, sin dar otras posibilidades:

«Today in Tlaxcala, grain bins, still called *troxes*, hold about 3 metric tons of maize (Hugo Nutini, personal communication). Since the modern Tlaxcalan *troxes* are in all respects like those described for the 16th century, I use 3 metric tons as the size of a *troxe*» (Drennan, 1984 a: 108)<sup>3</sup>.

Además de rechazar arbitrariamente la información de un documento, tampoco atiende a los estudios que otros autores han dedicado al tema. Castillo (1972:206-207) dedica las siguientes líneas a las trojes:

«*Cuezcomatl*: Eran las trojes o depósitos para granos, mazorcas, sal, chile, pepitas de calabaza, etcétera. Tanto el material de hechura como su forma variaban según fuesen la naturaleza del lugar y los recursos que se pretendían preservar; de tal manera, se afirma que los mantenimientos podían conservarse hasta veinte años (48). En cuanto a sus dimensiones, Sahagún anota que había «dos géneros, una medianas y otras mayores» (49); empero, la capacidad varía notablemente según los autores (50); Sahagún dice que eran 2.000 fanegas (51), el *Códice Mendocino* que 5.000 (52), Ixtlilxochitl que 4.5.000 (53) y Clavijero que 5-6.000 (54); por lo tanto, hay una oscilación entre 2.000 y 6.000 fanegas de capacidad. Si damos crédito a las fuentes citadas debe pensarse entonces que la causa de dicha variación, como ya dijimos, es que para cada producto determinado correspondía siempre un tipo especial de *cuezcomatl*, de material, forma y capacidad específicos»<sup>4</sup>.

La fanega que se empleó en la Nueva España en el siglo XVI fue la de Avila, que tenía 55,5 litros. Más tarde hubo una fanega de México de 90,8 litros, y Katz (1966) vio sus cálculos muy elevados, al emplear una fanega de 144 litros, cuya procedencia desconocemos.

Con los límites expresados por Castillo, la cifra que da Drennan se ve multiplicada de 37 a 111 veces, lo que significa que podían ser alimentados entre 47.840 y 146.520, sólo con los tributos.

La falta de un análisis detallado le hace sumar todos los productos textiles, para encontrar un total de 3.116.560, que dan una media de 2,6 para cada persona de la cuenca (Drennan 1984 a: 109). Obviamente no distingue entre prendas de vestir y mantas de tributo, que tenían

<sup>3</sup> «Hoy en día, en Tlaxcala, los graneros, todavía llamados *troxes*, contienen unas 3 toneladas de maíz (Hugo Nutini, comunicación personal). Ya que las modernas *troxes* tlaxcaltecas son, en todos los aspectos, como las descritas para el siglo XVI, uso 3 toneladas como la capacidad de una *troxe*.»

<sup>4</sup> Las fuentes que Castillo cita en las notas son:

48. Sahagún, 1956, II: 312; Ixtlilxochitl, 1965, II: 266.

49. Sahagún, *ibidem*; *Códice Mendocino*: f. 28.

50. Borah y Cook, 1958: 58-59.

51. Sahagún, *ibidem*.

52. *Códice Mendocino*, *ibidem*.

53. Ixtlilxochitl: *ibidem*.

54. Clavijero, 1958, II: 250.

un claro valor monetario, y tampoco explica por qué mete en el reparto a todos los habitantes de la cuenca, cuando los tributos se pagaban al *huey tlatoani* de Tenochtitlan.

La lectura del segundo trabajo (Drennan 1984 b) fue muy instructiva. Aquí se ve como Drennan maneja datos que conoce muy bien, y lo hace con mucho cuidado, consiguiendo una exposición muy interesante; pero al final se le atraviesan los vicios, que quizá procedan de las cuentas ya comentadas, y las cifras que aparecen en las tablas 1 y 2 (Drennan 1984 b:29,36), reproducidos aquí, no cuadran.

En ellas presenta el costo del transporte de mercancías, expresado en días por tonelada entre diferentes centros del Formativo Temprano (tabla 1) y del Clásico (tabla 2). Los mapas 1 y 2 (Drennan 1984 b: 30, 37), también reproducidas aquí (figuras 1 y 2) muestran los lugares implicados y las rutas por las que transitaban las caravanas. Consideramos normal que haya diferencias entre los costos de ida y los de vuelta, debidos a las dificultades del camino: corriente de agua ascendentes o descendentes, subida o bajada del altiplano, etc. Pero aun así hay muchas diferencias que no acertamos a explicarnos, y demasiadas para achacarlas a errores de impresión. Es posible que respondan a motivos que no acertamos a comprender, y en ese caso estaríamos agradecidos de que se aclararan.

