

Reflejos

Revista del Departamento de Estudios Españoles y Latinoamericanos

Facultad de Humanidades, Universidad Hebrea de Jerusalén

Número 7, Diciembre 1998

Ruedas no rodantes: Reconsiderando un enigma precolombino

Dan A. Zborover

pp. 59-71

Ruedas no rodantes: Reconsiderando un enigma precolombino¹

Dan A. Zborover

“E pur si muove”

Galileo Galilei

Ruedas y nativos

Es un hecho bien conocido por los estudiantes de las culturas precolombinas que los antiguos habitantes de las Américas no usaron la rueda para el transporte, o, de hecho, no utilizaron ninguna aplicación rotaria de los discos giratorios, la cual fue crucial en el desarrollo tecnológico del Viejo Mundo. No obstante, el viajero ocasional, maravillado de los asombrosos logros de la civilización precolombina, pregunta frecuentemente: ¿Cómo consiguieron realizar todo esto sin el conocimiento de la rueda? El profesional aclara sin vacilar el misterio, describiendo a reyes fanáticos que compensaron la falta de animales de tracción con el manejo de multitudes humanas que cargaron rocas macizas y sacos de tierra sobre sus espaldas desnudas. De este modo, nace la admiración del lego por aquellos extraños indios que pudieron construir pirámides que compiten con las de Egipto, desarrollar ciencias y artes equiparables a las de los griegos y mantener estados bien organizados e imperios como los de Asiria y Roma, al mismo tiempo que permanecían ignorantes e inconscientes de las obvias

cualidades del vehículo rodante y vivían en un mundo que aún se encontraba en la Edad de Piedra.

Esta introducción suscita varias cuestiones de interés. Sin duda, deberíamos preguntarnos cómo y por qué estas civilizaciones evolucionaron de ese modo tan peculiar, pero pienso que en primer lugar debemos interrogarnos sobre la naturaleza misma de la pregunta. ¿Por qué sorprenderse de esta deficiencia tecnológica? ¿Es ella verdaderamente una falta, o el verdadero error consiste en observarla desde nuestra perspectiva europea sobre el desarrollo tecnológico? Más aún, ¿no ha distorsionado el cuadro de quienes investigan tiempos pretéritos su pertenencia a una sociedad moderna, cuyos miembros cuentan con un exceso de medios de transporte? ¿O, quizás, hemos fracasado en el intento de penetrar en el pensamiento americano nativo y observar su mundo tal como ellos lo vieron?

El mito

Es difícil negar que en la percepción pública general la rueda es concebida como una de las inven-

Israelí, 1972. Estudió en el Depto. de Estudios Españoles y Latinoamericanos de la Universidad Hebrea (1996-1997) y en la actualidad prosigue sus estudios de B.A. en la Universidad de Calgary, Canadá, con especialización en Arqueología Americana. Participó en excavaciones arqueológicas en Israel, México y Ecuador y publicó una investigación sobre Arqueoastronomía, **El Conocimiento Equinoccial** (1996).

1 Agradezco a Verónica Pacheco por haberme dedicado su tiempo y energía, a Lee Nehustan por sus observaciones y a Peter Maltz por sugerir el tema.

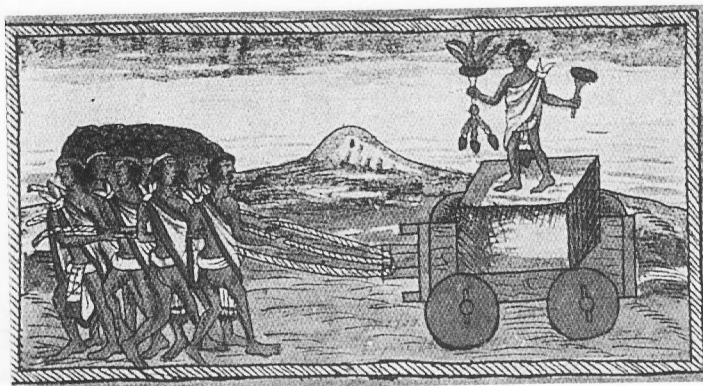
ciones más importantes de la Prehistoria, tal vez la más importante para la humanidad desde el descubrimiento del fuego. Si los vehículos rodantes son estimados conceptualmente como el más “prestigioso” de sus instrumentos, no es incidental que evaluemos la tecnología actual a partir de este estándar primordial, ni es sorprendente que los intelectuales educados en Europa y Norteamérica posean idéntica concepción, expresada repetidamente, tanto en publicaciones populares como académicas.

Muy contrariamente a la noción generalizada de que la rueda es muy antigua, la arqueología europea muestra que la invención de la rueda como medio de transporte (en movimiento rotatorio vertical) apareció relativamente tarde en la prehistoria humana. La evidencia más temprana proviene de la zona ubicada entre los ríos Rhine y Tigris, y data del milenio IV a.e.c. (Piggott 1983). Aunque en esas comunidades agrícolas su empleo no fue simultáneo ni homogéneo (por ejemplo, en las desarrolladas civilizaciones de Egipto y China, el vehículo rodante apareció tarde, en 1.500 a.e.c.), esta invención fue, no obstante, aclamada por el gran erudito V.G. Childe como “the crowning achievement of prehistoric carpentry... the precondition for modern machinery” (1965, p. 124). Y el arqueólogo británico S. Piggott, probablemente la máxima autoridad en el tema, define la rueda como “one single invention of outstanding importance to all human societies” (1983, p. 7). El mito popular de la rueda como signo distintivo de civilización y progreso, puede, sin duda, ser explicado en términos de su significativa –incluso revolucionaria– contribución al adelanto tecnológico. ¿Qué es, entonces, lo que pudo haber “ido mal” en las culturas precolombinas? Un enfoque antropológico del problema requiere restringir la perspectiva y, por razones que se aclararán más adelante, he escogido ubicar mi análisis en la zona cultural de América Central (Mesoamérica).

El problema de Mesoamérica

Al parecer, el transporte rodante fue igualmente desconocido hasta los tiempos históricos en el sureste de Asia, el sur del Sahara africano, Australia y Polinesia. Sin embargo, el caso más sorprendente es el concerniente a la multi-cultural América prehispánica. Cuando estimamos la complejidad y maduración de las civilizaciones mesoamericanas, nuestra perplejidad ante su ignorancia o desatención del transporte rodante debe ser examinada a la luz de la siempre creciente necesidad de transportar la comida y las cosechas de los campos² a sus lugares cercanos o lejanos de comercialización, de movilizar las tropas y transportar a los nobles, y, sin duda, de acarrear materiales de construcción para las empresas arquitectónicas.

De hecho, la única referencia histórica directa que poseemos de un vehículo rodante mesoamericano en vísperas de la Conquista, se relaciona precisamente a esa última actividad, tal como aparece en un curioso dibujo realizado



Il. 1: Una percepción colonial de una presumible “carreta azteca” (Durán 1967 [1581], fig. 51)

en 1581 por el fraile español Diego Durán. El mismo muestra una carreta de madera que carga un gran bloque de piedra y es empujado por un grupo de aztecas en dirección a Tenochtitlan (ilustración 1). Sin embargo, debido que el evento dibujado tuvo lugar antes de la conquista española, el fraile no pudo haber sido un testigo visual del mismo. Por otra parte, el texto no menciona ningún vehículo parecido, de modo que es razonable considerar al dibujo como una mera interpretación del español sobre la manera más “lógica” en que dicha acción debía haber sido ejecutada.

