

01042  
5



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS

PROGRAMA DE POSGRADO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

**LAS PIEDRAS VERDES EN SAN LORENZO, UN ESTUDIO  
DE LA FASE VILLA ALTA.**

T E S I S

QUE PRESENTA:

ALEJANDRO HERNÁNDEZ PORTILLA

PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS



**FA. DE FILOSOFÍA Y LETRAS**  
Director de Tesis: Ann Cyphers



**CIUDAD UNIVERSITARIA MÉXICO D. F.**

2003

1-A



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

<b>Indice</b> .....	<b>1</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>3</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>7</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>10</b>
<b>Capítulo I Panorama general de las piedras verdes</b> .....	<b>14</b>
<i>Definición de la piedra verde</i> .....	<b>18</b>
<i>Mineralogía de las piedras verdes</i> .....	<b>19</b>
<i>Clasificación mineralógica del jade</i> .....	<b>21</b>
<i>Ocurrencia geológica</i> .....	<b>25</b>
<i>Propiedades químicas</i> .....	<b>27</b>
<i>Las piedras verdes de San Lorenzo</i> .....	<b>28</b>
<b>Capítulo II La fase Villa Alta en San Lorenzo</b> .....	<b>30</b>
<b>Capítulo III Antecedentes históricos de las piedras verdes en Mesoamérica</b> .....	<b>42</b>
<b>Capítulo IV Metodología</b> .....	<b>53</b>
<i>Clasificación de piezas</i> .....	<b>57</b>
<i>Contexto arqueológico</i> .....	<b>65</b>
<i>Áreas de excavación en el Sitio de San Lorenzo</i> .....	<b>67</b>
<i>Áreas de excavación en el Sitio RSLT-9</i> .....	<b>97</b>

<i>Área de excavación en el Sitio RSLT-10</i> .....	100
<i>Área de excavación en el Sitio RSLT-187</i> .....	102
<i>Huellas de manufactura</i> .....	102
<i>Acabado de superficie</i> .....	107
<i>Tendencias generales</i> .....	107
<b>Capítulo V Observaciones finales</b> .....	<b>117</b>
<b>Apéndice A</b> .....	<b>122</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>137</b>

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e imprimir el contenido de mi trabajo por cualquier medio.

NOMBRE: Alejandro Hernández  
Perilla

FECHA: 5-XI-03

FIRMA: AH

## Lista de figuras

- Figura 1.1 Mapa de la Zona Nuclear Olmeca (tomado de Bernal: 1968).
- Figura 1.2 Mapa de la Costa del Golfo de México y la región de estudio.
- Figura 1.3 Clasificación, arreglo estructural y mineral de los silicatos.
- Figura 1.4 Grupo de anfíbolos y piroxenos.
- Figura 2.1 Mapa con la distribución de los sitios San Lorenzo, Tenochtitlán, Ahuatepec, RSLT-9, RSLT-10, RSLT-187 (Mapa tomado de Symonds et al. 2002).
- Figura 2.2 Croquis de la arquitectura (grupo A) del área central del sitio RSLT-275, Ahuatepec.
- Figura 2.3 Mapa con la distribución de los asentamientos en la región de San Lorenzo de la fase Villa Alta Tardía.
- Figura 2.4 Mapa de la Meseta de San Lorenzo (tomado de Coe 1981:120).
- Figura 3.1 Lapidario sentado y tallando una piedra verde sobre un bloque con abrasivo, al igual muestra un recipiente con abrasivo y las cuentas terminadas unidas por un cordón (figura tomada del libro X del Códice Florentino página 16).
- Figura 4.1 Lista del código del análisis de la piedra verde con los tipos de objetos.
- Figura 4.2 Lista del código de las huellas de manufactura.
- Figura 4.3 Lista del código del acabado de superficie.
- Figura 4.4 Frecuencias de artefactos en piedra verde de las áreas de San Lorenzo.
- Figura 4.5 Mapa de la meseta de San Lorenzo y de la periferia con las áreas de estudio.
- Figura 4.6 Fotografía de un hacha del área D4-22 (número de catálogo J278).
- Figura 4.7 Fotografía de un hacha del área D4-22 (número de catálogo J187 del área D4-22).
- Figura 4.8 Fotografía de una cuenta del área D4-22 (número de catálogo J274).
- Figura 4.9 Fotografía de un colmillo del área D4-22 (número de catálogo J483).

- Figura 4.10 Fotografía de un hacha del área D4-7 (número de catálogo J906).
- Figura 4.11 Fotografía de una cuenta del área D4-7 (número de catálogo J259).
- Figura 4.12 Fotografía de una rebanada de orejera del área D4-7 (número de catálogo J395).
- Figura 4.13 Fotografía de una cuenta del área D4-7 (número de catálogo J400).
- Figura 4.14 Fotografía de una preforma de cuenta del área D4-7 (número de catálogo J419).
- Figura 4.15 Fotografía de una orejera del área D4-7 (número de catálogo J976).
- Figura 4.16 Fotografía de una cuenta del área B4 Acueducto (número de catálogo J253).
- Figura 4.17 Fotografía del hacha del área B4 Acueducto (número de catálogo J383).
- Figura 4.18 Fotografía de una cuenta del área C5-6 (número de catálogo J001).
- Figura 4.19 Fotografía de un taladro del área Parcela Simón Hernández (número de catálogo J1110).
- Figura 4.20 Fotografía del fragmento de orejera del área Parcela Simón Hernández (número de catálogo J1067).
- Figura 4.21 Fotografía del taladro del área Solar Malpica en el sitio RSLT-9 (número de catálogo J373).
- Figura 4.22 Frecuencias de artefactos en piedra verde de las áreas excavadas en la periferia del sitio de San Lorenzo en la fase Villa Alta Tardía.
- Figura 4.23 Mapa de la región sur de San Lorenzo con las áreas y los sitios RSLT-9, RSLT-10.
- Figura 4.24 Frecuencias de artefactos en piedra verde de las áreas de los sitios RSLT-9 y RSLT-10.
- Figura 4.25 Frecuencias de artefactos en piedra verde del sitio RSLT-187.
- Figura 4.26 Frecuencias de artefactos con huellas de manufactura.
- Figura 4.27 Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales del sitio San Lorenzo en la fase Villa Alta Tardía.

Figura 4.28 Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales de la periferia del sitio de San Lorenzo en la fase Villa Alta Tardía.

Figura 4.29 Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales de los sitios RSLT-9 y RSLT-10.

Figura 4.30 Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales del sitio RSLT-187.

Figura 4.31 Mapa de la meseta de San Lorenzo con las áreas que tienen artefactos con huellas de manufactura.

Dedico este trabajo al amor de mi vida, Elvia  
y a los seres que me dieron la vida,  
Costa y Neo.



## **Agradecimientos**

Mucho de lo que he aprendido se lo debo a la Dra. Ann Cyphers, quien desinteresadamente me ha guiado en este difícil camino. Ella es la primera persona a quien agradezco infinitamente la realización de esta tesis, pues me ha brindado la más sincera amistad y confianza a la que he correspondido siempre. Por el trato que me ha dado, siempre amable y respetuoso, la considero una mujer en toda la extensión de la palabra, quien sabe ser amiga y profesional a la vez. De igual manera, gracias a sus hijos José y Jennifer Guillén por compartir junto con mi esposa los espacios de su agradable hogar.

También, doy gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por la beca que me otorgo, con la cual, permanecí en la ciudad de México hasta la conclusión de este trabajo.

En la coordinación del Posgrado en Estudios Mesoamericanos, agradezco sinceramente todo el apoyo recibido por parte de la Dra. Mercedes de la Garza, la Mtra. Noemí Cruz y a Claudia quienes me ayudaron en todo momento al inicio de mis clases. En la nueva coordinación, doy las gracias a

la Mtra. Lynneth Lowe, a Elvia y a la actual Coordinadora del Posgrado mencionado, Dra. Martha Ilia Nájera por su apoyo y comprensión.

