

# DE LA EDAD DE PIEDRA A LA EDAD DE MÁS PIEDRA

ENRIQUE RODRÍGUEZ-ALEGRÍA

*Assistant Professor, Department of Anthropology University of Texas at Austin*

## RESUMEN

Muchos estudios empíricos han demostrado que algunas tecnologías indígenas en América sobrevivieron por mucho tiempo después de la colonización europea de los siglos XV y XVI. Aún así, existe una narrativa histórica que asegura que la tecnología indígena pertenecía a la llamada «Edad de Piedra» y fue substituida muy rápidamente por la tecnología proveniente de Europa. Dicha narrativa es el modelo más usado para explicar los cambios tecnológicos después de la Conquista de América. En este artículo aseguro que una razón muy importante para la perseverancia de dicho modelo, además de que éste confirma estereotipos etnocéntricos sobre la tecnología, es su aspecto narrativo muy claro. Discuto alternativas viables para narrar los cambios tecnológicos en la época colonial, y me enfoco en el caso de Xaltocan, México. En este pueblo del centro de México, los indígenas habían abandonado la fabricación de instrumentos de piedra antes de la Conquista, pero sin embargo retomaron la industria de la talla de piedra después de la Conquista de 1521 en vez de adoptar las herramientas de metal que traían los Españoles. El resurgimiento de la talla de piedra en Xaltocan se debió al mejorado acceso a materia prima de piedra durante la etapa colonial y no tenía mucho que ver con las nociones europeas sobre el uso práctico de la piedra o del metal. Este modelo nos invita a escribir nuevas narrativas de los cambios tecnológicos en situaciones coloniales sin asumir que los metales reemplazaron a la piedra como materia prima inmediatamente después de la Conquista.

## INTRODUCCIÓN

La tecnología y los cambios tecnológicos forman una parte importante de cómo imaginamos tanto el colonialismo en América como en otras partes del mundo. Por mucho tiempo ha existido un modelo que explica que la tecnología de los indígenas americanos, descrita como ineficiente y catalogada como perteneciente a la «Edad de Piedra», fue substituida rápidamente por la tecnología Europea del siglo dieciséis (e.g. Elliott 1986; Foster 1960; Métraux 1959; Pasztory 2005; Trigger 1991; Vargas y Casillas 1996:156). Tanto arqueólogos como historiadores han criticado distintos aspectos de este modelo (al cual me refiero de aquí en adelante como «el modelo de la sustitución rápida»), desde la caracterización de la tecnología indígena como inferior, hasta la idea de que la tecnología europea la substituyó inmediatamente (e.g. Charlton 1968, 1979; Cobb 2003; Florescano y García Acosta 2004; Rogers 1990). Sin embargo, el modelo de la sustitución rápida ha sobrevivido las críticas, y tanto confirma las creencias modernas en que el progreso tecnológico es natural e inevitable, como se sustenta de esas creencias. Este modelo presenta una visión sobre la tecnología que aparenta justificar el colonialismo y la industrialización capitalista (Rozat 2004).

Necesitamos nuevas formas de narrar los cambios tecnológicos. Los expertos pueden haber criticado al mo-

delo de la sustitución rápida, pero sin narrativas nuevas que tomen su lugar, éste continuará pareciendo la forma más clara y más básica de entender los cambios tecnológicos en el periodo colonial. Para ofrecer una narrativa nueva, en este artículo examino el proceso de cambio en la producción de piedra tallada en Xaltocan, México (Lám. 1), antes y después de la Conquista Española. Comienzo explicando diferentes definiciones de la tecnología usadas en la literatura relevante, y me enfoco brevemente en trabajos que aseguran que al estudiar la tecnología es necesario tener en cuenta los contextos sociales y culturales en los que se producen y usan los instrumentos o implementos materiales, en vez de enfocarse solamente en los instrumentos en sí. Continúo describiendo en detalle el modelo de la sustitución rápida y los estudios empíricos que han demostrado que el modelo no puede explicar los patrones encontrados en distintos casos históricos. Finalmente, me enfoco en los patrones de cambio y continuidad en el uso de tecnología de piedra tallada en Xaltocan.

Al discutir el caso de Xaltocan me enfoco especialmente en el periodo colonial, luego de que los Españoles trajeron herramientas de metal a México, porque típicamente los cuchillos y otras herramientas de metal se consideran más avanzados tecnológicamente que los instrumentos de piedra. Los cambios en la producción de instrumentos de piedra tallada y la adopción de herramientas de metal se consideran como marcadores de periodos arqueológicos o eras, como el Paleolítico, el Neolítico, la Edad de Bronce, etc. La división de la prehistoria en eras tecnológicas (basadas sobre todo en instrumentos y los materiales usados para hacer esos instrumentos) es parte de las ideas sobre evolución cultural y progreso que, aunque han sido criticadas en la antropología, continúan siendo básicas en la arqueología. ¿Qué cambios hubo en la producción de instrumentos de piedra tallada antes y después de la introducción de cuchillos de metal en Xaltocan? ¿Qué factores sociales, culturales, y económicos afectaron esos cambios? La narrativa que presento aquí demuestra que los cambios en el uso de piedra tallada en Xaltocan no se debieron a ninguna noción de que la tecnología de piedra fuera inferior a los metales. Los cambios tecnológicos se debieron a los cambios en el acceso a materias primas y producción, y a las condiciones cambiantes del poder político en Xaltocan.

## DEFINICIONES DE LA TECNOLOGÍA

La definición implícita de la tecnología en la literatura sobre el colonialismo y el cambio tecnológico es lo que Pfaffenberger (1992) llama la «Standard View» o «visión estándar» de la tecnología. Este concepto define a la tecnología como hecha de instrumentos y técnicas que ofrecen soluciones prácticas a problemas físicos. La tecnología es simplemente una forma racional de adaptarse a la naturaleza y no tiene mucho que ver con la vida social y la cultura. La tecnología progresa de manera científica, independiente de los intereses sociales y culturales de los que la utilizan (Pfaffenberger 1992).

Sin embargo, la literatura antropológica sobre la tecnología provee una definición que toma en cuenta tanto instrumentos como las relaciones sociales y las formas culturales de relacionarse al mundo material (e.g. Dobres 1995, 2000; Dobres and Hoffman 1994; Lemmonier 1986; Pfaffenberger 1988, 1992; Sassaman 2000; Sinclair 2000). Basándome en esta literatura, defino a la tecnología como las formas físicas y materiales de crear y utilizar instrumentos dentro de su contexto cultural, social, político, y económico. La tecnología tiene aspectos que son humanos, materiales, e inmateriales. Éstos incluyen materias primas, instrumentos, los lugares físicos donde se utilizan, técnicas, las secuencias en las que se utilizan las técnicas, conocimientos prácticos y abstractos, y tradiciones (ver Lemmonier 1986:154; Mauss 1973; Sinclair 2000). Otros aspectos importantes de la tecnología incluyen normas culturales, la estética tanto de los instrumentos como de los que los utilizan, el género, las relaciones sociales de producción, y los comportamientos que ayudan a las personas a socializar a través de la tecnología (Dobres 1995, 2000). La gente usa y transforma la tecnología en contextos que cambian a través del tiempo y en momentos históricos específicos. Sassaman (2000) asegura que la gente crea y transforma las estructuras culturales y sociales que influyen o incluso impiden los cambios tecnológicos.

## EL MODELO DE LA SUSTITUCIÓN RÁPIDA

«A pesar de sus mitos y trances, la mayoría de la gente es muy práctica. La prueba está en que donde quiera que los Europeos encontraron grupos aborígenes, su tecnología (es decir, los cuchillos y las pistolas) fue adquirida con entusiasmo por ser superior a la de los nativos. Aunque nos lamentemos sobre el fin de los modos de vida de los nativos

y nos culpemos a nosotros mismos por colonizar y aculturar, de muchos modos los indígenas han adquirido costumbres occidentales con entusiasmo por motivos completamente prácticos y razonables.»<sup>1</sup>

El comentario de Pasztory captura la esencia del modelo de la sustitución rápida. En este modelo los indígenas en América tenían tecnología ineficiente, usualmente caracterizada como «Neolítica» o de la Edad de Piedra (ver Bauer 1990, 2004; Ortiz 1978:74; Weber 1992:25; criticado en Rogers 1990:3). Los europeos llegaron en los siglos dieciséis y diecisiete con sus cuchillos de metal, armas de fuego, y caballos, y conquistaron a los indígenas en gran parte porque su tecnología era más avanzada que la de los indígenas (Andrien 2001; Diamond 1999; Todorov 1982; Trigger 1991; Weber 1992). Los indios en todas partes abandonaron su tecnología neolítica, y adoptaron rápidamente las herramientas más sofisticadas de los Europeos (Elliott 1986; Foster 1960; Métraux 1959; Pasztory 2005; Ortiz 1978; Trigger 1991; Vargas y Casillas 1996:156). La inferioridad de la tecnología indígena es, para algunos autores, incuestionable.