Si bien no sabemos con certeza cuál fue la reacción de los europeos del Renacimiento respecto de la carencia de ruedas de los nativos de Mesoamérica, es indudable que ella les sirvió para sentirse culturalmente superiores y tecnológicamente aventajados. Para el ojo extranjero, el “indio salvaje”, cuya “degeneración” era resultado de su separación del “centro cultural” del mundo, simplemente no era lo suficien-

2 Una aplicación de ese tipo fue sugerida por Childe (1951) como tempranos usos de los vehículos rodantes en Europa y Asia.

temente competente para llegar a tal grado de ingenio (Piggott 1983, p. 9).

Lamentablemente, la polémica sobre el derecho de posesión de la rueda continúa también en los escritos de nuestro siglo. En su popular *Handbook of Aboriginal American Antiquities*, W. H. Holmes consideró a los vehículos rodantes "essentials of the civilized state" y, expresando su opinión sobre el tema desde un punto de vista etnocéntrico, enuncia:

"it would appear that the wheel as a means of transportation might readily appeal to the most primitive mind. That no extended contact with the civilized peoples of the Old World occurred in pre-Columbian times is strongly suggested by the fact that this device was unknown in America" (1919, p. 20).

Dogmas tradicionales, tales como "in the New World the age was no ripe for this truly great human invention" (De Borhegyi 1970, p. 25), son todavía comúnmente mencionados.

Por otra parte, hay escritores mexicanos como José L. Cossio, quien, si bien condena el "equivocado sentimiento patriótico" (1944, p. 201), declara, no obstante: "Desde antes sabíamos que no era lógicamente posible suponer que los indios ignorasen la rueda, puesto que habían sido capaces de estudiar con precisión aspectos de mecánica celeste" (*ibid.*, p. 204). Aquí, como en la cita anterior, el conocimiento de la mecánica rotatoria es mencionado como un logro superior del intelecto.

Pero el conflicto no surge precisamente de la homología entre tecnología y sabiduría. Si buscamos una explicación adecuada a esta aparente discrepancia, no debemos examinar al nativo sino a su medio natural.

Un continente restringido

Empecemos destacando el hecho de que en América no hubo animales de carga grandes.³ Probablemente los españoles notaron esta rareza tan pronto arribaron, pues los nativos se atemorizaron más de los caballos que de los mismos jinetes. En el continente europeo, los animales de carga eran, literal e históricamente, la fuerza de impulso de los vehículos rodantes, ya que probablemente se debió a la distribución y domesticación de especies zoológicas específicas, cuya fuerza de tracción permitía la explotación de la rueda, el que ésta existiera en algunas partes y en otras no (Piggott 1983, p. 14). Tanto en el siglo pasado como en la actualidad, la

carencia de animales de carga es considerada el principal impedimento para la introducción y el uso general de los vehículos rodantes en el Nuevo Mundo. Según esta línea de pensamiento, donde no haya animales que la empujen, la rueda no girará. Pese a que este razonamiento axiomático calma el espíritu de muchos, el cuadro que presenta el medioambiente americano no es tan simple como se podría pensar.

Varias especies domesticadas, como las llamas y las alpacas en los Andes, sirvieron de animales de carga a los pueblos americanos. Estos animales, pese a estar limitados en su fuerza de tracción, hubieran podido, sin embargo, poseer un valor incomparable en una sociedad que acababa de descubrir las ventajas del movimiento rotatorio. Quizás la inaplicación de la rueda sea explicada mejor si no aceptamos como obvia la superioridad del transporte rodante respecto del ejecutado por los animales de carga, lo cual es patente en el Medio Oriente y el Norte de Africa medieval, donde los camellos han reemplazado a los vehículos rodantes (Bulliet 1975). Más específicamente, es interesante el hecho de que en tiempos históricos las tribus norteamericanas usaran perros medianos para tirar de los *travois*, unas superficies sin ruedas sujetas al lomo del animal y que éste arrastraba, en las que se cargaban las posesiones familiares. Si bien, teóricamente, un par de ruedas en la parte trasera de los *travois* habría facilitado el deslizamiento de los mismos, no es sabido que ellas hayan sido utilizadas.⁴

Más aún, inclusive si admitimos la necesidad de poseer un poder de empuje suficiente como precondition para la invención y el uso de la rueda, tendríamos también que recordar que la invención fue en primer lugar una asistencia a las actividades humanas y no necesariamente a las del animal; de este modo, el mismo nativo pudo reemplazar en América al animal de carga al frente de la carreta. De hecho, como es mostrado en el relieve asirio que describe la construcción del palacio del rey Sennacherib, una carreta cargada, con una forma primitiva de transporte como la del trineo, fue acarreada por músculos humanos ya en el siglo VI a.e.c. (De Bono 1974, pp. 218-219). ¿No pudieron igualmente los ingenieros aztecas de Montexuma beneficiarse de tan valiosa y eficaz herramienta? Otros vehículos rodantes movidos por fuerza humana son conocidos históricamente; un buen ejemplo son las carretillas chinas

3 En el período paleoindio, grandes mamíferos mesoamericanos, tales como el caballo, el camello y el elefante, fueron extinguidos por la caza. El bisonte norteamericano que sobrevive hasta la actualidad, nunca fue domesticado por los nativos.

4 Según se evidencia con claridad en modelos de arcilla encontrados en el sur de Rusia, una rastra sobre tierra tirada por perros precedió a la invención europea de los vehículos rodantes (Piggott 1992, p. 16).

usadas desde el siglo I a.e.c., con fines militares. El ingenio chino también encontró medios para explorar la energía del viento en el transporte, adhiriendo velas a sus carretas (Temple 1989). Aun cuando esto podría parecer una anomalía histórica, a la luz de los diferentes usos de la carreta rodante, es todavía más difícil explicar por qué les llevó más de un milenio alcanzar la concepción circular de Europa, puesto que, definitivamente, la razón de ello no fue la carencia de energía humana.

Siempre considerando los factores naturales, algunos sugirieron tener en cuenta la singular condición geográfica de Mesoamérica como una de las causas principales de la inaplicación de la rueda (De Borhegyi 1970, Ekholm 1946, Stirling en Caso *et. al.*, 1946). Admitiendo esta hipótesis, la tierra frágil y el espeso bosque natural habrían constituido un obstáculo para el movimiento de los vehículos rodantes y, previamente, para la construcción de un sistema de caminos adecuado.

En su conjunto, la situación topográfica de la América precolombina es muy comparable a la de Europa neolítica, en la que los bosques y las montañas no impidieron el uso local de vehículos rodantes en distancias cortas. En realidad, en América existieron extensas redes de caminos, centurias antes de la Conquista, y, si bien probablemente es cierto, resulta difícil creer que solamente pies humanos hollaron los largos y nivelados caminos mayas. Tampoco es posible considerar la cultura azteca, maya o cualquier otra cultura mesoamericana, como una cultura basada en un sistema fluvial, el cual hubiera constituido una alternativa adecuada al viaje y transporte por tierra (así como el Nilo es, probablemente, la explicación de la tardía introducción de vehículos rodantes en el Egipto antiguo).

Respecto de las dudas enunciadas sobre la disponibilidad de materia prima en tanto “basic requirements” (Piggott 1983) para la construcción de vehículos y herramientas eficaces, ellas no son relevantes en nuestro caso; la madera abundaba y las herramientas de piedra eran, en manos del artesano aborigen, tan eficientes como las de metal. Nuevamente, al ser aisladas, tales determinantes del escenario natural parecieran ser conclusiones *post factum* antes que una condición *sine qua non*. Para evitar esto, una lectura de las crónicas podría permitirnos discernir el pasado con mayor claridad.