Agradezco también a mis maestros del Posgrado en Estudios Mesoamericanos; la Dra. Beatriz de la Fuente, la Dra. Laura Elena Sotelo, la Dra. Ana Luisa Izquierdo, el Mtro. Leopoldo Valiñas, el Mtro. Felipe Solís, de quienes aprendí mucho en esta labor.

No puedo dejar de mencionar el compañerismo y amistad de quienes integran el equipo del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán. Con especial aprecio para Enrique Villamar (quien siempre me facilitó material bibliográfico), Elvia Hernández, Gerardo Jiménez, Rodolfo Parra, Felipe Ramírez, Lilia Gregor, Margarita Lobato, Marisol Varela, Judith Zurita, Rogelio Santiago, Alejandra Alonso, María Eugenia Guevara, Nadia Aroche, Elisabeth Hernández, Esteban Hernández, Abelardo Caamaño.

Quiero dar las gracias al departamento de cómputo del IIA-UNAM integrado por Paty, Rubén y Lulú quienes siempre me ayudaron con toda amabilidad y disposición, para solucionar cualquier problema relacionado a los diversos programas de computación.

Doy las gracias por sus comentarios y sugerencias a la Dra. Marcianna Lane, a la Dra. Stacey Symonds, a la Dra. Ana Luisa Izquierdo y a la Mtra. Judith Zurita, quienes fueron revisores de esta tesis.

Vivir en una ciudad ajena a la que te vio nacer, es difícil si no tienes conocidos. Yo he tenido la fortuna de contar con familiares que me abrieron las puertas de su hogar y me dieron su ayuda y confianza, por eso, quiero dar las gracias a mi Tía abuela Trinidad Landa, a mi prima María Luisa Cruz, a su esposo Federico Méndez y a sus hijos Alicia, Guillermo, Erica y Héctor.

Finalmente doy un especial y profundo agradecimiento a mis padres, hermanos, cuñadas (os), sobrinos (as) y suegros por toda la ayuda brindada.

Alejandro Hernández Portilla  
Otoño de 2003  
México Distrito Federal

## **Introducción**

El papel de la diversidad geográfica en el desarrollo cultural mesoamericano es notable, ya que algunas regiones tenían productos que otras carecían; situación que fomentaba el intercambio. En esta actividad, algunos productos tuvieron un mayor valor que otros. Así por ejemplo, la piedra verde se presenta con un significado a nivel social e ideológico que realizaba su valor económico.

Las diversas fuentes históricas hacen mención de objetos de color verde, los cuales llegaron a tener una gran estima en el pensamiento del México prehispánico, por su participación integral en sistemas particulares de creencias. Sin duda, los antiguos artesanos y usuarios de objetos verdes distinguían entre las distintas calidades que existen entre rocas de este color. Ellos dependían del material disponible (en cualquier lugar y momento) así como las preferencias culturales. Sin embargo, el color era la característica más importante.

La “piedra verde” es un término que apunta a un concepto cultural cargado de simbolismo. “Las piedras verdes” son diversas clases de roca que tienen un origen metamórfico, poseen una notable dureza y durabilidad,

así como una excelente apariencia y brillo. En este sentido, Lange ha definido el “jade cultural o social” (1993: 1).

El presente estudio, centrado en los sitios<sup>1</sup> de San Lorenzo, RSLT-9, RSLT-10 y RSLT-187 (figura 2.1), pretende examinar las piedras verdes en horizontes ocupacionales del Clásico Terminal, 800-1000 d.C. El conjunto de datos es, hasta el momento, único en la región costera del sur de Veracruz, porque proviene de contextos arqueológicos controlados y bien ubicados, especialmente en cuanto al sistema de asentamiento a nivel regional. Por ello, ofrece la oportunidad de examinar las diferencias entre objetos de piedra verde en diversos tipos de sitios, lo que puede conducir a una primera aproximación sobre el manejo de este bien de lujo.

Considerando que, tanto en las fuentes históricas como en las arqueológicas, se ha registrado que la piedra verde se presenta como un marcador de estatus entre los habitantes de Mesoamérica, hemos de detenernos para analizar el comportamiento de dicha piedra en la región de San Lorenzo Tenochtitlán. Si nuestros datos indican las mismas tendencias, entonces podemos estar en posibilidades de sugerir, que el uso de la piedra verde, como elemento simbólico marca también un estatus social distinto

---

<sup>1</sup> En las siguientes capítulos nos referiremos a los 4 sitios como San Lorenzo, RSLT-9 (Loma del Zapote), RSLT-10 (El Azulul-La Ampliación), RSLT-187 (Las Camelias).

entre individuos comunes, el cual, se generalizó a través de nuestra región, como parte de una tradición en la cosmovisión de los habitantes mesoamericanos.

Para lograr los propósitos del estudio, se toma en cuenta el color como diagnóstico principal para definir el conjunto de materiales arqueológicos que tenían un valor simbólico especial para este pueblo y para ello, las fuentes históricas de varios pueblos son clave para poder entender su simbolismo. También se considera la calidad de las diversas rocas procedentes de varias fuentes, que se utilizaron por su dureza variable; esto conduce a una consideración de fuentes de materia prima, medios de obtención y distribución. Además, se examina el conjunto en cuanto a las huellas de técnicas de manufactura y por último, se observa la distribución espacial de los diversos tipos de objetos que se han definido y de las rocas utilizadas dentro y entre sitios, con el fin de esclarecer mecanismos sociales y económicos.

Entre las problemáticas o hipótesis a tratar, podemos mencionar la del control de piedra verde por parte de autoridades centrales (e.g. Stone 1993: 143). Hay que examinar si nuestros datos indican la existencia de una competencia social por estos bienes de lujo derivados del intercambio a larga

distancia. Otro punto importante a tratar es la posibilidad que estos objetos eran exclusivos a las élites y si tenían un valor fijo que ayudaba a establecer y regular las relaciones sociales dentro y entre sociedades (Hirth y Hirth 1993: 173).

La tesis se divide en cinco capítulos, que incluyen la Introducción. El Capítulo I trata un panorama general del significado de las piedras verdes en algunos lugares del mundo y en Mesoamérica, así como datos referentes a la composición química de las piedras verdes. En el Capítulo II se menciona la ubicación del sitio de San Lorenzo, así como la colocación del mismo dentro del sistema de asentamientos en la fase Villa Alta. El Capítulo III considera los estudios sobre las piedras verdes en Mesoamérica, desde la información etnohistórica. El Capítulo IV versa sobre la metodología, explica los procedimientos y estrategias utilizadas en el estudio, y se presenta el resultado del análisis y algunos breves comentarios. El Capítulo V presenta las observaciones finales.

## Capítulo I Panorama general de las piedras verdes

Siempre que hablamos de piedra verde, deliberadamente la asociamos al jade, algo casi imposible de omitir. La arraigada relación jadeita-nefrita, ha sido amplia y erróneamente conocida como jade. Este último fue ampliamente utilizado en distintas partes del mundo como China, Japón, Korea, India, Persia, Suiza, Austria, Italia, México y Centroamérica (Kunz 1929:18; Bishop *et al.* 1993:30). Considerado como material de gran valor, se ha utilizado para fabricar adornos personales o herramientas. En resumen, los dos minerales mencionados son admirados por su resistencia y durabilidad, y claro, por su belleza.

Particularmente en México, Centroamérica y China el jade poseía un valor sagrado, a tal grado, que los objetos que poseía en vida un individuo, a su muerte, se pasaban a los nuevos jefes o quedaban entre los familiares vivos (Kunz 1929:18-19). No obstante, en ocasiones enterraban a los individuos con sus pertenencias, como ha sido registrado en diversos contextos funerarios.