En la tabla 1 se cifra el costo entre Chalcatzincó y Tlatilco en 116 días por tonelada. El costo, para el mismo recorrido, para los que iban

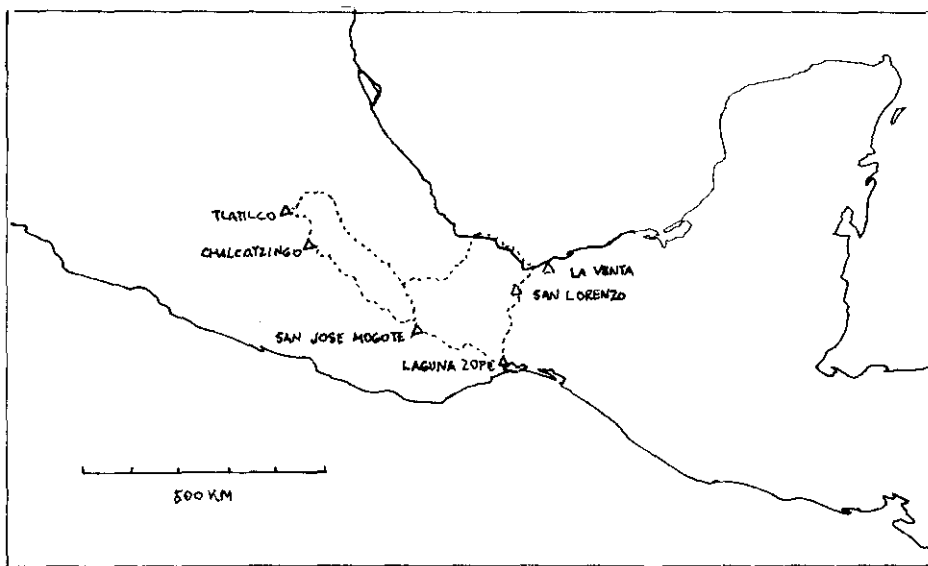


FIG. 1.—Rutas de los periodos Formativo Temprano y Medio.

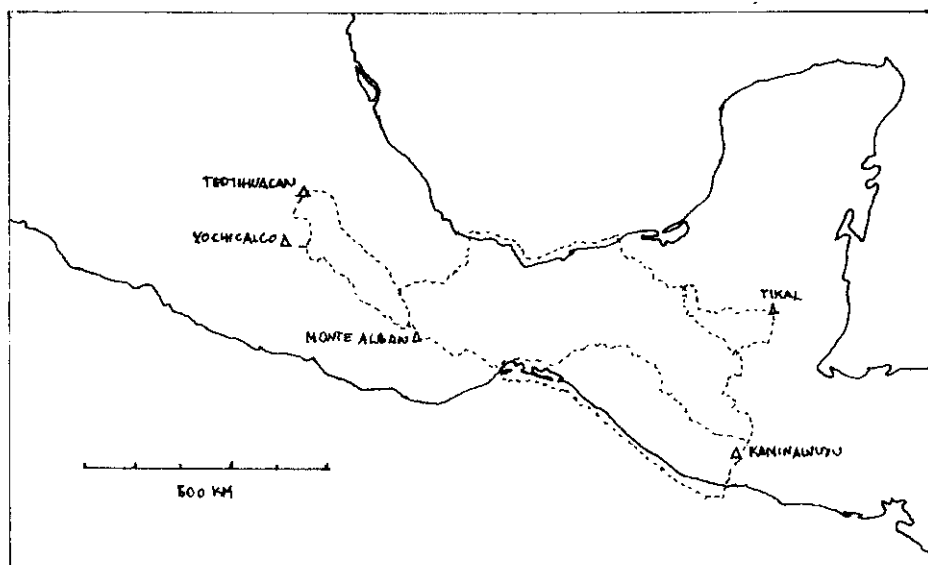


FIG. 2.—Rutas del período Clásico.

desde Laguna Zope a Tlatilco aparece como 27 días (468-441), y para los que viajaban de San Lorenzo o La Venta, 19 (362-343; 359-340). ¿Por qué esas diferencias? José Lameiras (comunicación personal) sugiere que los comerciantes seguían rutas diferentes a la ida y al regreso, para extender sus relaciones mercantiles lo más posible.