No todos los expertos que cito han presentado la narrativa por completo, o como el producto de trabajo empírico. Frecuentemente, como en el caso de Pasztory, la narrativa simplemente se asume o se toma como un hecho incontrovertible y totalmente lógico. Versiones parciales de la narrativa, es decir, versiones que se enfocan sólo en la Conquista o en los cambios ocurridos después de la Conquista, pero no en ambos, son muy comunes. Tanto la narrativa entera como las partes que la componen se basan en ideas populares sobre la tecnología, el progreso a la modernidad, y la inferioridad de los indígenas. Por ejemplo, en el best seller titulado *Guns, Germs, and Steel*, Jared Diamond (1999) le confirma al público que la inferioridad tecnológica indígena explica el triunfo colonialista europeo en América, y que las áreas de menor productividad en América antes de la Conquista son las áreas más productivas hoy en día gracias a la tecnología europea (Diamond 1999:356). El modelo que presenta Diamond ignora procesos muy complejos en la historia ambiental de varios sitios en el continente americano, pasando de la Conquista a imágenes de progreso y abundancia, e ignorando procesos catastróficos de deforestación, erosión, y otras consecuencias que tuvo la introducción de especies y tecnología europeas (e.g. Melville 1994).

Hace décadas que los expertos han criticado diferentes aspectos del modelo de la sustitución rápida, incluyendo la explicación del cambio tecnológico (específicamente la inferioridad de la tecnología indígena), la cronología del proceso (en específico, que el proceso haya sido súbito), y la idea que el cambio haya sido unidireccional hacia la adopción de herramientas europeas y el abandono de las técnicas e instrumentos indígenas. La idea central del argumento, que la tecnología indígena era inferior, se ha puesto en duda (Rogers 1990:10). Rozat (2004) asegura que la idea que la tecnología europea era superior es simplemente parte de las ideologías modernas asociadas al capitalismo que se mobilizan para justificar el colonialismo. Rozat asegura además que la tecnología europea, cuando se estudia en su contexto social y económico, tenía ciertas ventajas pero también desventajas comparada con las tecnologías indígenas en México (Rozat 2004:269; ver también Dobres 2000:17, Parkington y Smith 1986).

La narrativa usualmente comienza con el drama de la Conquista Española y el uso de armas de fuego y espadas de acero. Sin embargo, Hassig (1988:237-238) ha demostrado que durante la Conquista de México las armas de fuego y las espadas no eran superiores a las armas de los Aztecas. Hassig concluye que las armas europeas no les dieron una gran ventaja militar a los Españoles. Para entender la victoria de los conquistadores nos debemos de enfocar en los problemas políticos del Imperio Azteca, las estrategias militares de ambos grupos, las ideas culturales de cómo hacer guerra, la devastación de las epidemias traídas por los Europeos, y otros factores (Hassig 1988).

Los expertos han probado que la idea que los implementos indígenas fueron abandonados rápidamente y substituidos por herramientas europeas después de la Conquista es errónea. Algunos han probado que los indígenas adoptaron el material cultural europeo, las herramientas de metal, y las técnicas de utilizarlas, de manera lenta y selectiva (Charlton 1976; Rogers 1988) y que algunos aspectos de la tecnología indígena continuaron intactos por mucho tiempo después de la Conquista (e.g. Florescano y García Acosta; Cobb 2003; Charlton 1968, 1979; Pastrana y Fournier 1998; Rogers 1990). Varios estudios en los sitios de la época de contacto y colonial en Norteamérica han demostrado que los indígenas continuaron usando instrumentos de piedra aún después de haber adoptado herramientas de metal (e.g. Bamforth 1993, Cobb 2003; Silliman 2001). Los artículos publicados en *Stone Tool Traditions in the Contact Era* (Cobb 2003) demuestran que los patrones de adopción de metal y de abandono o conti-

1. Mi traducción del original que lee: «Despite their myths and trances, most people are remarkably practical. Proof of this is that wherever Europeans encountered native groups, their technology (i.e. knives and guns) was eagerly acquired as superior to that of the natives. Much as we may bemoan the passing of native ways of life and blame ourselves for colonizing and acculturating, in many ways natives have been eager to acquire some Western ways for entirely practical and rational reasons» (Pasztory 2005:18).

nidad en el uso de la piedra en Norteamérica variaron dependiendo del contexto de uso, del significado simbólico de las distintas materias primas, de la forma de dividir el trabajo según el género, la estratificación social, y el acceso a materias primas e instrumentos ya hechos, bien sea de metal o de piedra.

Rogers (1990) ha probado que la adopción de material cultural europeo entre indígenas no fue unidireccional. El autor ha demostrado que los Arikara de Norteamérica adoptaron material cultural europeo después de entrar en contacto con los Europeos, incorporándolos a sus categorías de material cultural y sólo ocasionalmente sustituyeron sus propios artefactos por material cultural europeo. Pero sorprendentemente, aproximadamente un siglo después de entrar en contacto con los Europeos, los Arikara abandonaron el uso del material cultural importado. Rogers (1990) explica que ese patrón de abandono se debió a las actitudes cambiantes frente a los Europeos y a la necesidad de los Arikara de crear barreras culturales y mantener el poder frente a tensiones políticas y sociales con los Europeos.

Los indígenas continuaron usando implementos de piedra durante el periodo colonial en México (Cressey 1984; Pastrana 1998; Zeitlin 2005). También continuaron haciendo objetos simbólicos y religiosos de obsidiana. Incluso los Españoles empezaron a usar obsidiana para afeitarse y mandaron a hacer objetos religiosos de obsidiana hechos por artesanos indígenas (Saunders 2001:226). Para 1989, y probablemente hoy en día, indígenas en México aún usaban instrumentos de piedra o vidrio tallado (Glaxiola y Clark 1989). Por lo tanto, el modelo de la sustitución rápida y los conceptos que presupone no son adecuados para explicar los cambios tecnológicos en situaciones de colonialismo en general, y los cambios tecnológicos en el uso de piedra en México en específico.

## ESTRATEGIAS NARRATIVAS PARA EL CAMBIO TECNOLÓGICO

A pesar de no tener gran apoyo empírico, el modelo de la sustitución rápida continuará pareciendo convincente a menos que sea remplazado por otros modelos. Este modelo concuerda con ideas contemporáneas sobre el progreso tecnológico y la fantasía de la superioridad moderna frente a la inferioridad indígena. Además, este modelo tiene un aspecto narrativo que lo hace parecer convincente a pesar de sus problemas empíricos. Trouillot (1995:6) considera que la forma en que las narrativas históricas se escriben es central para su existencia. Cuando se narra la historia, explica Trouillot, se narra en forma de prosa, lo cual hace la narrativa convincente independientemente de si está o no ligada de cerca a la verdad histórica. Por lo tanto, vale la pena estudiar de cerca tres estrategias narrativas (fórmulas que ayudan a revelar u ocultar información) que hacen que el modelo de la sustitución rápida resulte convincente.

En primer lugar, el modelo tiene un punto de partida claro: la tecnología indígena era estática. Desde esta perspectiva, el cambio tecnológico que haya ocurrido antes de la Conquista es irrelevante al cambio tecnológico después de ésta. Lo que importa es que los indígenas estaban atrasados tecnológicamente. Este punto de partida hace que cualquier tipo de cambio tecnológico ocurrido antes de la Conquista parezca irrelevante. Esta estrategia narrativa es lo que Trouillot (1995:96) llama «fórmulas de trivialización»<sup>2</sup>: estrategias utilizadas para trivializar u ocultar información que no se conforma a una versión particular de la historia. El uso de documentos históricos para crear este punto de partida contribuye al problema. Las crónicas y documentos coloniales no contienen suficiente información sobre el pasado prehispánico muy antiguo y por lo tanto no son adecuados para narrar los cambios tecnológicos precolombinos en toda su complejidad. Además, aún cuando los expertos utilizan información arqueológica, usualmente no obtienen suficiente información para estudiar cambios cronológicos y variaciones geográficas en detalle (e.g. Bauer 1990, 2004; García Sánchez 2004). Este punto de partida permite ver la llegada de los Europeos como el punto de partida de cambios dramáticos en la tecnología.