El factor humano

Lo que vieron los conquistadores al entrar en la capital azteca fue un simple pero altamente eficaz sistema de transporte en lugar de vehículos rodantes. Todo flete sobre tierra era movilizado por la energía

humana; los robustos y compactos indios cargaban sobre sus espaldas y hombros pesos de más de una docena de libras. Pese a lo rudimentario que esto debió parecer a ojos europeos, varios milenios de práctica habían perfeccionado esa natural disposición convirtiéndola en una eficiente destreza. Esta costumbre era, en realidad, tan común en Mesoamérica que la sociedad azteca era conocida por poseer una clase social de cargadores, los *Pochteca*, la cual funcionaba como una cofradía cerrada al servicio de la elite. Sin menoscabar las ventajas de la rueda, es imposible negar que este sustituto era más que satisfactorio para una sociedad cuyas necesidades de transporte eran eficientemente respondidas. Exploremos esta hipótesis un paso más.

Piggott comenta en *The Illustrated History of Inventions from the Wheel to the Computer*: “any wheeled transport needs first a social context in which it can be accepted as a valuable increment to existing technology” (De Bono 1974, p. 219). ¿Es posible que el motivo de la ausencia de la rueda fuera más bien socio-económico y no medioambiental? ¿Eran los grupos especializados, como el *Pochteca*, quienes monopolizaron las crecientes necesidades de transporte y de ese modo lograron adquirir un status venerado en la sociedad, los que, considerando que la introducción del transporte rodante disturbaría el equilibrio de productores-cargadores – consumidores, impidieron el desarrollo de la rueda precolombina? Si bien es posible concebir un impedimento socialmente motivado, éste, no obstante, no puede explicar la total ausencia de la rueda en otros aspectos de la vida diaria o en otras culturas previas a esa época.

Algunos prefieren captar la lógica que sustenta el modo de pensamiento no rodante de la civilización mesoamericana en general como conservadurismo cultural; así por ejemplo Piggott, quien distingue entre sociedades “innovadoras” y “conservadoras”, observando respecto de las últimas: “once a satisfactory *modus vivendi* for the community has been achieved, there seems no urgent need to alter the situation” (1992, p. 15). Adoptando el mismo argumento, Diehl y Mandeville (1987) señalaron las objeciones expresadas por la población rural nativa contra la rueda, ya mucho tiempo después de la Conquista. ¿Cómo se explica que ni aun después de su introducción en las tribus de América del Norte, el caballo haya sido empleado para tirar de los *travois* –ciertamente, ya de tamaño mayor– y no de las carretas? Una analogía un tanto invertida puede hallarse en la razón aducida como explicación del conservador prejuicio musulmán en contra del uso de la rueda en el Medio Oriente y en África del Norte medieval: la rueda era identificada como un rasgo del pueblo conquistado y, por lo tanto, inapropiada

para los valores de la sociedad conquistadora (Bulliet 1975, p. 222).

Como el conservadurismo y la religión frecuentemente van juntos, cabe sospechar que la última ha contribuido a la supresión de la rueda, ya que la preocupación por el concepto del círculo y las alternancias cíclicas eran muy comunes en el sistema de creencias y el arte ceremonial de Mesoamérica. El célebre “calendario azteca” o “Piedra de Sol”, para dar un ejemplo, puede ser percibido como una metafórica rueda gigante, en la que el sol es su pivote inmóvil, en un reino donde sólo a los dioses del cielo les era permitido girar.⁵ Posteriormente, se sugirió lo siguiente: “while religious restrictions may not have been the negative or limiting factor in developing the wheel, a social or moral emphasis placed on penitent physical labor in the service of the gods may have had more effect” (Moser 1977, p. 61)

Sin desmedro de las teorías y especulaciones, la evidencia más directa que poseemos de una sociedad sin ruedas es el testimonio español. Aunque pareciera posible

concluir que los vehículos rodantes no fueron utilizados por los nativos americanos del siglo XVI, aún carecemos de una prueba que confirme que éstos nunca fueron usados antes de esa época. Y es aquí cuando nos enfrentamos con una inesperada paradoja.

La evidencia arqueológica

El remanente de la cultura material de los nativos americanos demuestra claramente que ellos entendieron conceptual y prácticamente **la naturaleza fundamental** del movimiento rotatorio. Utensilios

como malacates, estampas de rodillos, aplanadoras de camino y el taladro, son variantes del mismo principio mecánico. Esto, sin embargo, no implica la aplicación de ese principio con fines de transporte. Inclusive la rueda alfarera, el fracaso de cuyo desarrollo en América es mencionada con frecuencia junto con el de la rueda de vehículos, no debería ser considerada como inseparable de esta última.⁶

Quienquiera que visite los centros ceremoniales precolombinos se interrogará maravillado cómo fueron construidos los monumentos y movidas las pesadas rocas sin la ayuda de la rueda. La respuesta no se encuentra en las descripciones artísticas, pues éstas nunca han sido semejantes a las del Viejo Mundo en su técnica descriptiva (como en el previamente mencionado relieve babilónico). Los medios alternativos a la rueda que emplearon los nativos parecen haber sido el trineo, troncos de madera o rodillos “cautivos” (los cuales están embutidos y no deben ser vueltos a colocar).⁷ Teniendo en cuenta esas alternativas, ¿qué puede encontrarse después de cientos de años? Lo más probable es que



Il. 2: El “calendario de piedra” azteca, el cual manifiesta los conceptos de circularidad, rotación cíclica y eje central (Colección de diapositivos D.A.Z.)

absolutamente nada. Un problema crucial y muy familiar para los arqueólogos es el de la preservación de la materia orgánica. En un clima húmedo, común en la mayoría de los sitios de América Central, lo más plausible es que cualquier objeto de madera se pudra, perdurando de él sólo una lánguida manchilla en el suelo. Si lo que estamos buscando es un aparato totalmente construido de madera, como rodillos, un trineo o, incluso, la rueda de un vehículo, las posibilidades de encontrarlo son escasas. Basta con recordar que hasta los artefactos más comunes, como muebles o ropa, son raramente hallados por los arqueólogos.

- 5 La alegoría del Sol-Rueda es bien conocida a partir de otras culturas, tales como la asiria y la romana (Hawkes 1962), pese que se puede argüir que, a fin de crear esa metáfora, la sociedad en cuestión debe primeramente manejar el transporte rodante.
- 6 En Egipto, la rueda alfarera precedió al transporte rodante por lo menos en un milenio. En todo caso, como veremos, esta invención no fue totalmente desconocida por los antiguos americanos.
- 7 Nuevamente, si bien en el caso de cargas pesadas las dos opciones pueden ser más eficientes que un vehículo rodante, el último método no debe ser considerado una forma ancestral o una etapa en la evolución hacia el transporte rodante.

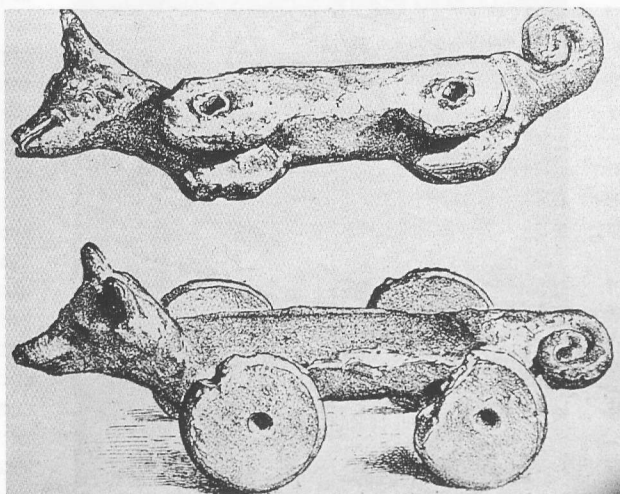
Pero el hecho de que una evidencia sea perecedera no la constituye en prueba indirecta de la existencia de la rueda. Para nuestra sorpresa, puede que una evidencia más tangible y, por consiguiente, atractiva, esté esperando por más de una centuria en oscuros museos y colecciones privadas.