Los habitantes Mesoamericanos usaron las piedras verdes de manera recurrente y su presencia en diversos contextos nos habla de la importancia que adquirió en la cosmovisión. Entre las interpretaciones del jade y piedra

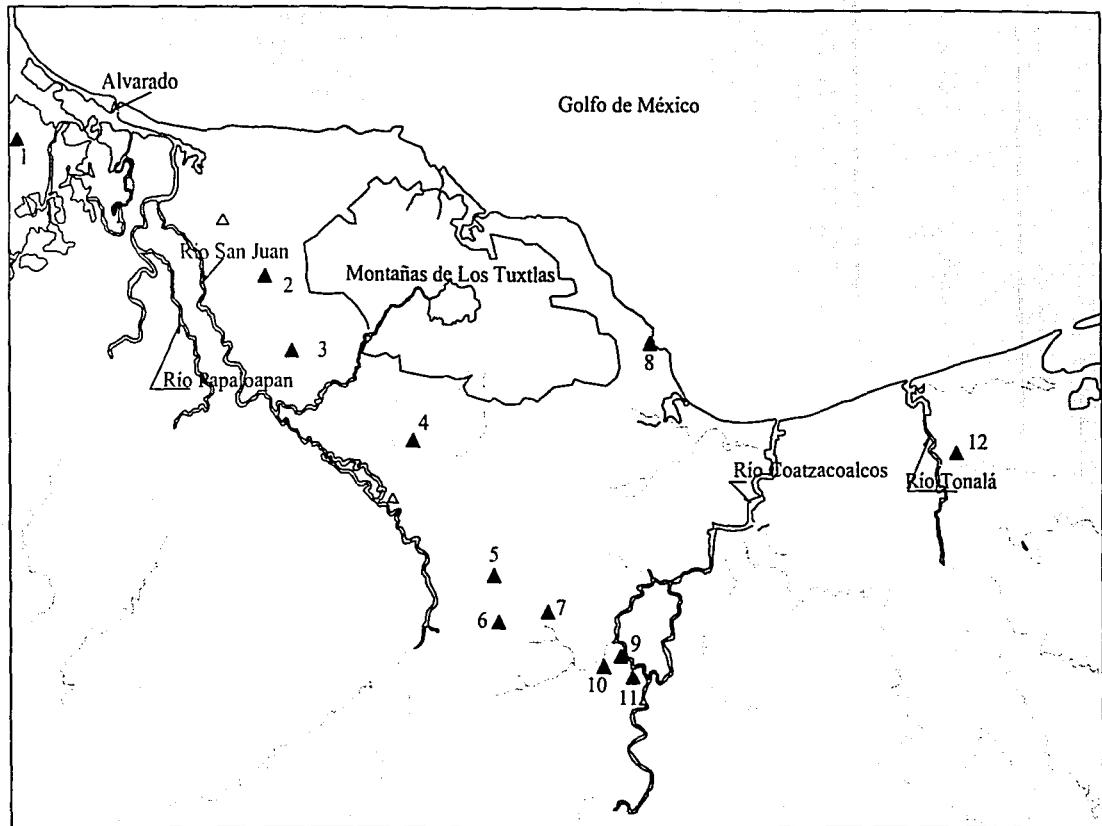


verde, se ha dicho que su uso marca un estatus entre la gente que las posee, en otras palabras, la diferenciación social. Viéndolo desde esta perspectiva, podemos decir que la piedra verde en Mesoamérica jugó un papel que se incrementó paulatinamente a lo largo del tiempo, abarcando los distintos periodos y áreas en que ha sido habitada. Por lo que, en el área Mesoamericana se deja ver un amplio y prolífico uso de piedras verdes, desde tiempos anteriores a lo olmeca (Garber *et al.* 1993:211).

El estudio aquí desarrollado comprende una de esas áreas mesoamericanas adentro de la llamada zona nuclear olmeca (figura 1.1) la cual se encuentra en la región sur del Estado de Veracruz y oeste de Tabasco, en la costa del Golfo de México (figura 1.2), considerada por Lugo Hubp y Córdoba (1992:37) como una planicie de amplio desarrollo.

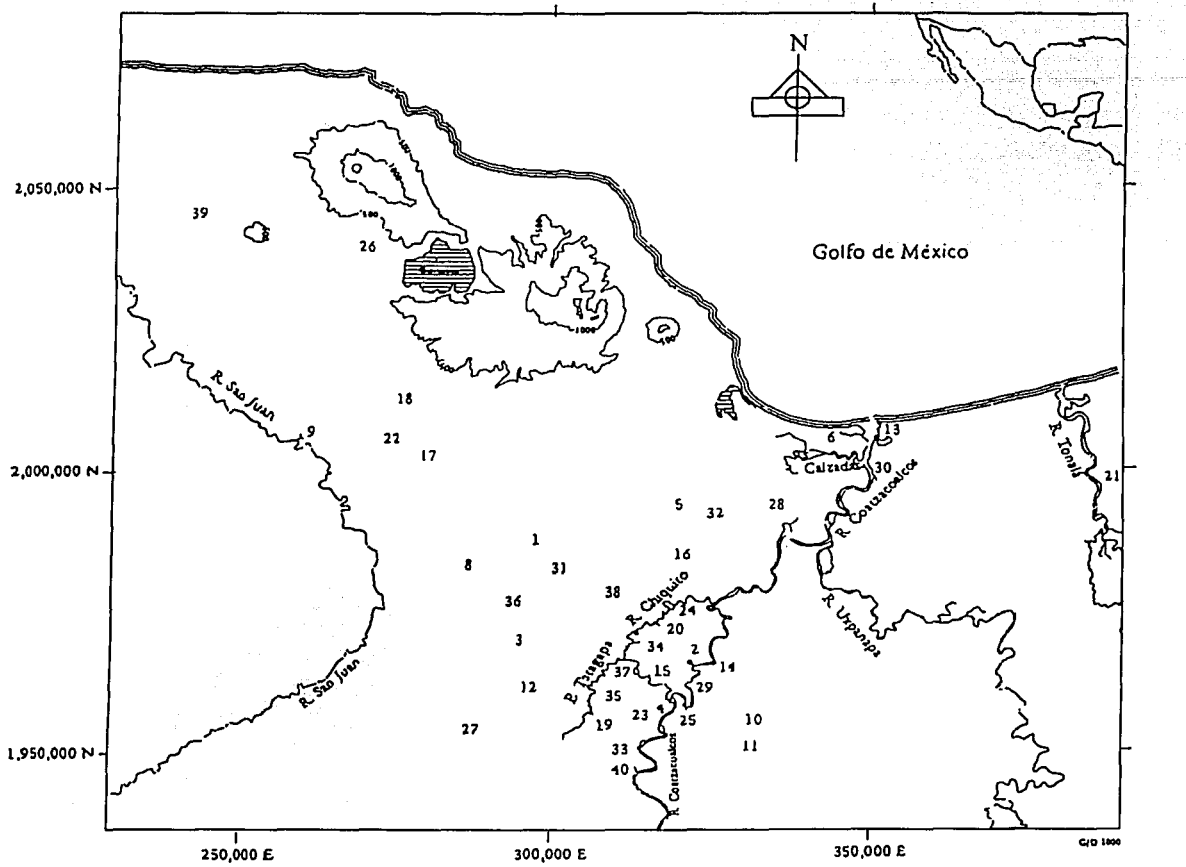
Dicha región ha sido ampliamente estudiada por varios especialistas que se dedican al periodo Preclásico, sin embargo no es la única ocupación registrada en los reconocimientos superficiales en la región. Los nuevos estudios de Symonds *et al.* (2002) han reportado una amplia y significativa ocupación para el periodo Clásico terminal.

El periodo arriba mencionado ha sido objeto de poco estudio, más que nada por su desconocimiento a nivel regional, que por la escasa presencia de



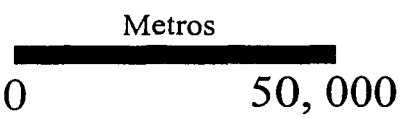
1.- Cerro de las Mesas, 2.- Tres Zapotes, 3.- La Cañada, 4.- Laguna de los Cerros, 5.- Cruz del Milagro, 6.- Medias Aguas, 7.- Estero Rabón, 8.- Piedra Labrada, 9.- Tenochtitlán, 10.- San Lorenzo, 11.-Potrero Nuevo, 12.- La Venta.

Figura 1.1 Mapa de la Zona Nuclear Olmeca (tomado de Bernal 1968).