La segunda estrategia narrativa que se usa comúnmente es la sustitución rápida, incluso a veces súbita, de los implementos indígenas por las herramientas europeas. La sustitución rápida niega que haya habido un proceso de cambio complejo, y simplemente oculta una laguna en la narrativa histórica: el proceso de cambio. Al presentar el cambio como si hubiera sido rápido, la narrativa oculta procesos históricos que podrían poner la secuencia del cambio en sí en duda. Una vez más, ésta es una fórmula de trivialización que oculta datos importantes del proceso de cambio. Trouillot (1995:113) explica que las narrativas que se enfocan en una secuencia de hechos simple por necesidad distorsionan el proceso histórico y su contexto, o los ignoran por completo para crear ficciones (Trouillot

2. En el original son «formulas of banalization».

1995:113). Además, al enfatizar solamente la substitución, la narrativa histórica se enfoca demasiado en la función de las herramientas y no en el contexto social y cultural del uso de éstas (Silliman 2003:129-130).

Finalmente, la narrativa tiene un desenlace muy claro: la substitución de implementos indígenas por herramientas europeas. El final es repentino, y no es necesario narrar más nada porque la tecnología llegó a la cúspide de la lógica, materializada en herramientas europeas. El final de la narrativa prueba que asumir que la tecnología indígena era inferior era, al fin y al cabo, correcto.

Al escribir modelos nuevos debemos de abandonar las tres estrategias narrativas que caracterizan al modelo de la substitución rápida. Nuevos modelos deben de tener en consideración los cambios tecnológicos que ocurrieron mucho antes de la Conquista, obteniendo información tanto de documentos históricos como de la arqueología prehistórica (Florescano y García Acosta 2004; Lightfoot 1995). El tener en cuenta la evidencia prehistórica ayudaría a evaluar si la tecnología indígena era realmente estática. Los modelos nuevos no deben asumir que la relación entre el colonialismo y el cambio tecnológico resultó ser un cambio uniforme hacia la adquisición de herramientas europeas, sino un proceso complejo con cambios en distintos momentos históricos y en lugares específicos. También debemos tener en cuenta los contextos políticos y económicos, las creencias culturales, y cualquier otro factor que haya afectado los cambios tecnológicos. Debemos evaluar de manera empírica si la disponibilidad de herramientas y técnicas europeas fue la causa más importante para el cambio, en vez de asumir que lo fue. Los nuevos modelos deben de señalar cuáles son las lagunas en nuestro conocimiento, en vez de rellenarlas con una narrativa que simplemente parezca lógica. Al indicar claramente dónde hay lagunas se podrá identificar posibles investigaciones futuras y se podrá enriquecer los modelos e interpretaciones disponibles. Finalmente, los modelos nuevos deben de evaluar de manera explícita las condiciones en las cuales los cambios tecnológicos se mantuvieron o se transformaron aún más, en vez de asumir que los cambios fueron permanentes.

En este artículo intento presentar una nueva narrativa del cambio tecnológico en Xaltocan, México. Comienzo mucho antes de la Conquista del siglo XVI para demostrar que la tecnología de piedra tallada en este pueblo del centro de México sufrió varios cambios antes de la llegada de los Europeos. Estudiar los cambios antes de la Conquista me ayudará a evaluar las causas de estos cambios y comprender mejor los contextos sociales, políticos, y económicos en los que los cambios ocurrieron. Así podré evaluar mejor las razones para los cambios en la etapa colonial y si la disponibilidad de herramientas europeas fue o no un factor importante en efectuar dichos cambios.

## **XALTOCAN A TRAVÉS DE LOS TIEMPOS**

Xaltocan es un pueblo rural al norte de la Ciudad de México (Lám. 1). Elizabeth Brumfiel ha dirigido estudios arqueológicos y etnohistóricos en Xaltocan desde 1987, enfocándose en contextos precolombinos en el sitio. Brumfiel (2005) ha definido cuatro fases ocupacionales en Xaltocan, denominadas Fases 1 a 4. Las Fases 1, 2, y 3 corresponden al periodo en el cual Xaltocan era una comunidad autónoma, mientras la Fase 4 corresponde al periodo cuando Xaltocan fue conquistado por el Imperio Azteca (en 1430 d.n.e.) hasta la Conquista Española en 1521.

La ocupación de Xaltocan comenzó alrededor de 900 d.n.e., cuando éste era una pequeña isla en el antiguo Lago Xaltocan (Brumfiel 2005). Se estima que para el siglo XI la isla tenía una población de aproximadamente 4,200 personas (Chimonas 2005). Xaltocan era una comunidad autónoma y autosuficiente que explotaba los recursos lacustres, incluyendo peces, aves acuáticas, larvas de insectos, sal, y plantas acuáticas como los tules. La gente de Xaltocan también cultivaba maíz y producía textiles y vasijas de cerámica, tanto para cocinar, como para servir comida. Las fuentes históricas indican que Xaltocan se convirtió en una capital regional durante los siglos XII y XIII, y que por lo tanto recibía tributo de comunidades de la región. Durante el periodo de autonomía de Xaltocan la economía era muy diversa y el pueblo disfrutaba de un buen grado de prosperidad (Brumfiel 2005).

La vida en Xaltocan cambió dramáticamente cuando fue conquistado por los aztecas en 1428. La economía del pueblo aún era diversa, pero la población disminuyó y la calidad de vida bajó debido a las exigencias tributarias del Imperio Azteca (Brumfiel 2005; Chimonas 2005). Algunas formas de producción artesanal desaparecieron, incluyendo la producción de instrumentos de piedra tallada y de bezotes de obsidiana. La cacería y la producción de sal fueron menos intensas bajo el dominio azteca. La producción de hilo de algodón aumentó, probablemente para rendir tributo a los Aztecas. La producción de maíz aparentemente no fue afectada gravemente (Brumfiel 2005).

La vida en Xaltocan cambió una vez más después de la Conquista Española de 1521. Los documentos históricos indican que Xaltocan era un pueblo muy pobre durante las primeras décadas después de la Conquista. En 1569, Pedro Infante describió a la gente de la región como «generalmente pobre» y envuelta en la caza, la pesca, y el procesamiento de piedra caliza (Montúfar 1897:91-96). Sin embargo, a finales del siglo XVI la gente de Xaltocan

comenzó a explotar los recursos lacustres con intensidad y el pueblo prosperó una vez más. De acuerdo con una descripción oficial del pueblo escrita en 1599 como parte de una visita, los Xaltocamecas cazaban aves acuáticas, producían *tequisquilt* (sal) y jabón, pescaban, y hacían tapetes de tule. También producían maíz y otros granos en abundancia y vendían sus productos en los mercados (Gibson 1964:366-368). Durante la época colonial la gente de Xaltocan explotaba los recursos naturales del lago con mayor intensidad que bajo el dominio azteca.

## CAMBIOS TECNOLÓGICOS PRECOLOMBINOS

Más del 90% de la piedra tallada en Xaltocan es de obsidiana verde o gris. Toda la obsidiana en Xaltocan es importada, bien sea de Pachuca (obsidiana verde) o de Otumba (obsidiana gris). El análisis que se presenta aquí se basa en la idea que todos los artefactos de piedra tallada que se encuentran en el sitio son implementos hechos intencionalmente o desechos de talla de dichos implementos o de núcleos de piedra usados para producirlos. Aunque la producción de piedra tallada es un proceso complejo y del cual se obtiene una gran variedad de artefactos, la mayoría de los implementos deseados son navajas prismáticas, puntas de proyectil, y raspadores (Láms. 2 y 3). Por otro lado, los desechos principales del proceso de talla son lascas de distintos tamaños, astillas, y núcleos desgastados. En general se considera que una proporción alta de implementos en comparación con desechos de talla indican que se usaba implementos de piedra tallada pero no se producían. Una proporción baja de implementos en comparación con desechos de talla indica que se producía implementos de piedra para usarse en otro lado (ver Clark y Bryant 1997, y Sheets 1973 para obtener descripciones de los distintos artefactos y las secuencias de su producción).