También en la tabla 1 figuran las siguientes cifras de costos:

	Días/ tonelada
San Lorenzo - Tlatilco ... ..	362
La Venta - Tlatilco ... ..	359
San Lorenzo - Chalcatzinco ... ..	343
La Venta - Chalcatzinco ... ..	340
San Lorenzo - La Venta ... ..	27
La Venta - San Lorenzo ... ..	36

¿Por qué en los primeros pares hay tres días de diferencia y en el último gira alrededor de 30? La respuesta no está en la ruta, pues el propio Drennan señala que se empleaban las que aparecen en los mapas (Drennan, 1984 b:30).

Otro caso lo tenemos en los costos de transporte entre San José Mogote y La Venta y San Lorenzo. La tabla señala los siguientes:

	<u>Días/ tonelada</u>
La Venta - San José Mogote ... ..	274
San Lorenzo - San José Mogote ... ..	238

Lo que indica que para ir desde La Venta a San José Mogote se seguía la ruta que pasaba por Laguna Zope. La diferencia de días coincide con la marcada para el trayecto la Venta - San Lorenzo. Ahora bien, si sumamos los parciales, nos encontramos con que, en dirección a San José Mogote aparecen 284 días desde San Lorenzo y 320 desde La Venta, y en sentido inverso, 247 a San Lorenzo y 274 a La Venta. ¿Por qué se producen esas diferencias?

La tabla 2 ofrece un panorama similar. El primer caso se refiere a Teotihuacan, Monte Albán y Xochicalco. La tabla muestra las siguientes cifras:

	<u>Días/ tonelada</u>
Teotihuacan - Monte Albán ... ..	312
Xochicalco - Monte Albán ... ..	348
Teotihuacan - Xochicalco ... ..	140

Realmente es muy difícil de aceptar la última cifra comparando las dos primeras y viendo la ruta en el mapa 2 (figura 2).

Hay otras diferencias desproporcionadas, aun aceptando el uso de rutas diferentes:

	<u>Días/ tonelada</u>
Teotihuacan - Kaminaljuyú ... ..	658
Teotihuacan - Tikal ... ..	596
Tikal - Kaminaljuyú ... ..	298

Tampoco conseguimos explicarnos los costos en dirección a Tikal, pues las rutas que descienden de las montañas tienen costos superiores a las que las ascienden, salvo en el caso de Kaminaljuyú.

Con Monte Albán se presentan más problemas. El tramo Kaminaljuyú-Xochicalco, cuyo trayecto pasaba por Monte Albán, tenía un costo de 621 días/tonelada en dirección a Kaminaljuyú, y 672 en dirección a Xochicalco. Sumando los parciales a Monte Albán salen 668 y 681, respectivamente.

El costo de Monte Albán a Tikal es de 618 días, y la suma Monte Albán-Kaminaljuyú y Kaminaljuyú-Tikal es 605. En el recorrido inverso, la diferencia es mayor: 574 para Tikal-Monte Albán y 631 sumando las partes. Más sorprendente aún es que estos valores sean similares o superiores a los trayectos Teotihuacan-Tikal y viceversa (596 y 576) y Xochicalco-Tikal y vuelta (610 y 590), cuando el mapa 2 (figu-



ra 2) sitúa a Monte Albán prácticamente en la ruta que unía a esas dos ciudades del altiplano con el gran centro maya.

Aún hay más, pero no queremos alargarnos demasiado. Las incongruencias en las cifras señaladas dejan claro que algo anda mal en las tablas. Y nuestro deseo es que se corrijan, porque el problema que Drennan presenta es muy interesante, y las repercusiones que su análisis ha de tener en el conocimiento de la realidad prehispánica mesoamericana, las desvelará a tiempo. Pero, por el momento, es necesario revisar las cifras presentadas en los dos trabajos, verificar su exactitud y ofrecer nuevas posibilidades. Hay que analizar el empleo de los *tlameme*. A los señores locales no les gustaba que pasaran extranjeros por sus dominios, y los documentos indican que los cargadores no salían de su ambientes originales. Además, el comercio no consistiría en ir con un producto a un lugar lejano y regresar de allí con otro. La carga debe haber experimentado cambios a lo largo de la ruta, siendo el viaje más o menos rápido según el grado de actividad comercial realizado (José Lameiras, comunicación personal).