**Leyenda**

- |                       |                         |                     |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 Acayucan            | 14 Hidalgoclín          | 28 Minaortón        |
| 2 Ahustecoc           | 15 Ispuchuspan          | 29 Mierón           |
| 3 Almagres            | 16 Játipan de Morelos   | 30 Nanchical        |
| 4 Boca del Río        | 18 La Isla              | 31 Olura            |
| 5 Chinameca           | 17 Laguna de los Cerros | 32 Oteapan          |
| 6 Coatzacoalcos       | 19 Las Camélias         | 33 Peña Blanca      |
| 7 Cosolecaque         | 20 Las Galeras          | 34 Rancho Apan      |
| 8 Cruz del Milagro    | 21 La Venta             | 35 San Lorenzo      |
| 9 Cuzcotolipan Viejo  | 22 Llano del Jicaro     | 36 Sayula de Alemán |
| 10 El Macayal         | 23 Loma del Zapotec     | 37 Tenochtitlan     |
| 11 El Manacé          | 24 Lomas de Tacamichapa | 38 Tecistepec       |
| 12 Estreco Robón      | 25 Malota               | 39 Tres Zapotecos   |
| 13 Gavilán de Allende | 26 Macacapan            | 40 Villa Alta       |
|                       | 27 Medias Aguas         |                     |



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Figura 1.2 Mapa de la costa del Golfo de México y la región de estudio (Tomado de Symonds et al.2002).

estas áreas. Nosotros nos ocuparemos de un aspecto de la vida de estos ocupantes y es el relacionado al uso de la piedra verde.

El primer paso es definir el término de piedra verde para dejar en claro de que hablamos y que trataremos en los siguientes capítulos.

### *Definición de la piedra verde*

En nuestras palabras, el término piedra verde incluye a todo material de origen pétreo, que guarde siempre e indistintamente un color verde o con tonalidad verdosa; una gama de colores que puede variar, desde los verdes muy pálidos o blancuzcos, hasta los verdes intensos u oscuros. El color básicamente ocupa un lugar primordial en esta clasificación, y no se refiere al tipo de piedra del que se trate (Olmedo Vera *et al.* 1986). Sin embargo, cuando se habla de una piedra de color verde y de poca calidad se ha llamado “jade social,” término que añade un valor de carácter simbólico (Lange 1993: 1; Stone 1993:141; Harlow 1993:9).

Es importante remarcar que la gran mayoría de las rocas consideradas en la clasificación de piedra verde son de origen metamórfico, incluida la serpentina (Hempenius Turner 1987:467). Estas piedras verdes poseen una

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

excelente dureza, característica especial de este material pétreo y se pueden considerar como jade social.

### ***Mineralogía de las piedras verdes***

La piedra verde de la fase Villa Alta Tardía en el sitio de San Lorenzo es un grupo variado que comprende diversos tipos de roca de origen metamórfico (Hauff 1993:88-91). Estas rocas son las más abundantes de la corteza terrestre y muy raramente contienen fósiles. Están formadas mineralógicamente por cuarzo, feldespatos, micas, piroxenos y anfíbolos. Químicamente están formadas por un retículo de sílice que se combina con alúmina, calcio, hierro divalente, sodio y potasio.

Según el tipo de roca, a partir del cual se originan, las rocas metamórficas se dividen en dos grandes grupos: ortometamórficas, originadas por metamorfismo de rocas ígneas o eruptivas, y parametamórficas, originadas a partir de rocas sedimentarias. Las rocas metamórficas se clasifican atendiendo a criterios texturales, mineralógicos, químicos, de grado de metamorfismo y de zonas metamórficas o facies metamórfica (Winkler 1978:59).

Entre las rocas metamórficas más abundantes cabe citar:

1. Los esquistos, término que designa diversos tipos de rocas metamórficas caracterizadas por esquistosidad. El esquisto bituminoso es una roca arcillosa de color negro, muy rica en materia orgánica, que por destilación produce hidrocarburos semejantes a los del petróleo.
2. Los mármoles, originados por metamorfismo de grado medio de rocas calcáreas como calizas y dolomitas. En la industria de la construcción se llama mármol cualquier caliza compacta susceptible de pulimentación. Los mármoles son blancos o diversamente coloreados, están formados casi exclusivamente por calcita y presentan una característica transparencia. Es una piedra ornamental de notable valor; algunas de las variedades, como las de Carrara, son muy apreciadas en escultura.
3. Las cuarcitas son rocas sedimentarias o metamórficas constituidas predominantemente por cuarzo. El gneis, es una roca metamórfica formada por cuarzo, feldespato y mica, caracterizada por presentar una estructura en capas alternas de minerales claros y oscuros.
4. Las anfíbolitas son rocas metamórficas esquistosas, constituidas por anfíbol y plagioclasa, de color verde, muy dura y tenaz. Y los micasquistos son rocas metamórficas constituidas por cuarzo y uno o varios minerales del

grupo de las micas, que se originan por metamorfismo regional de rocas arcillosas ricas en alúmina.

5. Las piroxenitas son rocas eruptivas o metamórficas constituidas especialmente por piroxenos.

Podemos decir, que todas estas rocas son consideradas por nosotros como piedras verdes, aunque no hacemos una diferenciación mineralógica de cada pieza analizada.

### ***Clasificación mineralógica del jade***

El nombre de jade se utiliza para definir dos minerales diferentes entre sí: 1) la jadeita y 2) la nefrita, ambas pertenecientes al grupo VIII de los silicatos. Los silicatos incluyen un gran número de minerales, casi un tercio de todas las especies. Se ha dicho que el 25% de la corteza terrestre está formada por silicatos, de los cuales el 60% son feldespatos y el 12% cuarzos (Davis Arzac 1982:29; Bishop *et al.* 1993:30).

Las estructuras de silicatos son de átomos de sílice y se encuentra en cuádruple combinación con oxígeno, siendo sus enlaces tan fuertes que los cuatro oxígenos se encuentran siempre en las esquinas de un tetraedro, que casi siempre tiene dimensiones constantes y forma regular, sin que importe

la apariencia del resto de la estructura. Los diferentes tipos de silicatos son el resultado de las diversas maneras en las cuales estos tetraedros de sílice y oxígeno se relacionan unos con otros (Davis Arzac 1982:29; Olmedo Vera *et al.* 1986:76). La figura 1.3 explica detalladamente la clasificación, el arreglo estructural y el ejemplo mineral de los silicatos.

Con relación al cuadro mencionado, hemos separado a los tipos de silicato de nuestro interés, que son los inosilicatos, subclase que forma estructuras de cadenas indefinidamente extensas. Las principales modificaciones dan composiciones un tanto diferentes:

- a) cadena sencilla, en la cual la relación Si:O es 1:3 caracterizada por el grupo de piroxenos y piroxenoides.
- b) cadenas dobles en los cuales los tetraedros alternados en dos cadenas paralelas sencillas se unen cruzadamente siendo la relación de Si:O de 4:11, caracterizada por el grupo de anfíbolos (Davis Arzac 1982:30).

Por su parte, el jade está dentro de los grupos de anfíbolos y piroxenos, como lo muestra la figura 1.4.

Debemos notar, que cuando es de grano fino la nefrita se trata de una variedad de la serie tremolita-actinolita, por lo que su formación química



Nesosilicatos	Tetraedros independientes	01:04	Forsterita
Sorosilicatos	Dos tetraedros compartiendo un oxígeno	02:07	Hemimorfita
Ciclosilicatos	Anillos cerrados de tetraedros copartiendo dos oxígenos	01:03	Beryl
<b>Inosilicatos</b>	a) cadenas continuas de tetraedros	04:11	<b>Piroxena (jadeita)</b>
	compartiendo dos oxígenos		
	b) cadenas dobles de tetraedros compartiendo		
	alternativamente dos o tres oxígenos		<b>Anfibola (nefrita)</b>
Filosilicatos	Láminas continuas de tetraedros cada una compartiendo tres oxígenos	02:05	Kaolinita
Tektosilicatos	Redes continuas de tetraedros compartiendo esquinas con otros tetraedros	01:02	Cuarzo

Figura 1.3 Clasificación, arreglo estructural y ejemplo mineral de los silicatos.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Jade	Grupo anfíbolos	Serie de la antofilita Serie de la comingstonita <b>Serie de la tremolita-actinolita</b> <b>Ca (Mg, Fe)5 Si8 O22 (OH)2</b> <b>Variedad de grupo fino nefrita</b> Serie de la Hornblenda Serie de anfíbolos alcalinas
	Grupo de las piroxenitas	Serie de enstatita-hyperfonsa Serie diopsida-hedenbergita Augita Aegerina Jadeita Na Al Si2 O6 Espodumena
	Grupo de las piroxenoides	Wallastonita Pectolita Rodonita

Figura 1.4.- Grupo de anfíbolos y Piroxenos.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

varía. Hay que considerar que el magnesio es reemplazable por hierro ferroso y también en parte por aluminio, mientras que el ion adicional de sodio por cada dos ( $\text{Si}_4\text{O}_{11}$ ) puede entrar en su estructura. Además pueden encontrarse titanio y fluoruro (Davis Arzac 1982:32).