Un estudio preliminar sobre la piedra tallada en Xaltocan realizado por John Millhauser (2005) se enfoca en la época precolombina y provee el contexto histórico a largo plazo necesario para evaluar los cambios tecnológicos bajo el dominio español. La evidencia arqueológica indica que la producción y uso de piedra tallada en Xaltocan cambió a la par con los cambios políticos y económicos principales asociados con las distintas fases arqueológicas que se resumieron anteriormente. En los contextos que corresponden a las Fases 1 y 3, cuando Xaltocan era una comunidad autónoma, hay evidencia de producción de navajas prismáticas y otros implementos de piedra. La evidencia de producción durante la Fase 1 incluye «cuatro núcleos de navajas prismáticas, tres lascas con crestas, y una navaja sobresaliente en el lado distal» (Millhauser 2005:282). Además, hay una unidad de excavación en la cual se obtuvo desechos de talla de bifaciales asociados a cerámica azteca temprana (Brumfiel y Hodge 1996). Los arqueólogos identificaron un taller de navajas prismáticas asociados con la cerámica Azteca I durante los recorridos de superficie, aunque este taller no ha sido excavado hasta la fecha (Brumfiel y Hodge 1996; Millhauser 2005). La proporción de artefactos de obsidiana verde a artefactos de obsidiana gris es de aproximadamente 2.22:1. Un 52% de los artefactos de obsidiana verde y un 19.5% de los de obsidiana gris son navajas prismáticas (Millhauser 2005:279).

Millhauser no recopiló información sobre la producción de piedra tallada durante la Fase 2 en Xaltocan, pero los patrones que corresponden a la Fase 1 continúan en la Fase 3, incluyendo evidencia para la producción de implementos de piedra tallada. La evidencia incluye trece núcleos prismáticos, dos martillos de piedra, y cinco núcleos de percusión directa. Hubo un cambio significativo, sin embargo, en la proporción de obsidiana verde y obsidiana gris, la cual aumentó de 2.22:1 en la Fase 1, a 8.47:1 en la Fase 3. Esto indica una dependencia (o preferencia) mayor en la obsidiana de Pachuca, y una menor disponibilidad de obsidiana de Otumba. Aproximadamente 66% de toda la obsidiana verde y 34% de todos los artefactos de obsidiana gris son navajas prismáticas, lo cual representa un aumento en comparación con la Fase 1. Es decir, la tecnología cambió y la gente de Xaltocan usó menos puntas de proyectil y otros implementos bifaciales, y usaron más navajas prismáticas.

Cuando los Aztecas conquistaron a Xaltocan, la producción de piedra tallada en el pueblo cambió dramáticamente. Hay muy poca evidencia de producción de piedra tallada en la Fase 4. Los arqueólogos han encontrado sólo un núcleo prismático y dos núcleos informales en contextos azteca tardío. Una vez más, la proporción de obsidiana verde a obsidiana gris aumentó, de 8.5:1 en la Fase 3, a 13.7:1 en la Fase 4. Xaltocan dependía más que nunca de la obsidiana de Pachuca. Aproximadamente 70% de todos los artefactos de obsidiana y 30% de los artefactos de obsidiana gris son navajas prismáticas, lo cual representa cambios (aunque ligeros) en comparación con la Fase 3 (Millhauser 2005). Bajo el dominio azteca, la evidencia de producción de piedra tallada en Xaltocan es escasa, y la abundancia de piedra tallada disminuye a sus niveles más bajos. Estos cambios son parte de un patrón de empobrecimiento general en el sitio (Brumfiel 2005), y también reflejan un control más estricto sobre las fuentes de obsidiana y la producción de artefactos de piedra bajo el dominio azteca. Los Aztecas controlaban las fuentes de obsidiana en Pachuca en parte para obligar a la gente a comprar navajas ya hechas en los mercados, produciendo así el tipo de intercambio en mercados que mantenían funcionando al sistema de mercados azteca (Pastrana 1998).

Los cambios descritos en la producción de piedra tallada no son los cambios dramáticos que se usan para señalar distintos periodos arqueológicos bajo teorías de evolución cultural, como por ejemplo los cambios del uso de la piedra al uso del metal. Sin embargo, estos cambios son significativos porque la gente de Xaltocan pasó de tener acceso a materias primas (núcleos de obsidiana) y tener control sobre la producción de sus propios artefactos de obsidiana a tener acceso reducido a materias primas y perder la libertad de producir sus propios implementos, y tenerlos que comprar en los mercados. El principio de la narrativa no es de una tecnología «Neolítica» estática, porque evidentemente hubo cambios tecnológicos importantes para la gente de Xaltocan antes de la Conquista, de acuerdo a cambios políticos y sociales en el pueblo. Estos cambios continuaron en la época colonial, pero de maneras que no son predecibles por el modelo de la sustitución rápida.

## ENTRE LA ESPADA Y LA PIEDRA EN EL PERIODO COLONIAL

Al igual que mucha gente indígena en México, la gente de Xaltocan estaba consciente de que los Españoles tenían herramientas de metal. Durante la Conquista, los Españoles atacaron y quemaron a Xaltocan camino a Tenochtitlan (Cortés 1970:118). En el periodo colonial temprano, los Xaltocamecas trabajaron para una encomienda, o una asignación de tributo y trabajo indígena otorgada a un Español. En 1531, a sólo diez años de la Conquista, el gobernador indígena de Xaltocan formó una alianza con un encomendero (o dueño de una encomienda) en un caso legal en el que se disputaba el tributo laboral de Xaltocan (ver Hicks 2005). En un documento de 1641, una elite de Xaltocan recibió permiso para ir a caballo, llevar una espada y daga, y usar ropa española. Dado que estaba prohibido el que los indígenas llevaran ropa española y espadas, que anduvieran a caballo, el señor había solicitado licencia para usarlas ya que estaba demasiado viejo para caminar y hacer sus diligencias sin un caballo, y que necesitaba la espada y la ropa «para ornato» (Archivo General de la Nación, Indios vol. 13, Exp.254).

Si tomamos en cuenta el modelo del cambio rápido, y las críticas que se le han hecho al modelo, hay dos patrones que podrían resultar de la introducción de metales en Xaltocan durante el periodo colonial. Primero, si los indígenas abandonaron sus herramientas de piedra inmediatamente después de la Conquista, uno esperaría encontrar una disminución dramática en la cantidad de implementos de piedra en el periodo colonial. Esta disminución sería evidente en contextos arqueológicos, y se podría concluir que la gente estaba substituyendo la piedra por el metal. Segundo, es posible que la tecnología de piedra continuara en Xaltocan sin mayores cambios desde la época precolombina. De ser así, se notaría una continuidad con los patrones de talla, uso, y desecho de piedra en la Fase 4. Esto se podría deber a la poca interacción que había entre los indígenas y los colonizadores (Charlton 1968, 1979) o a las prohibiciones en contra del uso de metales, en especial cuchillos y espadas, y al precio tan alto de los metales en el periodo colonial (Pastrana y Fournier 1998). En este caso, la obsidiana continuaría apareciendo en Xaltocan en contextos posteriores a la Conquista, y los metales continuarían apareciendo mucho más tarde en los contextos arqueológicos.

Para determinar si los patrones arqueológicos prueban alguna de las opciones anteriores, seguimos varios pasos. Primero, separamos la piedra de los contextos azteca y colonial en cinco unidades de excavación, denominadas PC1 a PC5 (PC quiere decir pozo colonial). Los pozos se excavaron en 2003 y 2005 (ver Rodríguez-Alegría 2005, 2006), y la selección de piedra para el análisis se basó en varios criterios. Primero, los arqueólogos de campo observaron cambios estratigráficos y cambios en el material cultural que pudiera ayudar a distinguir entre contextos aztecas y contextos coloniales. Entonces, se marcaron como niveles coloniales aquellos niveles que tenían cerámica vidriada, vidrio, metales, fauna europea (cerdos, gallinas, y ovejas, entre otros), y muy baja frecuencia de cerámica azteca. Finalmente, se analizó la colección de piedra tallada completa, separando distintos contextos, basándose en las tipologías publicadas por Sheets (1973), Clark y Bryant (1997), y Pastrana (1998). Aunque no se analizó el material al nivel de detalle propuesto por Clark y Bryant (1997), debido primordialmente a límites de tiempo y a la destreza de los analistas, los resultados son comparables con un análisis previo de la piedra tallada de Xaltocan publicado por Millhauser (2005).