El desafío de los juguetes rodantes

A fines del siglo XIX, el controversial explorador Desire Charnay realizó excavaciones en el cementerio prehispánico de Tenenepango, México. Entre varios objetos de cerámica y piedra enterrados con un niño pequeño, descubrió un artefacto peculiar, cuya reconstrucción fue publicada en 1887. Este objeto puede ser descrito como una pequeña figura de forma canina, con una depresión superficial en la parte superior, que, en vez de tener zarpas, está montada sobre cuatro ruedas minúsculas de arcilla, todas moviéndose libremente en sus ejes restaurados (ilustración 3).

En cualquier otra parte del mundo, este hallazgo arcaico difícilmente tendría significancia alguna. Aquí, sin embargo, constituye la primera

prueba publicada de que la aplicación del transporte rotatorio, si bien en menor escala, existió en la antigua América. Al parecer, Charnay se desconcertó por esta anomalía, pues en su relato denominó al objeto "tiny terra cotta chariots" (1887, p. 170), en tanto que en el dibujo los describe ambiguamente como "carts, children's toys" (*ibid.*, p. 175). Pese a que presentó extractos de crónicas relacionados con lo que creyó era la utilización de vehículos rodantes por parte de los locales en el tiempo de la Conquista (incluyendo la carreta del fraile Durán), la figurilla *per se* no constituyeron objeto directo de discusión y, finalmente, fueron dejadas como "a fond's mother memento who, ages gone by, buried them with her beloved child" (*ibid.*, pp. 170-171).



Il. 3: Dos vistas de la primera figurilla publicada. Nótese los agujeros de los ejes y la concavidad superior (Charnay 1887, p. 175)

El conflicto potencial que ocasionaron esos crudos arquetipos respecto de la noción predominante de una Mesoamérica no rodante, fue abiertamente mal acogido, según se desprende con claridad de la total negligencia académica con que fue recibida la publicación y, más aún, de la posterior sospecha y crítica con que la han tratado varios intelectuales respetables. George Vaillant (1965) cuestiona seriamente la reconstrucción de Charnay, clasificándola de una confusión de malacates con ruedas, mientras que otros vieron en el hallazgo un "post-Discovery manufacture" (Holmes 1919, p. 20), debido al siguiente hecho: "the significant facts that no similar wheeled toys have been found in pre-Columbian graves" (Nuttall 1920, p. 303). Pero significativas reliquias similares empezaron a salir a la luz no mucho tiempo después.

Los especímenes reportados en 1940, fueron encontrados en Tres Zapotes, Veracruz, México, en una ofrenda que contenía otras figurillas de barro (Drucker 1943). Consistían en figurillas de arcilla de dos perros, un jaguar y un venado, cada una montada en un par de tubos adheridos bajo las zarpas. Doce "ruedas" pequeñas, encontradas junto a

las figurillas y hechas de la misma arcilla, completaban la razonable y satisfactoria reconstrucción de lo que, probablemente, constituye hasta la actualidad el mejor ejemplo de figurillas con ruedas.⁸ Quizás se deba al informe de una investigación científica, de firme contexto precolombino, y a su revelación en la popular revista *National Geographic Magazine*, bajo el cautivante título "These figurines may reveal a new chapter in early American engineering skill" (Stirling 1940, p. 314), el que no pasara mucho tiempo antes de que las inusitadas figurillas de arcilla llamaran la atención de los americanistas.

No es incidental que los años siguientes fueran testigo de una creciente tendencia a insertar figurillas de rueda adicionales en la conciencia popular. Sorpren-

8 En todas las figurillas con ruedas montadas, los ejes fueron reconstruidos, ya que lo más probable es que los originales hayan sido de madera, material impreservable. En muchos casos, las mismas ruedas fueron entera o parcialmente reconstruidas.

dentemente, llegaron informes de hallazgos en excavaciones desde Huasteca, al sur de la frontera con Texas (Ekholm 1946), hasta El Salvador en el sur (Boggs 1972). Otras figurillas de patas perforadas, que no habían sido advertidas previamente debido a la falta de sus ruedas originales, aparecieron en museos y colecciones privadas de todo el mundo. Se observó que todas tenían dimensiones similares (aprox. 10 x 10 cm), y la adicional constatación de otros rasgos remarcablemente semejantes, hizo desechar toda duda sobre su pertenencia a la misma familia de figurillas.

Asumiendo el desafío, el arqueólogo mexicano Alfonso Caso y otros eminentes investigadores realizaron una "mesa rodante" impresa, con el propósito de reseñar el evidente hallazgo y responder a la pregunta "¿Conocieron la rueda los indígenas mesoamericanos?" (Caso *et. al.* 1946). Poco tiempo después, la comunidad arqueológica norteamericana se enteró de la existencia de esas enigmáticas figurillas de arcilla (Ekholm 1946).

Se enunciaron algunas observaciones importantes, principalmente que, contrariamente a lo que se pensaba antes, en la América precolombina hubo algunas aplicaciones limitadas de transporte rodante. Primeramente, se destacó la distribución geográfica de las figurillas y se consideró la posibilidad de un contacto precolombino con el Viejo Mundo. La impresión general fue, sin embargo, que, aunque los indios mesoamericanos conocieron la mecánica básica del movimiento rotatorio, nunca la llevaron a la práctica construyendo vehículos rodantes de tamaño mayor. Si bien fueron debatidos algunos aspectos religiosos y de evolución tecnológica, las figurillas en sí eran consideradas "only toys", "juguetes con ruedas", y no se propuso ninguna explicación específica además de este uso. De este modo, dejando de lado la perspectiva de la "verdadera" rueda, la controversia se calmó, no provocando más que esporádicas discusiones en la literatura académica.

Pareciera que los pesames fueron dados prematuramente. Como es de esperar, las figurillas rodantes todavía permanecen en el centro del debate, porque su clasificación como juguete infantil no convenció a quienes se preocuparon de realizar una segunda revisión, y ello con justa razón.

Un juguete infantil inadecuado

Actualmente han sido publicadas más de 90 figurillas completas y fragmentadas.⁹ Pese a que la mayoría de las figurillas reseñadas carecen de sus ruedas originales, éstas son fácilmente reconocibles por un ojo diestro, debido a la ubicación paralela de los huecos de los ejes en las zarpas. En los últimos cincuenta años, algunas piezas selectas fueron examinadas más detenidamente, con resultados sorprendentes: las ruedas, los huecos de los ejes y las figurillas mismas, no muestran ningún rastro de desgaste, como si nunca hubieran sido usadas o no hubieran estado destinadas a ser usadas¹⁰ (Boggs 1973, Drucker 1943, von Winning 1960). Más aún, y de un modo un tanto irónico, si en verdad su verdadero propósito era el ser juguetes, esas figurillas rodantes eran, al parecer, un entretenimiento muy frustrante para un niño: la forma generalmente ovalada de las ruedas y la falta de centralización observada en muchos ejes, habrían hecho difícil o imposible su movimiento, y, como Hasso von Winning nota: "I wonder if a child, even a unspoiled Toltec one, could have derived satisfaction out of a device with such deficient mobility" (1960, p. 71).

Además, prescindiendo de las dificultades funcionales que las eliminan como recreacionales, deberíamos preguntarnos seriamente: ¿No son los juguetes de los niños réplicas en pequeña escala del mundo de los adultos? "¿Cómo puede ocurrir la fabricación de miniaturas faltando los modelos de ellas?", pregunta correctamente Marschall (1979, p. 129). Lastimosamente, esa errónea denominación se ha difundido en publicaciones generales y profesionales. Incluso en la última edición del *best-seller México*, el notorio mayanista Michael D. Coe denomina a estas figurillas "amusing toys" (1955, fig. 95).