### ***Ocurrencia geológica***

Los lugares donde la jadeita ha sido encontrada *in situ*, están íntimamente relacionados con rocas de serpentina y acompañados por el mineral llamado albita en una forma pura y distinta (Foshag 1954:10-11; Harlow 1993: 14). Estas rocas metamórficas se crean en lugares de alta presión y baja a moderada temperatura, además pueden ocurrir a lo largo de zonas de fallas (Hauff 1993:84; Harlow 1993:13). Se han encontrado fuentes de jadeita en Japón, Estados Unidos, Guatemala, Cuba, República Dominicana, México (Harlow 1993:13).

En México por ejemplo, Cerca de Tehuizingo, estado de Puebla, se conoce una pequeña área de serpentina, de la llamada esquistos antigorita. Esta ocurrencia geológica forma una protuberancia que se extiende de Tlachinola a Tecolutla en Atopoatlán. La serpentina mencionada tiene un distintivo de carácter antigorítico, completamente similar a la antigorita de

muchas figurillas olmecas. El área pudo ser explotada, ya que al pie de la protuberancia de serpentina está un grupo de antiguos y pequeños montículos que indican que la localidad fue conocida por algún antiguo pueblo indígena (Foshag 1954:11). Otro lugar identificado con serpentina esta cerca de Acatlán, Puebla (Garber *et al.* 1993:212; Aguilar Hernández 2000: 4).

En Chiapas, México al sur de Chimalapa se encuentran pocos yacimientos de serpentina, que aparecen en el mapa geológico de Guatemala, pero falta conocer los detalles sobre la petrología de estas masas (Foshag 1954:11). Por otro lado, es necesaria más exploración en México, sobre la región del río Balsas, Guerrero y en Costa Rica, La Península de Santa Elena (Hauff 1993:93).

Otros yacimientos de serpentina están dentro de los confines de Guatemala, una faja de roca que se extiende a lo largo de la ladera norte del Valle de Motagua, inclusive los declives del sur de la sierra de Chuacús y sierra de las minas y una masa contigua al sur del río Motagua y este de Sanarate (Foshag 1954:11; Harlow 1993:16).

La favorable geología para jade de la Sierra de Chuacús y Sierra de las Minas, tanto como la concentración de jade trabajado y en bruto en sitios

contiguos a lo largo del valle del Río Motagua, sugiere que es esta área quizá la fuente de una gran parte del jade mesoamericano (Hauff 1993:95).

### *Propiedades químicas*

El mineral jadeita, es el principal componente de los jades de Guatemala, es un silicato de sodio y aluminio, cuya composición química se presenta por la fórmula  $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$ . Como miembro del grupo piroxeno de minerales, la composición de la jadeita puede ser modificada por la adición de moléculas de otros miembros de este grupo, con el cual la molécula de jadeita puede mezclarse en cualquier proporción (Foshag 1954:12; Harlow 1993:13).

Las moléculas comúnmente asociadas son las de diópsido,  $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$  y acmita,  $\text{NaFeSi}_2\text{O}_6$ . Cuando se mezcla con diópsido la variedad de jadeita que resulta se llama diópsido-jadeita o tuxtlita, y cuando se mezcla con acmita o diópsido y acmita, la variedad que resulta se llama chloromelanita. La jadeita y sus variedades, diópsido-jadeita y chloromelanita, se encuentran entre los jades de Guatemala (Foshag 1954:12).

Hay tres clases de jadeita mineralógicamente diferentes en los jades guatemaltecos: 1).- Jadeita con un contenido limitado de diópsido; 2).-

Diópsido-jadeita con una composición química casi exactamente mediando entre sus componentes y miembros; y 3).- Chloromelanita, o acmito-jadeita (Foshag 1954:14).

### *Las piedras verdes de San Lorenzo*

Las materias primas representadas en el conjunto de artefactos del presente estudio son diversas. El doctor Fernando Ortega del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México tuvo la amabilidad de revisar las piezas y darnos sus observaciones sobre los tipos de rocas presentes en San Lorenzo. Todas se clasifican como serpentinas (serpentinitas), pero la clase varía, sobre todo en cuanto a la dureza del material, lo cual repercute en la calidad de hechura que es posible lograr. Por lo tanto, ninguna de las piezas contempladas es de jade sino, de diferentes clases de serpentina.

La serpentina se divide en tres principales variedades; serpentina común; serpentina antigorita; y serpentina preciosa o Williamsita. La serpentina antigorita, se caracteriza por una estructura hendible. De este material se han encontrado figurillas olmecas. Como materia prima se ha hallado en abundancia cerca de Tehutzingo, Puebla, México. Por su parte, la variedad Williamsita se puede confundir con el jade por su lustre ceroso. Estas piedras son menores al jade y algunas se usaron en lugares donde no

había jade, como en Kaminal juyu, Nebaj (Foshag 1954:53-54) y en la región de San Lorenzo.

A raíz de la consulta con el doctor Ortega, era claro que podemos distinguir dos clases generales de material: el de alta calidad y dureza de color verde oscuro y el blando que se presenta en color verde pálido. No pretendemos asumir que esta categorización corresponde a la de los habitantes de la fase Villa Alta quienes seguramente contaban con distinciones culturales más precisas a base del color y dureza del material.

## Capítulo II La fase Villa Alta en San Lorenzo

Con base en el reconocimiento sistemático e intensivo llevado a cabo en 400 km<sup>2</sup> alrededor del sitio, por el Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán<sup>2</sup>, sabemos que, del periodo Preclásico al Clásico Terminal, el sitio de San Lorenzo cambió de manera significativa en cuanto a su posición en el patrón de asentamiento regional.<sup>3</sup>

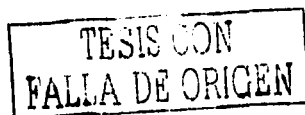
San Lorenzo y los otros tres sitios<sup>4</sup> contemplados en el presente estudio se ubican en la cuenca baja del río Coatzacoalcos, una región predominantemente inundable debido a las grandes llanuras que la componen (figura 2.1). Cruzada por numerosos ríos y punteado por estuarios que son vestigios de antiguos cauces fluviales, esta región fue el hogar de la cultura olmeca (Ortiz y Cyphers 1997:34,45). Menos comentada y estudiada es la fuerte ocupación que presenta al final del periodo Clásico. Esta superó en tamaño a la anterior, pero en cuanto a la organización social era muy diferente.

---

<sup>2</sup> En los siguientes capítulos utilizaremos las siglas PASLT para referirnos al Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán.

<sup>3</sup> El estudio comprensivo del asentamiento regional presentado por Symonds *et al.* (2002) proporciona los elementos para comprender su papel en ambos periodos, por lo que el presente panorama se basa completamente en dicha aportación.

<sup>4</sup> RSLT-9, RSLT-10 y RSLT-187.