Los patrones de la piedra tallada en los contextos coloniales de Xaltocan no concuerdan con ninguna de las posibilidades discutidas anteriormente, bien sea del cambio rápido o de la continuidad. Es bastante claro que la gente de Xaltocan continuó usando piedra tallada en el periodo colonial, ya que se encontró 7,644 artefactos de piedra tallada en los contextos posteriores a la Conquista. De éstos, me enfoco en 3,235 artefactos encontrados en contextos coloniales puros, es decir, en contextos que contienen cerámica vidriada y especies de animales europeos, pero que no tienen casi cerámica precolombina. De estos 3,235 artefactos, 99% (n = 3,204) son de obsidiana de distintos colores, y sólo 1% (n = 31) eran otros tipos de piedra. La evidencia arqueológica no confirma el mode-

lo de la sustitución rápida en Xaltocan. Al contrario, la gente de Xaltocan continuó usando obsidiana después de la Conquista. Sin embargo, el uso de obsidiana de distintas fuentes cambió. Mientras que en la Fase 4 (azteca) la proporción de obsidiana verde a obsidiana gris era de 13.7:1, en los contextos posteriores a la Conquista, la proporción es de 8.6:1. Esto indica que se redujo el uso o la dependencia en la obsidiana de Pachuca, y prácticamente es igual a la proporción en la Fase 3 (anterior al dominio azteca) que es de 8.5:1.

La distribución de artefactos de piedra tallada en la Fase 4 (azteca) y el periodo colonial en Xaltocan es muy distinta ( $\chi^2 = 204.859$ , d.f. = 4, Cramer's V = 0.239)<sup>1</sup>. La diferencia en la distribución de artefactos revela un patrón sorprendente: mientras que en la Fase 4 (azteca) hay poca evidencia de producción de instrumentos de piedra tallada en Xaltocan, en los contextos coloniales hay evidencia muy clara de que había producción y uso de piedra tallada en el sitio. La gente de Xaltocan no tan sólo continuó usando instrumentos de piedra después de la Conquista, sino que volvieron a producir dichos instrumentos. El patrón es exactamente lo opuesto que uno esperaría si el modelo de la sustitución rápida fuera correcto. La evidencia de producción de navajas prismáticas en el periodo colonial en Xaltocan incluye 13 núcleos prismáticos gastados, y fragmentos de núcleos (comparados con sólo dos núcleos informales y un fragmento de núcleo en la Fase 4) (Tabla 1). En los contextos coloniales, los núcleos son un 0.4% de los artefactos de piedra tallada, mientras que en los contextos aztecas, los núcleos forman un 0.006% de los artefactos de piedra tallada (Millhauser 2005:298, tabla 12.6). La evidencia de producción de piedra tallada también incluye 1,303 lascas, probablemente como resultado de reducción de núcleos, producción de bifaciales, y retoque y producción de navajas prismáticas. Mientras en la Fase 4 las lascas forman un 15.4% de la piedra tallada (Millhauser 2005: 298, table 12.6), en los contextos coloniales las lascas forman un 40.3% de los artefactos de piedra tallada. En otras palabras, los desechos asociados a la talla aumentan significativamente en los contextos coloniales.

En los contextos coloniales también hay otros artefactos de obsidiana que se asocian a la talla de obsidiana y a la producción de navajas prismáticas. Hay 36 navajas grandes ("macroblades") y 33 pedazos de obsidiana amorfos. Éstos se consideran probables errores de producción, ya que ninguno muestra más evidencia de talla o uso. Aparentemente se rompieron y se desecharon sin usarse. El hecho de que no se haya tallado para hacer instrumentos bifaciales o para hacer instrumentos informales es evidencia, aunque algo ambigua, de que los productores de instrumentos de obsidiana de Xaltocan no se preocupaban por la escasez de materia prima. Finalmente, la evidencia de producción de piedra tallada en Xaltocan colonial incluye un probable martillo.

Las navajas prismáticas forman un 32% (n = 1,035) de los artefactos de piedra tallada. Una vez más, este porcentaje es distinto al de la Fase 4, en el cual las navajas prismáticas formaban un 66% de los artefactos de piedra tallada (Millhauser 2005). Esta diferencia se debe probablemente a las diferencias en materias primas y al acceso a instrumentos ya hechos durante el dominio español y el dominio azteca. Bajo el dominio azteca, la gente de Xaltocan obtenía sus navajas en mercados, en vez de producirlas localmente; por lo tanto, hace sentido que los instrumentos de obsidiana ya terminados formen una mayor parte del total de la obsidiana de Xaltocan, mientras que los desechos de talla son menores. Por otro lado, si la gente de Xaltocan producía sus propios instrumentos de piedra en el periodo colonial, uno esperaría que hubiera una proporción menor de instrumentos ya hechos, y una proporción mayor de desechos, como se encuentra en la muestra colonial analizada.

## CONCLUSIÓN: UNA NARRATIVA NUEVA

La tecnología de la talla de piedra en Xaltocan cambió a través del tiempo de acuerdo a las condiciones sociopolíticas en el pueblo, las cuales afectaron la disponibilidad de materias primas e instrumentos acabados. Cuando Xaltocan era una comunidad autónoma, comenzando en 900 DC, la gente de Xaltocan producía sus propios implementos de piedra, incluyendo navajas prismáticas, puntas de proyectil, y una variedad de instrumentos. Tenían una economía diversa, produciendo distintos tipos de artesanías, y tenían acceso a núcleos de obsidiana de distintas fuentes en México. El comercio a larga distancia hizo que la obsidiana fuera abundante en su pueblo.

Cuando los Aztecas conquistaron a Xaltocan en 1430, la producción de instrumentos de piedra tallada cambió drásticamente. La gente de Xaltocan dejó de producir sus propios instrumentos y empezó a obtener navajas de obsidiana y otros implementos en los mercados regionales. El acceso a la obsidiana bajo el dominio azteca se vio muy limitado en comparación con el periodo de autonomía de Xaltocan. La desaparición de la producción de piedra tallada de Xaltocan es parte de un proceso de reducción de producción artesanal en general en el pueblo, del enfoque en la producción de tributo para los Aztecas, y de la intensificación de actividades en el mercado bajo el dominio azteca.



En 1521, los Españoles trajeron cuchillos y espadas de metal. Los documentos históricos demuestran que los metales de Xaltocan fueron importantes como objetos simbólicos. Algunas elites indígenas pidieron licencia para usar las espadas como parte de su atuendo. Sin embargo, los documentos no contienen información sobre el uso de los metales como herramientas. En vez de usar los metales para sus quehaceres diarios, la gente de Xaltocan aumentó el uso de obsidiana y volvió a producir instrumentos de obsidiana, a pesar de haber abandonado la talla de obsidiana cuando fueron conquistados por los aztecas. Este cambio ocurrió en medio de cambios laborales y demográficos. Xaltocan pagó tributo a una encomienda (Bejines Juárez 1999; Hicks 2005), pero la gente de Xaltocan tomó control de la mayor parte del trabajo que hacía en su pueblo en el periodo colonial temprano. Los xaltocamecas aumentaron la producción artesanal y explotaron diversos recursos lacustres disponibles. Produjeron sal (tequisquitl) del lago para hacer jabón y pigmentos para textiles, procesaron piedra caliza, e hicieron tapetes de tule para vender en los mercados. Cazaron aves acuáticas y procesaron pescado también para la venta en mercados. Produjeron maíz y otros granos en abundancia en las tierras agrícolas cercanas. Las estrategias de los xaltocamecas fueron exitosas y trajeron prosperidad a su pueblo a finales del siglo XVI (Gibson 1964:366). Xaltocan también tomó control sobre sus obras públicas. La talla de obsidiana era parte de este proceso de reclamar la producción local en Xaltocan.

El hecho de que la talla de obsidiana resurgiera en Xaltocan durante el periodo colonial es sorprendente, ya que la habían abandonado bajo el dominio azteca. Con los datos disponibles es muy difícil determinar cómo los productores de navajas de obsidiana de Xaltocan obtuvieron los conocimientos necesarios para producir piedra tallada, un proceso que depende de conocimientos amplios de cómo manejar la materia prima. Es posible que llegaran indígenas de otros pueblos a Xaltocan como parte de los esfuerzos de los Españoles para congregarse en asentamientos grandes, y que estos indígenas trajeran consigo los conocimientos de cómo tallar obsidiana y revivieran la industria de piedra tallada en Xaltocan. Investigaciones futuras permitirán evaluar esta posibilidad o esclarecerán otras posibilidades.