Una interrogante clave sobre dicha cuestión es la de su origen y período de uso. En una reciente revisión del hallazgo, Diehl y Mandeville (1987) consideraron que la mayoría de las figurillas, si no todas, fueron manufacturadas en el período post-clásico temprano, y no posteriormente. En ese caso, los aztecas de vísperas de la Conquista no produjeron figurillas de ruedas y, tal vez, desconocieron su existencia. Tres concentraciones fueron delimitadas geográficamente: el Valle de México, el Golfo de Veracruz y el oriente central de El Salvador, aunque aún sigue el debate sobre el lugar de su surgimiento. Empero, conside-

9 Teniendo en cuenta el gran número de figurillas que se encuentra en posesión de no profesionales, esta estimación puede fácilmente aumentar si se inquiriere en las colecciones privadas. Personalmente, pude registrar unas 100 figurillas con ruedas mencionadas o ilustradas en el siglo pasado, cuya información detallada fue compilada en un artículo inédito, titulado "The problem of the wheel in Precolumbian Mesoamerica", Calgary 1998.

10 Recientemente, Diehl y Mandeville reportaron "axle scars on at least part of the ventral surface" (1987, p. 242). Aunque ello es posible, no debemos olvidar el estado fragmentario en que fueron encontradas las figurillas, las que eran utilizadas secundariamente como material de relleno. En todo caso, un empleo limitado es aún posible.

rando esta notoria distribución, se planteó un razonamiento adicional en contra de la designación "juguete": "They must have crossed barriers which other cultural elements have been unable to surmount... It is hardly remarkable that fundamentally important elements of culture live on... but for a toy, to do so is hard to understand" (Linne 1951, pp. 148-149). Por estas razones y otras que especificaré más adelante, veo en la etiqueta de juguetes, adjudicada a las figurillas, la imposición de una concepción moderna a un tiempo y cultura muy diferentes de los nuestros.

Una invención irrelevante

Un aspecto más importante, desvinculado del factor de si esas figurillas estaban destinadas a niños o adultos, es que poseían ruedas; lo cual demuestra que al menos algunas culturas mesoamericanas, en algún punto de la historia, habían pasado por la etapa del descubrimiento del principio del movimiento rotatorio vehicular; en otras palabras, la invención de la rueda. La interrogante que perdura es aún más apremiante: Si aceptamos que "our wheeled toys are best explained as a pure discovery or invention - the visualization of a mechanical device and the making of a model" (Ekholm 1946, p. 226), entonces,

¿por qué producirlos repetidamente sin nunca desarrollarlos más allá de ese punto? Retomando la perspectiva social que se basa en el rechazo de lo novedoso, cabe suponer que la introducción de la idea "pura" no despertó interés en la población debido a los admirables y culturalmente relevantes sustitutos de transporte mencionados anteriormente. A pesar de que es más apropiado para nuestro caso, este argumento aún presenta inconsistencias y una brecha que es demasiado grande como para ser ignorada.

Es difícil explicar cómo una invención tan singular se ha dispersado espacialmente, pero incluso lo es más si observamos su distribución geográfica cultural. Aunque aparecen a lo largo de toda la América Central, en la que fueron categorizadas algunas variantes,

hasta ahora no hubo ningún hallazgo arqueológico de una figura en Chiapas, Yucatán, Belize y Guatemala. Estos son exactamente los límites que actualmente se definen como los de la cultura maya. Además, ninguna de las figurillas de colecciones privadas que han sido publicadas se asemeja al estilo artístico maya en particular. Parecería que la invención ha sido desconocida para los mayas, quienes en otros aspectos son considerados como los más "avanzados" de la Mesoamérica precolombina. Sin embargo, debemos recordar que la razón por la que un grupo étnico prefiere ignorar ciertas características, mientras que su vecino se adhiere a ellas devotamente, no siempre está basada en principios prácticos, sino que, frecuentemente, se asocia con su persistencia en las "viejas tradiciones", en diferentes creencias popula-

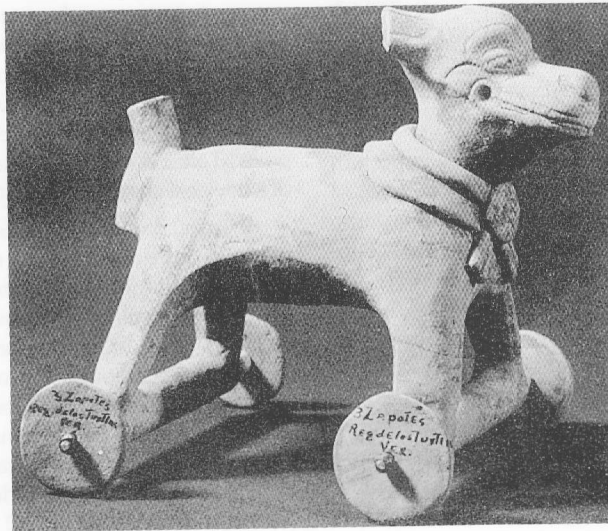
res o, simplemente, en la determinación de hacer las cosas de modo diferente. "Buenos inventos" no lo son necesariamente para todos, especialmente cuando producen el enfrentamiento con los aspectos más íntimos de las prácticas sociales, rituales y solemnes del grupo.

¿Ruedas para los muertos?

La arqueología posee una herramienta poderosa, la del contexto del hallazgo. Todo objeto utilizado en el pasado

y cuya inmediata asociación con otros agentes de esa actividad particular no ha sido perturbada, reflejará en su asociación el contexto en el cual fue usado; es decir, su funcionamiento y, posiblemente, el significado que tuvo para la gente que lo usó.

Lamentablemente para todos los interesados en el tema, la mayoría de las figurillas conocidas actualmente provienen de actividades indocumentadas, tales como trabajos de construcción o, más comúnmente, de su comercialización, llevada a cabo por saqueadores clandestinos y colectores privados, lo cual impide comprender el contexto cultural de las mismas. Algunas figurillas que fueron encontradas en excavaciones metódicas fueron documentadas en desorganizados depósitos secundarios, y la triste verdad es que, en varios casos, ni siquiera arqueólogos profe-



Il. 4: Una de las tres figurillas de perros con "collar" de Tres Zapotes, cuya cola constituye la boquilla de un silbato. Los ejes en forma de tubos son huecos y lo más probable es que en su época contuvieran los ejes de madera originales (Caso et. al. 1946)

sionales prestaron atención a nuestros “juguetes” y su *situ exacto*. También parece probable que, donde quiera que se encontraron, las pequeñas ruedas de barro fueron confundidas con malacates, pese a que son tipológicamente diferentes.¹¹

Sin embargo, todas aquellas figurillas que recibieron la atención adecuada, tal como las circunstancias de su localidad, fueron clasificadas en las publicaciones como “objetos ceremoniales de un valor quizás mágico” (López Valdés 1966, p. 137), “components of an assemblage of ritual objects in a religious context” (Boggs 1973, p. 12), y otras asociaciones de significado ritual, pero nunca como una actividad doméstica diaria. Cuando los casos mejor documentados son examinados con más profundidad, un sutil denominador común se revela. Recordemos que las primeras figurillas publicadas fueron encontradas en un **cementerio** y, al menos una, dentro de una **tumba**. Las variedades salvadoreñas de Cihuatlan, sobre las que informa Boggs (1972), fueron descubiertas en una **tumba femenina**, y otra en un **cementerio**. Otras dos fueron encontradas en el **cementerio** de Quelepa (Boggs 1973, p. 13). Las figurillas “ofrenda” de Tlalixcoyan aparecen en las fotografías al lado de un **cráneo humano** (López Valdés 1966), y un caso similar es el de la ofrenda de Tres Zapotes, depositada en un montículo que contenía “**fragmentary burials**” (Drucker 1943) y un **cráneo humano** a su lado. En Lambityeco, en el valle de Oaxaca, donde aún no se había hallado ninguna figurilla con rueda, una sola **tumba** contenía una bonanza de más de 50 (!) ruedas de cerámica (Paddock 1978, n° 15).