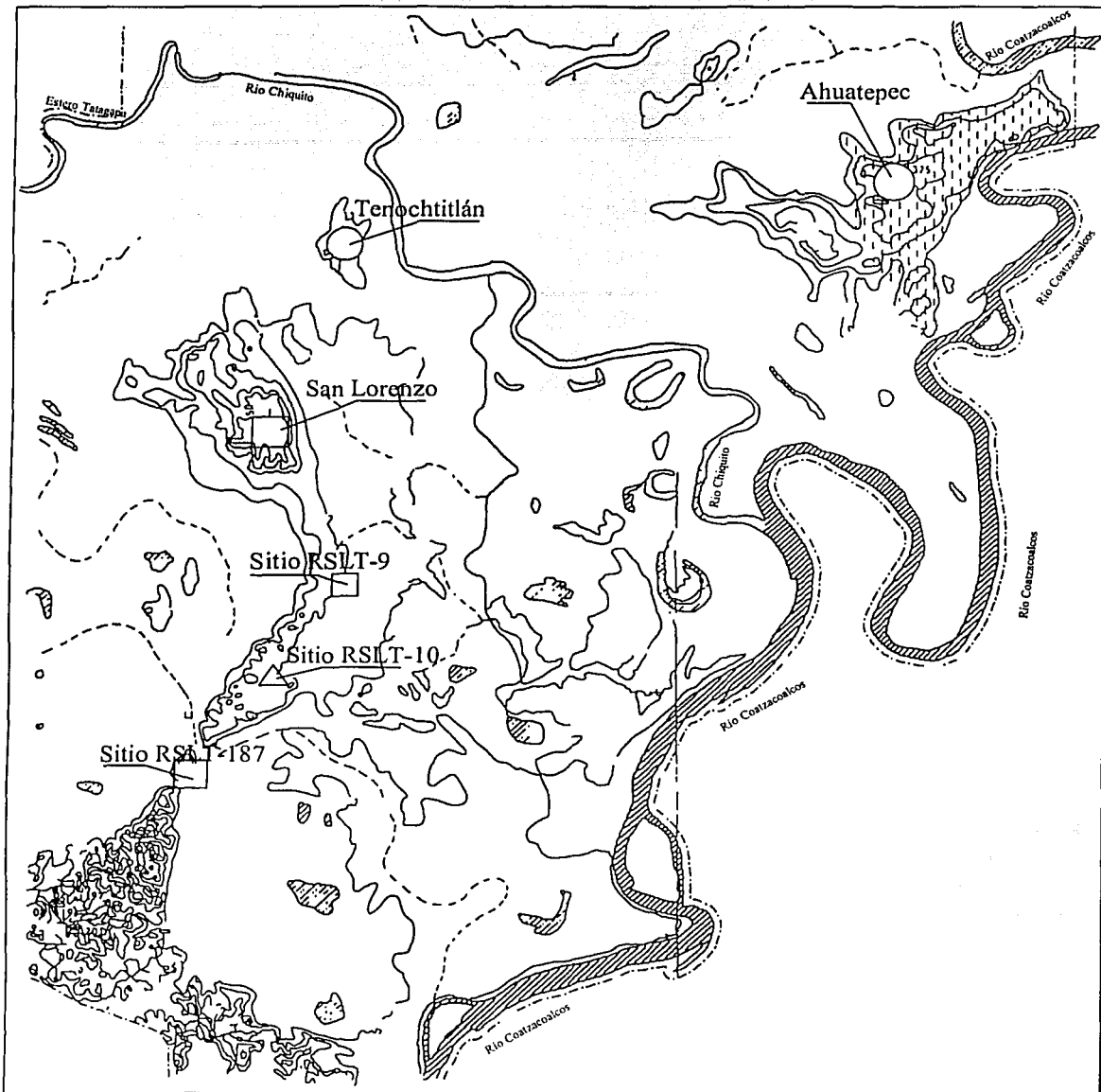


Figura 2.1 Mapa de la cuenca baja del río Coatzacoalcos con la distribución de los sitios San Lorenzo, Tenochtitlán, Ahuatepec, RSLT-9, RSLT-10 y RSLT-187 en la fase Villa Alta Tardía. (Mapa tomado de Symonds et al. 2002).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Por otro lado, muchas características del entorno natural condicionaron respuestas similares a las de la adaptación olmeca. Podemos mencionar, por ejemplo, la necesidad de fincar las comunidades permanentes arriba del nivel de inundación y la preferencia por lugares altos y cercanos a los cursos fluviales que tienen manantiales.

Después del auge de San Lorenzo, como primer centro regional de la cultura olmeca durante el Preclásico Inferior, se inició un proceso de abandono tanto en el sitio como en la región, el cual culminó al final de Preclásico Tardío. La falta de marcadores diagnósticos para el periodo Clásico Temprano y Medio sugiere una población muy escasa en la región, cuyas causas no se han podido esclarecer a partir de restos en superficie. Para el Clásico Tardío, 600-700 d.C. (fase Ortices), se observa una nueva colonización de la región, la cual inicia un nuevo periodo de fuerte desarrollo cultural que se conoce como la fase Villa Alta, 700-1000 d.C.

El crecimiento poblacional durante la fase Villa Alta Tardía, 800-1000 d.C., excedió el del Preclásico en tamaño y densidad ya que se calcula que los 400 km<sup>2</sup> tuvieron unos 14,000 habitantes, de los cuales el 55% estaba concentrado en el gran centro de Ahuatepec. Hay un total de seis tipos de

sitios permanentes<sup>5</sup> y dos tipos estacionales<sup>6</sup>. Emergieron tres centros secundarios, como son Tenochtitlán, Lomas de Tacamichapa y Peña Blanca, cada uno dominando una posición estratégica en la red fluvial. El siguiente nivel consiste en la aldea grande, representada por 13 sitios.

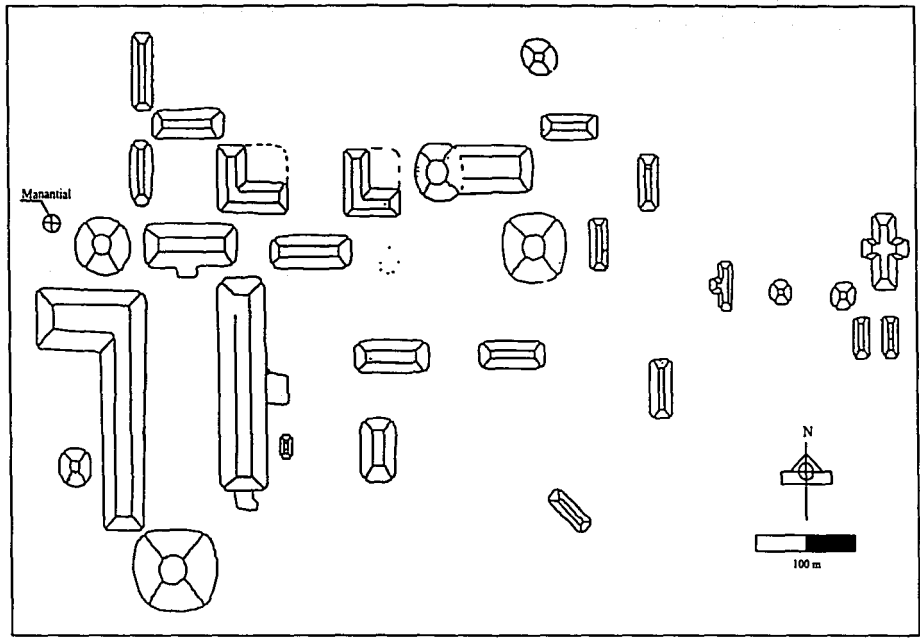
Junto con este crecimiento poblacional se observa una nueva forma de los sitios, la cual consiste en un estilo particular de arquitectura construida frecuentemente sobre los vestigios preclásicos. La jerarquía administrativa dominada por Ahuatepec estaba segmentada en distritos políticos, cada uno con un patrón arquitectónico que lo identificaba con el centro regional.

Symonds *et al.* enfatizan la configuración de la arquitectura monumental, así como la orientación del eje principal de la misma. Definieron 5 tipos de arreglos de montículos y plazas, los cuales se relacionan con la jerarquía de sitios. Es notable que los sitios de mayor tamaño y complejidad son los únicos que presentan el Grupo A (figura 2.2), el cual se conforma por dos montículos largos y paralelos que forman una plaza rectangular, la cual, por lo general, se remata con montículos cónicos en cada extremo. Además, estos sitios presentan los montículos cónicos de

---

<sup>5</sup> 1) Centro regional, 2) Centro secundario, 3) Aldea grande, 4) Aldea Mediana, 5) Aldea pequeña, 6) Caserío mediano.