Sin embargo, hay una laguna en esta narrativa. Hoy en día todo el mundo en Xaltocan usa cuchillos de metal y tijeras que compran en los mercados de la Ciudad de México y mercados regionales más pequeños. La mayoría no tiene gran interés en la obsidiana, o en los implementos para cortar de piedra que se encuentran regados por la superficie de todo el pueblo y que encontramos en las excavaciones arqueológicas. La mayoría no entiende cómo se usan los instrumentos de piedra, y mucho menos cómo se podrían hacer o reparar. Para entender cómo la gente de Xaltocan llegó a ver los instrumentos de metal como necesidades y cómo abandonaron la obsidiana por completo se tendría que estudiar los cambios sociales que ocurrieron mucho después de la Conquista Española, quizás durante los siglos XIX o XX. Estos cambios no tenían mucho que ver con la superioridad de las herramientas de metal, sino con su disponibilidad en los mercados, su precio reducido, y el colapso de las redes de intercambio de obsidiana. Además, los cambios en las relaciones de producción han cambiado el enfoque de la gente de Xaltocan, quienes en el pasado se enfocaban en la explotación de recursos lacustres, pero hoy se dirigen a mercados laborales en la Ciudad de México y aún más allá, cambiando así sus ideas sobre la practicalidad y la tecnología, por lo menos por ahora.

#### *Reconocimientos:*

Este proyecto fue respaldado por la National Science Foundation (SES-0309796), y por una beca de la Universidad de Texas en Austin. Quisiera agradecer a Jeffrey Parsons por toda su ayuda en la Universidad de Michigan para completar este análisis, y a Hattula Moholy-Nagy por su ayuda mientras me encontraba en Michigan. También quiero agradecerle a Micaela Obledo por completar gran parte del análisis durante la temporada de campo de 2005. Varios colegas me ofrecieron sus comentarios sobre este trabajo. Entre ellos destacan Apen Ruiz, organizadora de la conferencia titulada *Disparitats culturals: una mirada des de la cultura material a les Amèriques*, y todos los participantes de la conferencia, a quienes quedo agradecido.

#### *Notas:*

1. La estadística Chi-square se basa en una tabulación de navajas prismáticas, núcleos, lascas, raspadores, y puntas de proyectil en la Fase 4 y los contextos coloniales. Las demás categorías morfológicas tienen frecuencias muy bajas que no son adecuadas para tabulación.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ANDRIEN, KENNETH J.  
2001 *Andean Worlds: Indigenous History, Culture, and Consciousness Under Spanish Rule, 1532-1825*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- ASAD, TALAL  
1973 *Anthropology & the Colonial Encounter*. London: Ithaca Press.
- BAMFORTH, DOUGLAS B.  
1993 *Stone Tools, Steel Tools: Contact Period Household Technology at Helo'*. En *Ethnohistory and Archaeology: Approaches to Postcontact Change in the Americas*. Editado por J.D. Rogers y Samuel M. Wilson, pp. 49-72. New York: Plenum.  
2003 *Discussion*. En *Stone Tool Traditions in the Contact Era*. Charles R. Cobb, ed. Pp. 165-172. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- BAUER, ARNOLD J.  
1990 *Millers and Grinders: Technology and household economy in Mesoamerica*. *Agricultural History* 64(1):1-17.  
2004 *Molineros y molenderas. Tecnología, economía familiar y cultural material en Mesoamérica: 3000 A.C.-2000 D.C.* En *Mestizajes tecnológicos y cambios culturales en México*. Editado por Enrique Florescano y Virginia García Acosta, pp.169-199. México, D.F.: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- BEJINES JUÁREZ, JUAN MANUEL  
1999 *Nextlalpan de Felipe Sánchez Solís, Monografía Municipal*. Morelos: Instituto Mexiquense de Cultura.
- BRUMFIEL, ELIZABETH M., EDITORA.  
2005 *La Producción local y el poder en Xaltocan Postclásico*. México, D.F. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- BRUMFIEL, ELIZABETH M. Y MARY D. HODGE  
1996 *Interaction in the Basin of Mexico: the Case of Postclassic Xaltocan*. En *Arqueología Mesoamericana: Homenaje a William T. Sanders*. Editado por Jeffrey R. Parsons, Ana Guadalupe Mastache, Robert S. Santley, y Mari Carmen Serra Puche. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- CHARLTON, THOMAS  
1968 *Post-Conquest Aztec Ceramics: Implications for Archaeological Interpretations*. *The Florida Anthropologist* 21:96-101.  
1976 *Contemporary Mexican Ceramics: A View from the Past*. *Man* 11(4):517-525.  
1979 *The Aztec-early colonial transition in the Teotihuacan Valley*. *Acts of the XLIV International Congress of Americanists, Paris, 1976*, vol. 9b, pp. 203-208.
- CHIMONAS, SUSAN  
2005 *Historia de la ocupación del Xaltocan prehispánico*. En *La Producción Local y el Poder en el Xaltocan Posclásico*. Editado por Elizabeth M. Brumfiel, pp. 170-195. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- CLARK, JOHN E. Y DOUGLAS DONNE BRYANT  
1997 *A Technological Typology of Prismatic Blades and Debitage from Ojo de Agua, Chiapas, Mexico*. *Ancient Mesoamerica* 8:111-136.
- COBB, CHARLES R., EDITOR  
2003 *Stone Tool Traditions in the Contact Era*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- CORTÉS, HERNÁN  
1970 *Cartas de Relación*. México, D.F.: Editorial Porrúa.
- CRESSEY, PAMELA J.  
1984 *Post-conquest developments in the Teotihuacan Valley, Mexico: the early colonial obsidian industry*. *Occasional Publications in Mesoamerican Anthropology*, 8. Greeley: University of Northern Colorado, Museum of Anthropology.
- DIAMOND, JARED  
1999 *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. New York: W.W. Norton.
- DOBRES, MARCIA-ANNE  
1995 *Gender and Prehistoric Technology: On the Social Agency of Technical Strategies*. *World Archaeology* 27(1):25-49.  
2000 *Technology and Social Agency*. Malden: Blackwell.
- DOBRES, MARCIA-ANNE AND C.R. HOFFMAN  
1994 *Social Agency and the Dynamics of Prehistoric Technology*. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3):211-258.
- ELLIOTT, J.H.  
1986 *La España Imperial, 1469-1716*. Barcelona: Ediciones Vicens-Vives.

- FLORESCANO, ENRIQUE Y VIRGINIA GARCÍA ACOSTA, EDITORES.  
 2004 Mestizajes tecnológicos y cambios culturales en México. México, D.F.: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- FOSTER, GEORGE  
 1960 Culture and Conquest: America's Spanish Heritage. Viking Fund Publications in Anthropology 27.
- GARCÍA SÁNCHEZ, MAGDALENA A.  
 2004 El modo de vida lacustre en el Valle de México, ¿mestizaje o proceso de aculturación? En Mestizajes tecnológicos y cambios culturales en México. Editado por Enrique Florescano y Virginia García Acosta, pp.21-90. México, D.F.: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- GIBSON, CHARLES  
 1964 The Aztecs Under Spanish Rule: a History of the Indians of the Valley of Mexico, 1519-1810. Stanford: Stanford University Press.
- GLAXIOLA, MARGARITA Y JOHN E. CLARK, EDITORES  
 1989 La Obsidiana en Mesoamerica. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- HASSIG, ROSS  
 1988 Aztec Warfare: Imperial Expansion and Political Control. Norman: University of Oklahoma Press.
- HICKS, FREDERIC  
 2005 México, Acolhuacan y los mandatarios del Posclásico tardío en Xaltocan: vista de un caso legal del siglo XVI. En La Producción Local y el Poder en el Xaltocan Posclásico. Editado por Elizabeth M. Brumfiel. Pp. 196-206. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- LEMMONNIER, PIERRE  
 1986 The Study of Material Culture Today: Toward an Anthropology of Technical Systems. Journal of Anthropological Archaeology. 5:147-186.
- LIGHTFOOT, KENT  
 1995 Culture Contact Studies: Redefining the Relationship between Prehistoric and Historical Archaeology. American Antiquity 60(2):199-217.
- MAUSS, MARCEL  
 1973 Techniques of the Body. Economy and Society 2(1):70-88.
- MELVILLE, ELINOR  
 1994 A Plague of Sheep: Environmental Consequences of the Conquest of Mexico. New York: Cambridge University Press.
- MÉTRAUX, ALFRED  
 1959 The Revolution of the Ax. Diogenes 25:28-40.
- MILLHAUSER, JOHN  
 2005 Piedra Tallada Clásica y Posclásica en Xaltocan. En La Producción Local y el Poder en el Xaltocan Posclásico. Editado por Elizabeth M. Brumfiel, pp. 268-319. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- MONTÚFAR, ALONSO DE  
 1897 Descripción del Arzobispado de México Hecha en 1570 y otros Documentos. México: J. J. Terrazas e Hijas.
- ORTIZ, FERNANDO  
 1978 Contrapunteo Cubano del Tabaco y el Azúcar. Caracas: Biblioteca Ayacucho.
- PARKINGTON, J. AND A. SMITH  
 1986 Guest Editorial. South African Archaeological Bulletin 41(144):1-2.
- PASTRANA, ALEJANDRO  
 1998 La explotación azteca de la obsidiana en la Sierra de las Navajas. Colección Científica 383. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- PASTRANA, ALEJANDRO Y PATRICIA FOURNIER  
 1998 Explotación colonial de obsidiana en el yacimiento de Sierra de las Navajas. En Primer Congreso Nacional de Arqueología Histórica: Memoria. Editado por Enrique Fernández Dávila y Susana Gómez Serafín. Pp.486-496. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- PASZTORY, ESTHER  
 2006 Thinking with Things: Toward a New Vision of Art. Austin: University of Texas Press.
- PFAFFENBERGER, BRYAN  
 1988 Fetishized Objects and Humanized Nature: Towards an Anthropology of Technology. Man 23(2):236-252.  
 1992 Social Anthropology of Technology. Annual Review of Anthropology 21:491-516.