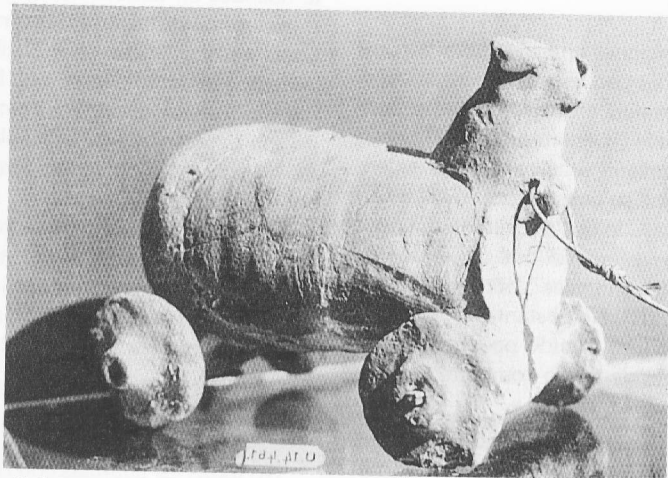
De dichas evidencias, surge con claridad que fueron **los muertos** más que los vivos quienes estuvieron íntimamente asociados a las figurillas de ruedas.

La única excepción total conocida hasta la fecha, es la figura del venado con ruedas, recobrada de una ofrenda **bajo el piso** de una estructura en Cihuatlan (Boggs 1973, p. 9). Aun cuando su función fuera más espiritual que utilitaria, es todavía posible argüir que su ubicación no es incidental, puesto que en Mesoamérica el espacio debajo de las habitaciones representa el mundo inferior, generalmente manifestado por tumbas humanas. Recientemente, basándose en sus hallazgos de figurillas fragmentadas en Cihuatlan, J. Kelley propuso: “a two-fold usage – domestic usage which may have been ceremonial in nature, and more formal sacrificial ritual involving interment or

the placing of objects in caches” (1988, p. 177). Ambos casos pueden ser aplicados en un contexto mortuario.

Es interesante notar que muchas figurillas con ruedas de Europa, el Cercano y el Lejano Oriente, fueron también halladas en tumbas, en las que probablemente fueron puestas como réplicas en

pequeña escala de verdaderos vehículos, a fin de “servir” a los fallecidos en el más allá (para una comparación gráfica, ver Piggott 1983, 1992 y von Winning 1962). Aunque la mayoría de las figurillas parecen modelos en miniatura de vehículos, algunas representan animales con ruedas, no distintos del inventario mesoamericano (ilustración 5). Este hecho ha conducido a algunos a sugerir que pudo haber existido un contacto del Viejo Mundo con la América precolombina (Ekholm 1964, López Valdés 1966, Marschall 1979). Si bien el problema de la **difusión** es sumamente complejo para discutirlo en este contexto, cabe señalar que este enfoque conlleva un peligro, puesto que si su origen es externo, como señala Ekholm (1964): “Wheeled toys, it might be said, are of no real cultural importance” (p. 499). Considero que esta perspectiva es un me-



Il. 5: Figura con ruedas (¿una vaca?) hallada en las tumbas reales de Ur, Mesopotamia. Data del milenio III a.e.c. (Woolley 1934, plata 188)

11 Las diferencias morfológicas entre ambos ya han sido señaladas desde hace mucho tiempo: “when the most ignorant must see that these wheels are quite different to... whorls” (Charnay 1887, p. 174 y Childe 1951, respecto de una observación similar sobre las figurillas del Viejo Mundo). Las diferencias principales son la descentralización, el perfil plano y, en general, la apariencia de las ruedas como “specially manufactured objects” (Drucker 1943, p. 114), en contraste con fragmentos que han vuelto a ser utilizados (Cf. Kelley 1988, pp. 93 y 96).

dio fácil de eludir el problema y puede desviarnos de buscar en los lugares correctos.

Asumiendo que el lugar de las figurillas con ruedas no ha sido enfatizado para que permanecieran mejor preservadas en tumbas o por simple coincidencia, el cuadro se oscurece aún más. ¿Cómo pueden las ruedas servir a los muertos? ¿Refleja esta práctica la mentalidad infantil de un pueblo o nos encontramos ante los remanentes de algún rito necrolátrico que ha sido olvidado en el presente?

Cruzando el río del mundo inferior

Una de las observaciones cruciales para la comprensión de las figurillas con ruedas y para la cuestión de la rueda mesoamericana *in toto*, fue pronunciada hace 50 años en la "mesa rodante": "El hecho de que todos los ejemplares sean zoomorfos sugeriría, aparentemente, que su construcción responde a una misma idea básica... lo que podría interpretarse como prueba de la transferencia oral de la idea de ruedas en conexión con animales" (Stirling, en Caso *et. al.*, 1946, pp. 200-201). No obstante, es sólo ahora, al poseer el inventario, cuando podemos reexaminar esta observación de modo comparativo y llegar a algunas conclusiones claves.

Pareciera significativo que la selección de animales que son "cargados" en ruedas sea sospechosamente limitada. Jaguares, venados, reptiles y, más comúnmente, perros, son los temas repetidos. Probablemente, no menos significativas son las otras características morfológicas comunes, tales como la función silbido/flauta, los raros collares/delantales, las expresiones faciales y, quizás también, algunas de las decoraciones y pinturas corporales (ver ilustración 4 como prototipo).

Principiando por las especies zoológicas, puede que no sea una casualidad que las dos primeras figurillas hayan sido halladas en tumbas mesoamericanas, quizás en calidad de sacrificios. Para aquellos lectores compenetrados con la arqueología y la mitología de América Central, la presencia de figurillas de perros es totalmente comprensible, dado que más de una vez ha sido encontrado el esqueleto o la efigie de un perro junto al muerto (por ejemplo, el pequeño perro de sacrificio en la tumba femenina de Cihuatlan que mencioné antes, o los famosos vasos de Colima). Lo más probable es que la razón de ello sea la creencia nativa de que era obligación del perro asistir a su amo en el cruce del río del mundo inferior. Al hacerlo, el muerto sostenía **un collar** atado alrededor del pescuezo del perro (según registrara Sahagún, en Seler 1988, p. 98ss.). Aunque en menor grado, también el jaguar está relacionado con el mundo

inferior, probablemente el de los guerreros muertos (Seler 1988); la relevancia de las otras especies en relación a esta hipótesis aún debe ser demostrada.

Además de la presencia de animales selectos, fue la sorpresiva repetición de los motivos arriba mencionados, tan consistentemente presentados en la morfología de las figurillas, lo que condujo a Marschall (1979) a preferir una difusión externa de este patrón, y a Boggs a afirmar: "a wheeled figurine resembles nothing so much as another wheeled figurine" (1973, p. 10). Algunos elementos, como por ejemplo la función silbido, la cual podría ser equiparada a otros instrumentos sonoros frecuentemente hallados en tumbas mesoamericanas, parecerían representar determinadas prácticas mortuorias. Otras características son difíciles de interpretar, y debemos tener en cuenta que las analogías deducidas de la mitología azteca coetánea a la Conquista no son necesariamente aplicables a grupos como los de Veracruz y El Salvador. Empero, la extraordinaria similitud es, de por sí, un silencioso testimonio de que nuestro hace tiempo olvidado artista, tanto si trabajaba en el clacisismo mexicano tardío o en el post-clacisismo salvadoreño, conocía perfectamente el propósito del dibujo, así como la respuesta a nuestras numerosas preguntas.