<sup>6</sup> 1) Caserío pequeño, 2) Islote.



INSTITUTO  
 NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
 Y GEOGRAFÍA

Figura 2.2 Criquis de la arquitectura (Tipo A) del área central del sitio  
 RSLT-275, Ahuatepec.

mayor altura. Cada distrito cuenta con un sitio con arquitectura del Grupo A, el cual presenta una orientación norte-sur, lo que parece señalar el sitio con mayores nexos políticos e ideológicos con el centro regional. Dentro de cada distrito, los demás sitios se caracterizan por una orientación particular que lo define como tal.

Symonds *et al.* sugieren que las aldeas grandes de los distritos, las cuales tenían una cierta independencia, posiblemente eran antagónicas pero que Ahuatepec manejaba el sistema mayor de interacción entre distritos.

El sitio de San Lorenzo, ubicado a 2 km al sur del poblado actual de Tenochtitlán, descansa sobre la porción más alta de un lomerío alargado en la cuenca baja del río Coatzacoalcos. A poca distancia al este del sitio, se encuentra el río Chiquito, y al oeste, el Tatagapa. El estudio de Ortiz y Cyphers (1997) muestra que, durante el periodo Preclásico, este lomerío y las adyacentes llanuras de inundación, formaron una especie de “isla.” No obstante, para el periodo Clásico, Symonds *et al.* notan que es probable que las fluctuaciones hidrológicas dieron lugar a cambios importantes en los cursos fluviales, alejándolos de la isla. En este momento, era el promontorio de Ahuatepec que presentaba una configuración de “isla,” por estar rodeado por el curso del río San Antonio al oeste y por el cauce principal del río

Coatzacoalcos al este. De esta manera, el sitio de Ahuatepec asumió el papel de nodo clave en las redes fluviales en el Clásico Terminal.

No hay indicios de ocupación en San Lorenzo entre el 600 y el 800 d.C. No fue hasta la fase Villa Alta Tardía, 800-1000 d.C., que llegó a tener una ocupación equivalente a una aldea grande (figura 2.3). Este desarrollo coincide con el auge de Ahuatepec, ubicado al noreste, por lo que debió estar ligado al surgimiento de dicho centro, así como al de Tenochtitlán, que era un centro secundario cercano.

La ocupación humana en la aldea grande San Lorenzo al final de la fase Villa Alta se concentraba en la meseta y algunas terrazas (Figura 2.4), con una dispersión de población en las orillas. En el centro de la meseta, se presenta la arquitectura monumental, la cual no es muy grande ya que el montículo más alto tiene 6 m de altura. A cada lado, norte y sur, de dicho montículo se presentan las plazas rectangulares delimitadas por plataformas alargadas. Dispersos en la meseta hay numerosos montículos bajos, algunos de los cuales pueden ser vestigios de plataformas domésticas de la fase Villa Alta (Cyphers 1997c:102; Hernández Guevara 2000:69).

De acuerdo con Cyphers, la ocupación Villa Alta de San Lorenzo tiene poca profundidad y complejidad estratigráfica (Cyphers s.f.b). Consiste

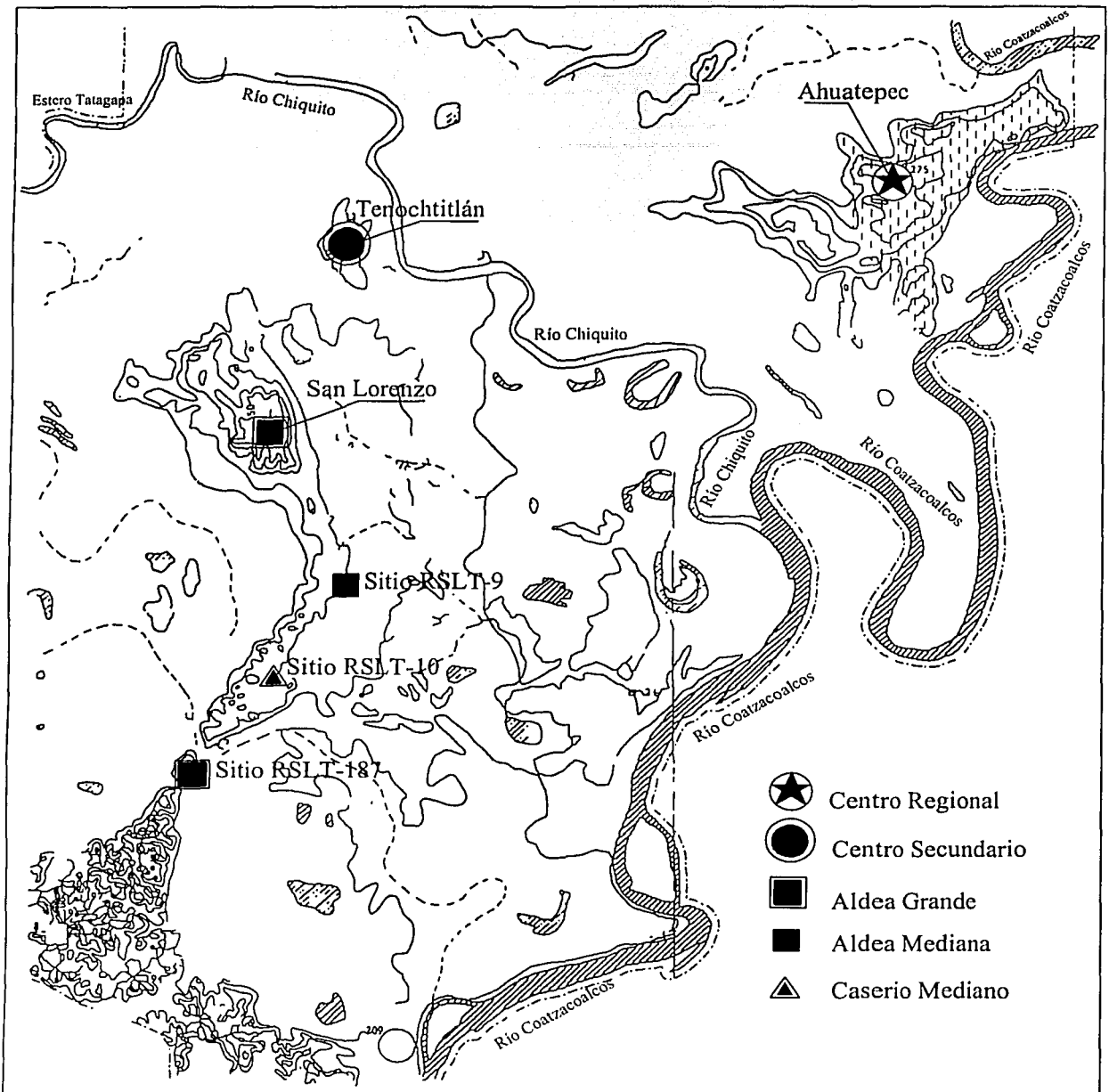


Figura 2.3 Mapa con la distribución de asentamientos en la región de San Lorenzo de la fase Villa Alta Tardía. (Mapa tomado de Symonds et al. 2002).