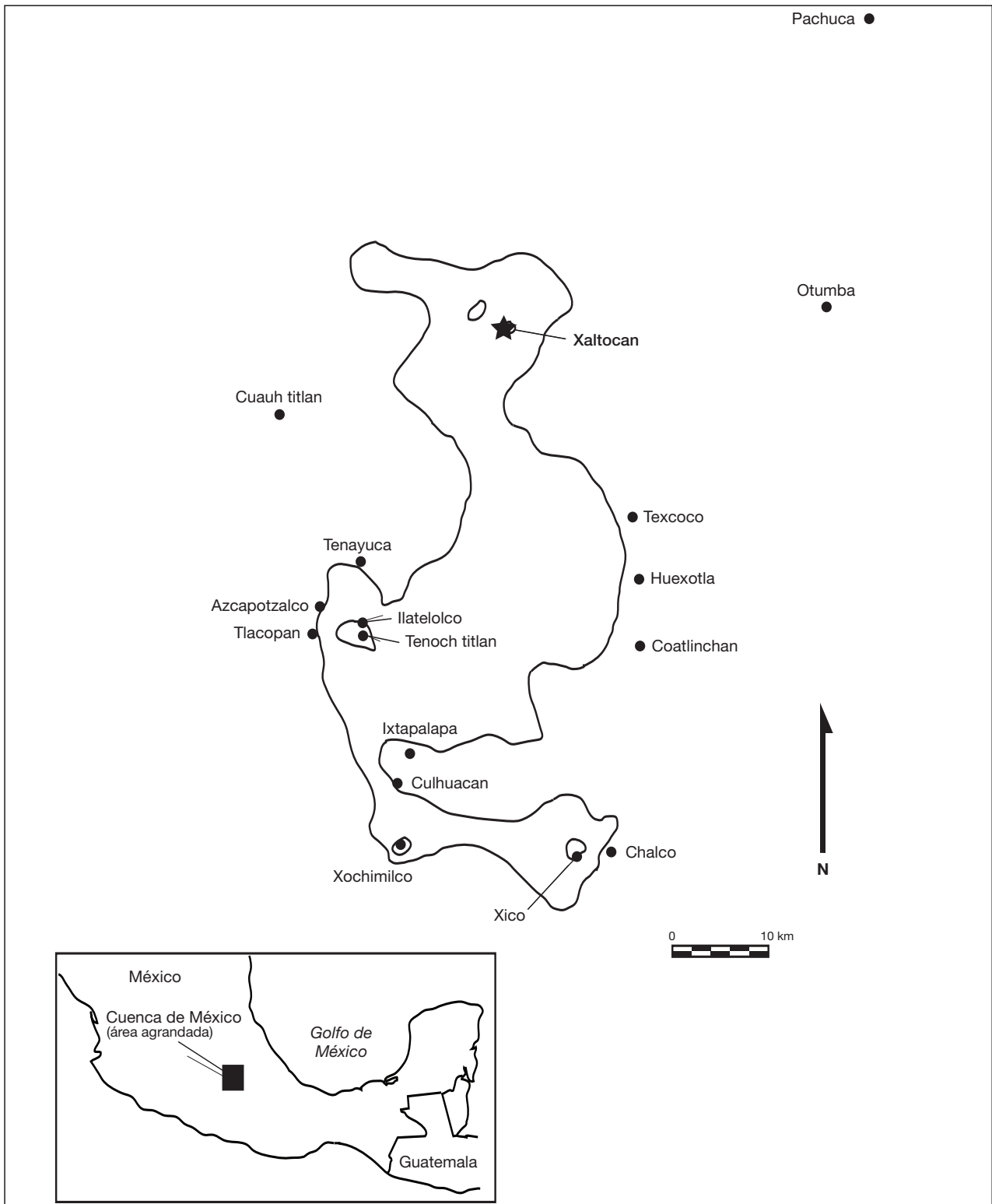
- RODRÍGUEZ-ALEGRÍA, ENRIQUE, ED.  
 2005 La etapa colonial en Xaltocan, México: informe anual de 2003. Informe presentado al Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.  
 2006 La Etapa Colonial en Xaltocan, México: informe anual de 2005. Informe presentado al Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.
- ROGERS, J. DANIEL  
 1988 The Social and Material Implications of Culture Contact on the Northern Plains. En *Ethnohistory and Archaeology: Approaches to Postcontact Change in the Americas*. Editado por J. Daniel Rogers and Samuel Wilson. Pp. 73-87. New York: Plenum.  
 1990 *Objects of Change: The Archaeology and History of Arikara Contact with Europeans*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- ROZAT, GUY  
 2004 El redentor occidental y sus fantasías técnicas. En *Mestizajes tecnológicos y cambios culturales en México*. Editado por Enrique Florescano y Virginia García Acosta, pp.263-310. México, D.F.: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- SASSAMAN, KENNETH E.  
 2000 Agents of change in hunter-gatherer technology. En *Agency in Archaeology*. Editado por Marcia-Anne Dobres y John Robb, pp. 148-168. New York: Routledge.
- SAUNDERS, NICHOLAS  
 2001 A Dark Light: Reflections on Obsidian in Mesoamerica. *World Archaeology* 33(2):220-236.
- SHEETS, PAYSON  
 1973 Behavioral Analysis and the Structure of a Prehistoric Industry. *Current Anthropology* 16(3):369-391.
- SILLIMAN, STEPHEN  
 2001 Agency, Practical Politics, and the Archaeology of Culture Contact. *Journal of Social Archaeology* 1:184-203.  
 2003 Using a Rock in a Hard Place: Native-American Lithic Practices in Colonial California. En *Stone Tool Traditions in the Contact Era*. Editado por Charles R. Cobb, ed. Pp. 127-150. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- SINCLAIR, ANTHONY  
 2000 Constellations of knowledge: human agency and material affordance in lithic technology. En *Agency in Archaeology*. Editado por Marcia-Anne Dobres y John Robb, pp. 196-212. New York: Routledge.
- TODOROV, TZVETAN  
 1982 *The Conquest of America*. New York: Harper Perennial.
- TRIGGER, BRUCE G.  
 1991 Early Native North American Response to European Contact: Romantic versus Rationalistic Interpretations. *The Journal of American History* 77(4): 1195-1215.
- TROUILLOT, MICHEL-ROLPH  
 1995 *Silencing the Past: Power and the Production of History*. Boston: Beacon Press.
- VARGAS, LUIS ALBERTO Y LETICIA E. CASILLAS  
 1996 Encuentro de dos cocinas: México en el siglo XVI. En *Conquista y Comida: Consecuencias del Encuentro de dos Mundos*. Editado por Janet Long, pp. 155-168. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- WEBER, DAVID J.  
 1992 *The Spanish Frontier in North America*. New Haven: Yale University Press.
- ZEITLIN, JUDITH F.  
 2007 *Cultural Politics in Colonial Tehuantepec: Community and State among the Isthmus Zapotec, 1500-1750*. Stanford: Stanford University Press.