Jinetes rodantes

No todas las figurillas con ruedas son totalmente zoomorfas. Dos figurillas del conjunto de El Salvador son descripciones compuestas de un animal montado en un objeto en forma de tubo con ruedas. Si sospechamos que ello se debe simplemente al tratamiento naturalista del artista de El Salvador, nos será difícil explicar las otras dos figurillas de Quelepa, en las que un **un ser humano** con un collar es el "rider on a wheeled flute" (Boggs 1973, p. 8). Jinetes "atados" similares fueron reportados en Tula, México (Stocker *et. al.*, 1986), un lugar bastante alejado en el norte.

Una tarea mucho más difícil es interpretar las figurillas con ruedas de la colección privada Sthendal (von Winning 1960, 1968), porque éstas parecieran transmitir un mensaje más complejo. Una está compuesta de un hombre sentado sobre un objeto en forma de mesa, el cual, exactamente como las figurillas de animales, tiene perforados con agujeros los cuatro soportes en su base. La figura humana es considerada un agregado moderno (Marschall 1979), pero la mesa es auténtica y es el único objeto inanimado entre las figurillas con ruedas. La otra figura es una pieza sorprendente por su detallismo: un mono, quizás objeto de algún sacrificio, está adherido a un marco en una posición idéntica a la de los "jinetes" de Quelepa, todos ellos montados sobre una plataforma cuya base

está sostenida por dos tubos huecos, muy semejantes a las tres figurillas con ejes en forma de tubos de Tres Zapotes (ilustración 6). Para un arqueólogo formado en la tradición cultural europea, ese tipo de figurillas no despertaría ninguna duda respecto de que su concepción mecánica las asocia a vehículos rodantes.

No obstante las implicaciones que ello provoca, desde el momento en que las desechamos como representaciones de vehículos rodantes genuinos, aún persiste la duda respecto de su proveniencia, época y contexto original (si son verdaderas piezas precolombinas ¿poseyeron ruedas originalmente?). Conforme a ello, sería poco profesional de nuestra parte el ignorar esa posibilidad. De hecho, ella es tan antigua como la pregunta misma, dado que la concavidad superior de la primera figura de Chamay publicada ha conducido a Alfonso Caso a señalar sucintamente: "como si se tratara de la plataforma de un carro" (1946, p. 196).

Consecuentemente, y confiando poder dilucidar algunas de las elusivas contradicciones traídas a colación hasta el punto presente, dejaré al lector con mis interpretaciones tentativas de los hechos, y comenzaré con una rueda diferente, en un lugar y un pueblo diferentes.

La rueda perdida

Basándose en los hallazgos de la excavación de Pashash, un sitio pre-incaico en los altos del Perú, el historiador de arte T. Grieder estudió detenidamente varios vasos de cerámica, llegando a la conclusión de que fueron realizados con la ayuda de una rueda alfarera. Puesto que antes de este hallazgo era de común aceptación que este artefacto era desconocido por los antiguos nativos americanos, su rol en la evaluación de la tecnología precolombina fue, potencialmente, de gran importancia. Fue el mismo Grieder quien determinó, por medio de sus conclusiones, los límites de las alteraciones históricas. Al parecer, esta invención tan útil nunca dejó su lugar de nacimiento; quedó aislada en el tiempo y el espacio, e inclusive en su aplicación. Dichos vasos manufacturados en ruedas alfareras estaban restringidos a tumbas de personajes de alto rango, en calidad de "gifts or ritual offering deposited with the body" (Grieder 1975, p.

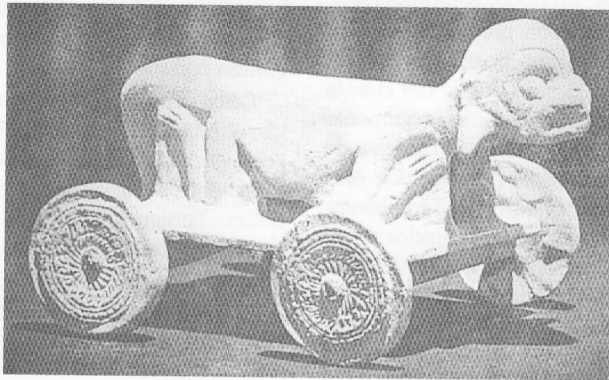
179). Ninguna cerámica doméstica, incluso la producida en masa, disfrutó de los beneficios de la rueda alfarera, por la siguiente razón: "It seems clear that for the ancient people of Pashah advanced rotary techniques had primarily metaphoric rather than economic value" (*ibid.*, p. 178). Aproximadamente en el siglo VII e.c., sólo después de dos siglos de uso, este independiente elemento progresista desapareció, para ser redescubierto recién durante el contacto con Europa. ¿Es éste el caso de una sociedad que no logra darse cuenta de la verdadera ventaja de una invención? No necesariamente: "Since the more advanced rotary

devices were used only on ceremonial objects, their rejection may be understood as a rejection of a system of symbols rather than a casting off of a technology" (*ibid.*, p. 182).

Retornando al caso mesoamericano que analizamos, una revisión no prejuiciosa de las evidencias presentadas nos aporta la

impresión de que, tal vez, hubo algunas ruedas que rodaron sobre el antiguo terreno, pero no en los lugares en que las buscamos. Si, de hecho, las figurillas con ruedas fueron empleadas exclusivamente en ritos funerarios o de sacrificio, y si no podemos explicar cómo una cultura carente de ruedas pudo haber creado miniaturas tan similares a los verdaderos vehículos rodantes, por lo menos en lo que concierne al principio mecánico que los constituye, cabe entonces aventurar la posibilidad de que alguna forma de transporte rodante fue empleado **únicamente en asociación** con ese contexto cultural específico.

Una opción posible podría ser el transporte de los muertos (¿o del sacrificio?) al lugar de entierro, quizás como una reposición simbólica del mito del perro portador del muerto. Ya hemos mencionado la significación mortuoria que tenían las figurillas con ruedas en el Viejo Mundo; empero, aún más relevante para nuestra hipótesis es la observación de Basalla de que en el Viejo Mundo "A strict reading of the archaeological record suggests that the first wheeled vehicles were used for ritualistic and ceremonial purposes" (1988, p. 8). El especialista británico en la rueda, Piggott (1983, 1992), nos informa que esos "propósitos" eran, evidentemente, de naturaleza funeraria. Irónicamente, para aquellos casos europeos en los



Il. 6: Un mono montado sobre una plataforma sostenida por tubos, con ruedas reconstruidas (Hammer 1971, fig. 56).
Cf. ilustración 4

que las condiciones naturales no permitieron la preservación orgánica de esos carruajes de madera en las tumbas, fue el mismo Piggott quien señaló: "The problem... helped only by fired clay models among those societies which had a tradition of producing such miniature version of everyday objects, itself a restricted trait" (1983, p. 240). Perros sobre ruedas no eran, obviamente, una visión diaria en la América precolombina, pero si tenemos en cuenta la tendencia animista del arte mesoamericano, el cual fusiona lo animado con lo inanimado y lo humano con lo animal, la equivalencia es, sin duda, sorprendente.

El prospecto de una difusión precolombina aún debe ser considerado como una posibilidad interesante, aunque, en mi opinión, no puede dar cuenta total del fenómeno mesoamericano, especialmente debido a la impresión de que en este caso se trata de una "tradición" con características locales. De otro modo, deberíamos postular que la rueda fue inventada independientemente en ambos mundos y fue aplicada primeramente en contextos culturales paralelos con cierta **unidad psíquica** global, consideración a menuda sopesada por los arqueólogos. Pero, si bien las condiciones favorables de Europa posibilitaron el desarrollo de la rueda en la forma y el modo de empleo actuales, en Mesoamérica ésta fue utilizada de manera restrictiva y aisladamente, para finalmente desaparecer sin dejar rastros de ningún hábito relevante.