El que a Robert D. Drennan no le convenzan las 5.000 fanegas por troje que el *Códice Mendocino* menciona, no le debe hacer dejar de lado las fuentes históricas, y a cuantos, en el pasado o en el presente, han dedicado su tiempo de estudio, empleando tanta meticulosidad en el manejo de los datos como él proyecta sobre los resultados de las exploraciones arqueológicas. Señor Drennan, concédanos, al menos, el privilegio de pertenecer al mundo de las posibilidades.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGI (Archivo General de Indias, Sevilla), Patronato, legajo 180, ramo 70.  
Relación del Virrey de N. E. D. Antonio de Mendoza sobre los servicios personales que hacen los Yndios en aquellas provincias. Folios 1021 r-1023 r.
- BORAH, Woodrow y Sheburne F. COOK  
1958 *Price Trends of some basic commodities in Central Mexico, 1531-1570*. Ibero-Americana 40. University of California Press, Berkeley y Los Angeles.
- CASTILLO, Víctor M.  
1972 Unidades nahuas de medida. *Estudios de Cultura Nahuatl* 10: 195-223.
- CASTRO, Josué de  
1946 *La alimentación en los Trópicos*. Fondo de Cultura Económica, México
- CLAVIJERO, Francisco Javier  
1958 *Historia Antigua de México*. Porrúa, México, 4 vols.  
1976 *Historia Antigua de México*. Col. Sepan Cuantos... Ed. Porrúa, México.
- Códice Florentino*  
1950-69 *Florentine Codex. General History of the Things of New Spain*. Fray Bernardino de Sahagún. Ed. de A. Anderson y Ch. E. Dibble, Santa Fé, New Mexico.
- Códice Mendocino*  
1979 Ed. de José Ignacio Echegaray. San Angel Ediciones, México.

*Código Osuna*

*Pintura del Gobernador, Alcaldes y Regidores de México.* Hay una edición de Vicenta Cortés, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1976, 2 vols.

CORTÉS, Hernán

1963 *Cartas y Documentos.* Porrúa, México.

DRENNAN, Robert D.

1984 a Long-Distance Transport Costs in Pre-Hispanic Mesoamerica. *American Anthropologist* 86, 1: 105-112.

1984 b Long-Distance Movement of Goods in the Mesoamerican Formative and Classic. *American Antiquity* 49, 1: 27-43.

GONZÁLEZ DE COSSÍO, Francisco

1952 *El libro de las Tasaciones de Pueblos de la Nueva España.* Archivo General de la Nación, México.

IVANHOE, Francis

1978 Diet and Demography in Texcoco on the Eve of the Spanish Conquest: A semi-quantitative reconstruction from selected ethnohistoric texts. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos* XXIV, 2: 137-146.

IXTLIXOCHITL, Fernando de Alva

1965 *Obras Históricas.* Editora Nacional, México, 2 vols.

KATZ, Friedrich

1966 *Situación Social y Económica de los Aztecas durante los siglos XV y XVI.* Instituto de Investigaciones Históricas, U.N.A.M., México.

LEONARD, Irving A.

1979 *Los libros del conquistador.* Fondo de Cultura Económica, México.

*Matrícula de tributos*

Código en la Biblioteca del Museo Nacional de Antropología e Historia, México.

MENDIETA, Fray Gerónimo

1945 *Historia Eclesiástica Indiana.* Ed. Salvador Chávez Hayhoe, México, 4 vols.

MOLINS FÁBREGA, N.

1956 *El Código Mendocino y la Economía de Tenochtitlan.* Biblioteca Mínima Mexicana, núm. 30, México.

POLLARD, H. P.

1982 Ecological Variation and Economic exchange in the Tarascan State. *American Ethnologist* 9 (2): 250-268.

SAHAGÚN, Fray Bernardino de

1956 *Historia General de las Cosas de Nueva España.* Ed. Porrúa, México, 4 vols.

SANDERS, William T.

1976 The agricultural History of the Basin of Mexico. *The Valley of Mexico...*, Eric R. Wolf, ed.: 101-160. School of Advanced Research, University of New Mexico, Albuquerque.

TORQUEMADA, Fray Juan de

1969 *Monarquía Indiana.* Porrúa, México, 3 vols.

WILSON, J. L.

1973 *Handbook of Surgery.* Lange, Los Altos, California.

ZAVALA, Silvio

1947 *Ordenanzas del trabajo.* Siglos XVI y XVII. Ed. Eledé, México.

ZORITA, Alonso de

1963 *Los señores de Nueva España.* Biblioteca del Estudiante Universitario, U.N.A.M., México.