**TABLAS**

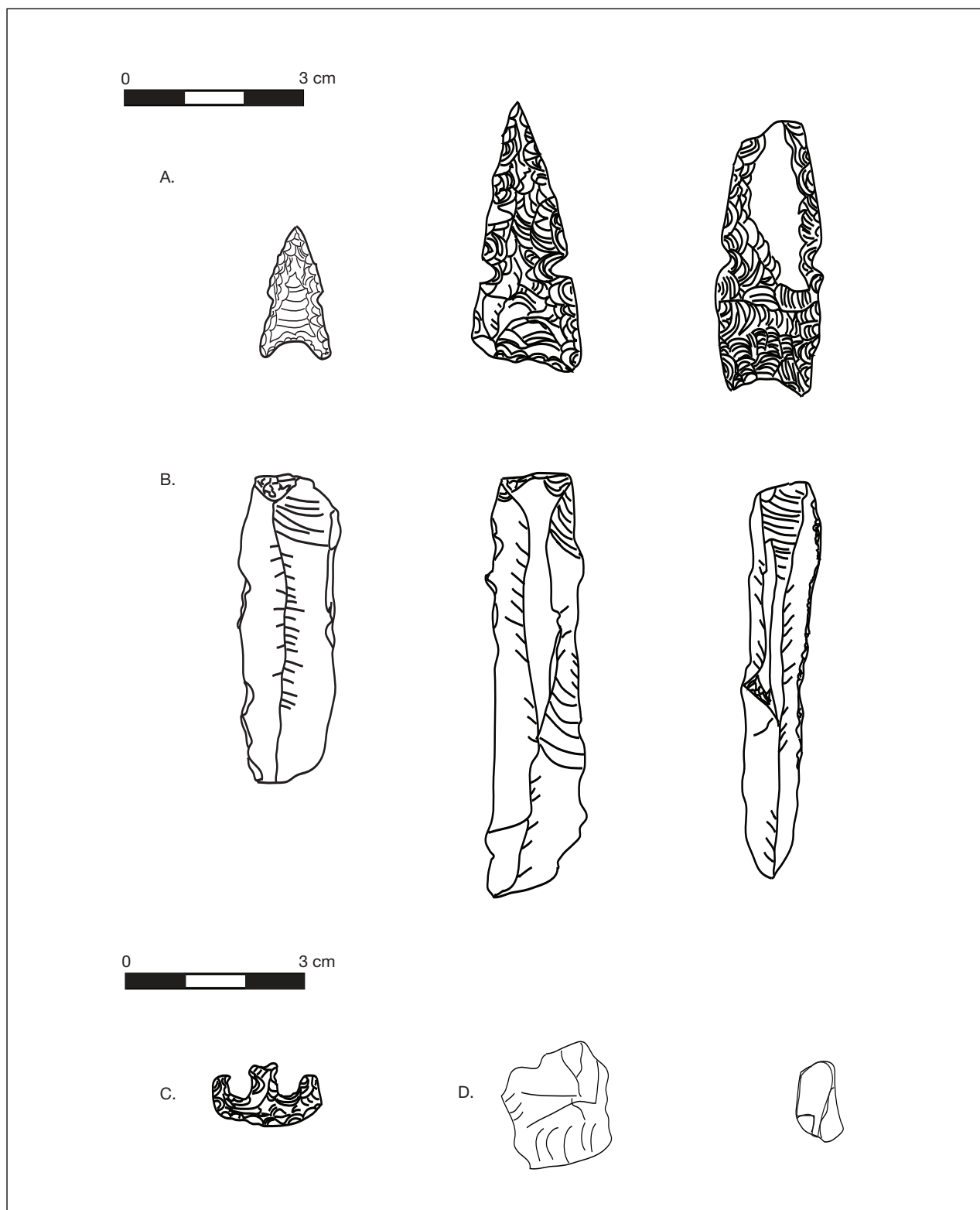
**Tabla 1: Artefactos de obsidiana en los contextos coloniales de Xaltocan.**

<b>Instrumentos terminados</b>	Total	Porcentaje
Navajas prismáticas	1035	32
Buriles	4	.1
Cilindros pulidos	1	.0
Bifaciales informales	2	.1
Bezotes	1	.0
Puntas de proyectil	6	.2
Raspadores	44	1.3
<b>Desechos de talla</b>		
Núcleos gastados	13	.4
Lascas de descortización	19	.6
Errores de talla	33	1
Martillo (?)	1	.0
Lascas grandes	723	22.3
Macroflakes	36	1.1
Lascas en forma de cinta	5	.2
Lascas pequeñas	1303	40.3
<b>Total</b>	<b>3235</b>	<b>100.0</b>

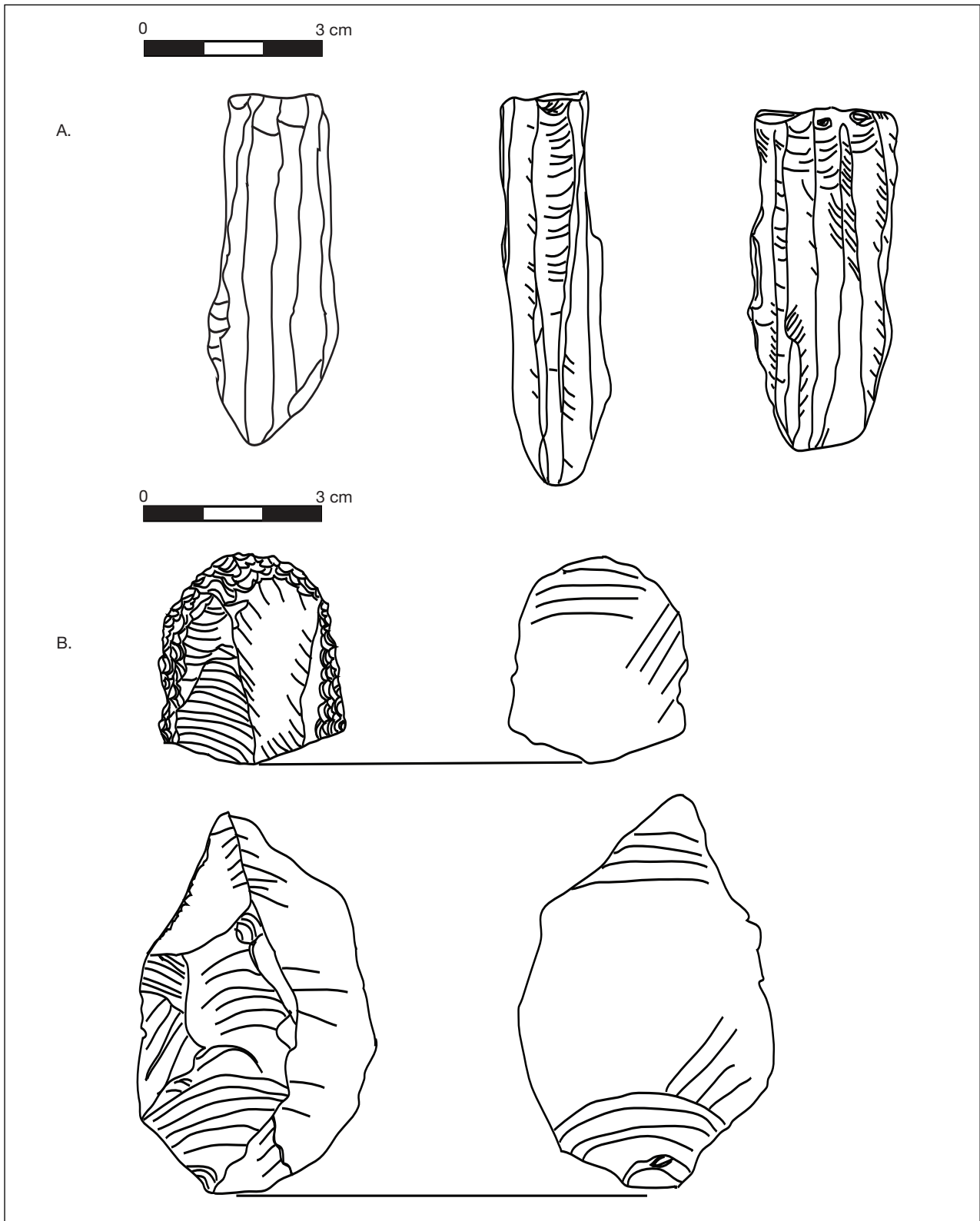
LÁMINAS:



Lám. 1: Mapa de la Cuenca de México.



Lám. 2: Artefactos de piedra tallada en contextos coloniales de Xaltocan. A: puntas de proyectil; B: navajas prismáticas; C: excéntrico; D: lascas.



Lám. 3: Artefactos de piedra de Xaltocan. A. núcleos gastados; B: raspadores.