Considerando el restringido contexto cultural que hemos propuesto para la rueda mesoamericana —su utilización por grupos selectos en un marco de tiempo limitado— y la frágil naturaleza de lo que puede perdurar hasta nuestra época, ¿cuáles son las señales para reconocer ese objeto, **especialmente si ab initio no esperamos encontrarlo?**

Observación final

T. Grieder concluye sus hallazgos peruanos en términos cautelosos: "It is easier for modern man, with his long tradition of practical tinkering, to understand mere ignorance of simple machines than to appreciate their application to exclusively non-utilitarian uses" (1975, p. 185). Ciertamente, la rueda de transporte puede corresponder a ese caso de "particular use".¹² Si aceptáramos que la rueda no otorga superioridad mecánica ni conceptual, y pudiéramos liberarnos de otros puntos de vista "arqueocéntricos", tendríamos la posibilidad de retroceder y evaluar nuevamente la notoria tecnología implicada en el contexto de las figurillas con ruedas.

Otros canales de investigación permanecen abiertos; uno es la evidencia lingüística de las ruedas y sus connotaciones (también metafóricamente), que posiblemente serán halladas en los diccionarios coloniales. Teniendo presente la pregunta enunciada arriba, puede ser ventajosa una revisión de informes sobre tradiciones locales y mitos tempranos europeos y nativos de las mencionadas áreas potenciales. Asimismo, podría llegarse a analogías útiles mediante una exploración más amplia de las interconexiones entre la vida del más allá y los conceptos cíclicos de movimiento, principalmente en los lugares de mayor cercanía cultural. Finalmente, y, quizás, lo más importante, es el requerimiento de que todos aquellos que exacavamos la tierra en busca de respuestas, desarrollemos un enfoque cauteloso, desprejuiciado y más atento. Dado que ninguno de nosotros puede predecir el pasado, los hallazgos del mañana pueden muy bien transformar a la América precolombina.

Traducción del inglés de **Mery Erdal Jordan**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Basalla, George (1988). *The evolution of Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boggs, Stanley H. (1972). "Figurillas con ruedas de Cihuatán y el oriente de El Salvador". *Colección Antropología*, 3 (separata de la *Revista Cultura del Ministerio de Educación*, 59).
- (1973). "Salvadorean Varieties of wheeled figurines". *Contributions to Mesoamerican Anthropology*, 1, Institute of Maya Studies and the Museum of Science, Miami.
- Bulliet, Richard W. (1975). *The camel and the wheel*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Caso, Alfonso, Matthew W. Stirling, Samuel K. Lothrop, J. Eric Thompson, José García Payón y Gordon F. Ekholm (1946). "¿Conocieron la rueda los indígenas mesoamericanos?". *Cuadernos Americanos*, 25, 1.
- Chamay, Desire (1887). *The ancient cities of the New World*. Traducido por J. Gonino y H.S. Conant. London: Chapman and Hall.
- Childe, Gordon V. (1951). "The first wagons and carts —from the Tigris to the Severn". *Proceedings of the Prehistoric Society, New Series*, 17.
- (1965). *Man makes himself*. London: Watts / Co.

12 Otro excelente ejemplo de esta actitud en las culturas precolombinas es el uso (o mal uso) de metales en contextos exclusivamente ceremoniales y estéticos, y no en la manufactura de herramientas y armas. Aunque esta civilización ha sido altamente avanzada en metalúrgica, en la división crono-cultural del Viejo Mundo en Edad de Piedra, de Bronce y de Hierro, ella pertenecería en la mayoría de sus aspectos a la Edad de Piedra.

- Coe, Michael D. (1995). *Mexico*. New York: Thames and Hudson.
- Cossio, José L. (1944). "Crítica de "Los orígenes del Hombre Americano" (P. Rivet)". *Cuadernos Americanos*, 13, 1.
- De Bono, Edward (1974). *Eureka! An illustrated history of inventions from the wheel to the computer*. London: Thames and Hudson.
- De Borhegyi, Stephan F. (1970). "Wheels and Man". *Archaeology*, 23, 1.
- Diehl, Richard A. & Mandeville, Margaret D. (1987). "Tula and the wheeled animal effigies in Mesoamerica". *American Antiquity*, 61, 232.
- Drucker, Philip (1943). "Ceramic sequences at Tres Zapotes, Veracruz, Mexico". *Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology*, 140, Washington.
- Durán, Fray Diego (1967 [1581]). *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de la Tierra Firme*, tomo II. México: Editorial Porrúa, S.A.
- Eskholm, Gordon F. (1946). "Wheeled Toys in Mexico". *American Antiquity*, 11.
- (1964). "Transpacific contacts", en *Prehistoric Man in the New World*. Jesse D. Jennings y Edward Norbeck Eds. Chicago: The University of Chicago Press.
- Griener, Terence (1975). "Rotary tools in ancient Peru". *Archaeology*, 28, 3.
- Hammer, Olga (1971). *Ancient art of Veracruz*. Los Angeles: Ethnic Arts Council.
- Hawkes, Jacquetta (1962). *Man and the Sun*. London: The Cresset Press.
- Holmes, William Henry (1974 [1919]). *Handbook of Aboriginal American antiquities*. New York: Burt Franklin Reprints.
- Kelley, Jane H. (1988). "Cihuatan, El Salvador: A study in intrasite variability". *Vanderbilt University Publications in Anthropology*, 35, Nashville, Tennessee.
- Linne, Sigvald (1951). "A wheeled toy from Guerrero, Mexico". *Ethnos*, 16, 3.
- López Valdés, Pablo (1966). "La rueda en Mesoamérica". *Cuadernos Americanos*, 145, 2.
- Marschall, Wolfgang (1979). *Influencias asiáticas en las culturas de la América antigua*. México: Ediciones Euroamericanas.
- Moser, Christopher L. (1977). "The wheel problem in ancient Mesoamerica". *Katunob*, 10, 1.
- Nuttall, Zelia (1920). "Comment on "Handbook of Aboriginal American Antiquities" (W: H: Holmes)". *American Anthropologist*, 22, 3.
- Paddock, John (1978). "The Middle Classic period in Oaxaca", en *Middle Classic Mesoamerica: a.d. 400-700*. E. Pasztory Ed. New York: Columbia University Press.
- Piggott, Stuart (1983). *The earliest wheeled transport*. Hungary: Thames and Hudson.
- (1992). *Wagon, Chariot and Carriage*. Slovenia: Thames and Hudson.
- Seler, Edward (1988). *Comentarios al Códice Borgia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Stirling, Matthew W. (1940). "Great stone faces of the Mexican jungle". *National Geographic Magazine* 78, 3.
- Stocker, Terry, Barbara Jackson / Harold Riffel (1986). "Wheeled figurines from Tula, Hidalgo, Mexico". *Mexicon*, 8, 4.
- Temple, Robert (1989). *The genius of China*. New York: Simon / Schuster.
- Vaillant, George Clapp (1965). *Aztecs of Mexico*. Middlesex: Penguin Books.
- Von Winning, Hasso (1960). "Further examples of figurines on wheels from Mexico". *Ethnos*, 25, 1-2.
- (1962). "Figurillas de barro sobre ruedas, procedentes de México y el Viejo Mundo". *Amerindia*, 1, Montevideo.
- (1968). *Pre-Columbian art of Mexico and Central America*. New York: Harry N. Abrams.
- Woolley, Leonard (1934). *Ur Excavations*, Vol. II -The Royal Cemetery (plates). Oxford: The University Press.