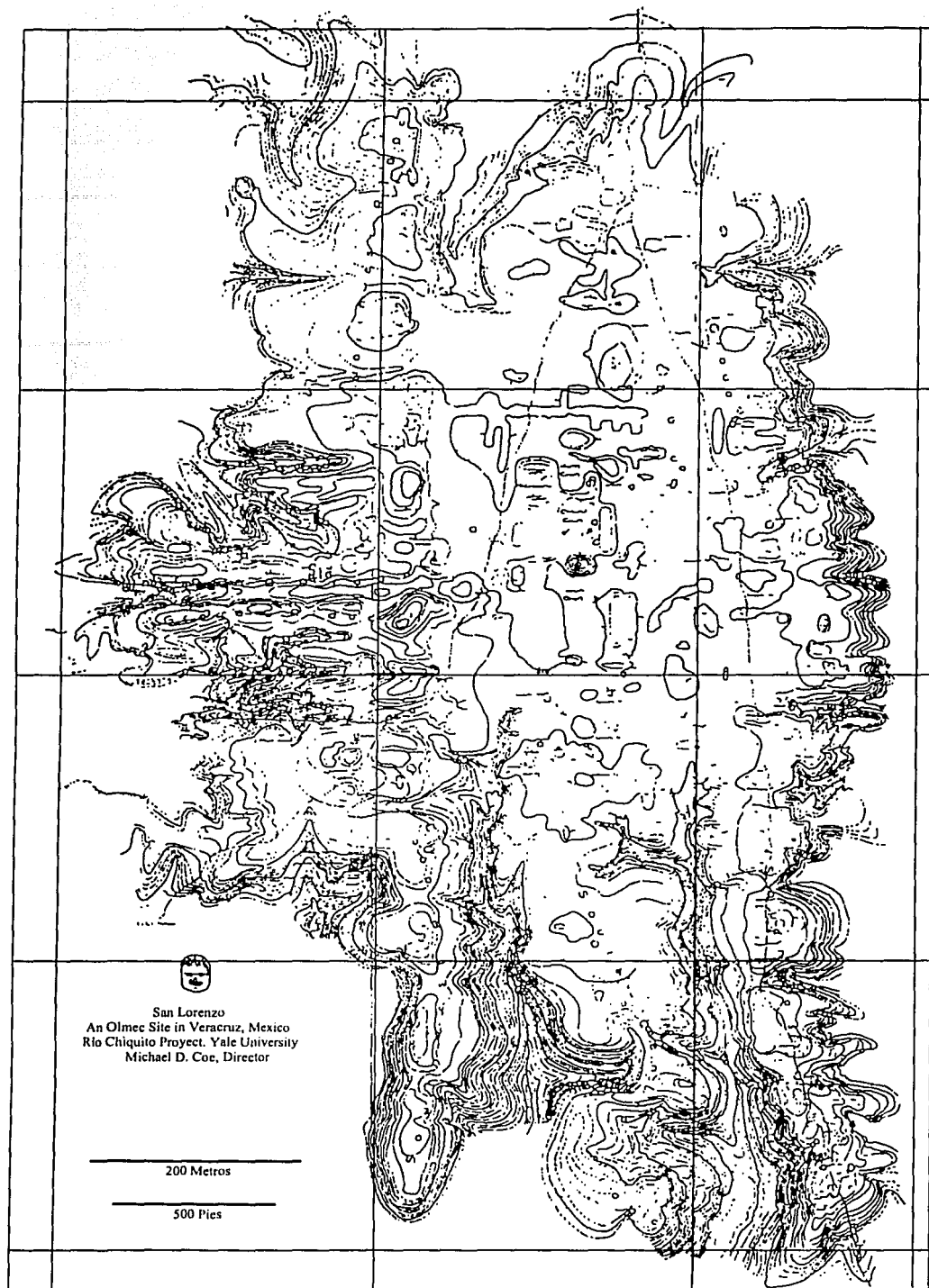


Figura 2.4 Mapa de la Meseta de San Lorenzo (Tomado de Coe 1981:120).



principalmente en los primeros dos estratos, los cuales son muy intemperizados y con pocos vestigios estructurales que se pueden definir claramente. Por lo tanto, debe representar una ocupación corta.

Las excavaciones realizadas por el PASLT en San Lorenzo ofrecen una muestra de 25 áreas que tienen artefactos hechos de piedra verde, las cuales se fechan en la fase Villa Alta. En la gran mayoría de estas áreas, hay poca o nula evidencia de superficies ocupacionales y estructuras. No obstante, dos en particular, en donde se realizaron excavaciones extensivas, cuentan con superficies efímeras de dicha fase.

Por otro lado, el presente estudio también incluye muestras de otros tres sitios: a) RSLT-10, un caserío mediano<sup>7</sup>; b) RSLT-9, una aldea mediana<sup>8</sup>; y c) RSLT-187, una aldea grande<sup>9</sup> ubicada en el paso Las Camelias. La inclusión de materiales de sondeos procedentes de estos sitios, aunque de una menor escala de excavación de lo trabajado en San Lorenzo, permite comparar la cantidad, calidad y tipos de artefactos de piedra verde a

---

<sup>7</sup> El tamaño del caserío en el clásico está calculado con 4 ha y es un área nivelada artificialmente que tiene unos 300m<sup>2</sup>.

<sup>8</sup> El tamaño de la aldea mediana es de 10 ha. Tiene una o dos áreas artificialmente niveladas y abarcan entre 300 y 600m<sup>2</sup> cada una.

<sup>9</sup> El tamaño de la aldea grande es de 19 ha. Tiene dos o tres niveles de terrazas y cada una abarca un área de 100 a 250m<sup>2</sup>.

los cuales tuvieron acceso los habitantes de sitios equivalentes y menores en el sistema regional.

Por lo tanto, hay que hacer hincapié que el papel de San Lorenzo en la fase Villa Alta Tardía era menor en cuanto al sistema político y económico regido por Ahuatepec. Era una mera sombra de la grandeza que tuvo en el Preclásico Inferior. No obstante, los datos derivados de excavación que tenemos de este sitio, así como los de las otras tres ocupaciones, representan una primera visión de este pueblo, cuya identidad cultural aún no puede ser confirmada.

Jiménez Moreno (1970: 45) menciona que la región fue conquistada por los olmecas históricos alrededor del 800 d.C., un periodo caracterizado por grandes tendencias militaristas y migraciones. Anteriormente, había una penetración teotihuacana en la sierra de los Tuxtlas, particularmente manifestado en Matacapán (Santley 1994), la cual aparentemente no tuvo repercusiones en el área del presente estudio. Según Symonds *et al.* (2002) la influencia de Cerro de las Mesas aparentemente tampoco llegó a nuestra región en la primera parte del periodo Clásico.

De acuerdo con su estudio de la cerámica, Symonds *et al.* opinan que la región de San Lorenzo presenta una mayor afinidad con las tierras bajas

mayas y que la cronología se ajusta mejor con dicha región que con cualquier otra. Nosotros pensamos que, a partir de futuras investigaciones, se percibirán más semejanzas con los sitios tabasqueños y del norte de Chiapas ya que el patrón arquitectónico típico de nuestra región también se extiende hacia el este mesoamericano.

### **Capítulo III      Antecedentes históricos de las piedras verdes en Mesoamérica**

La información procedente de las fuentes históricas constituye una base valiosísima para los estudios actuales, porque muestra que esta piedra se utilizó como rasgo distintivo de la posición social. Por ejemplo, los sacerdotes, gobernantes y dioses llevaban piedra verde como parte de su indumentaria (Digby 1964:11).

Los cronistas europeos dejaron testimonios de las observaciones que hicieron sobre los indígenas mesoamericanos, desde el primer momento que llegaron a tierra. Los primeros en tener contacto fueron los militares españoles, quienes quedaron admirados al ver la forma en que vivían. Pero la principal razón de su arribo era el obtener riquezas y prestigio, tanto personales como para la corona de España. Lo primero que buscaron fue el oro, el cual para ellos era plenamente reconocido como un metal valioso. También se percataron de otros materiales que usaban solamente los hombres importantes, entre ellos estaban los chalchiuites o piedras verdes. Algunos de los cronistas hablan de dichos materiales, entre ellos se encuentran: Hernán Cortes; Fray Bernardino de Sahagún; Fray Diego de Landa; Bernal Díaz del Castillo (Foshag 1954:9-10). Aquí mencionamos

algunas de las narraciones tanto de militares y civiles, como de religiosos que versan sobre las piedras verdes. Hemos de notar que cada personaje da un énfasis particular, por su formación personal y su visión del mundo.

Hernán Cortés, militar y conquistador de la Nueva España, dio a saber todo lo que hizo a favor de los Reyes de España en las famosas cartas de relación. En ellas plasma sus impresiones y vivencias en el nuevo territorio que le fue encomendado. Solamente trataremos algunas partes de dichas cartas en donde el propio Cortés menciona las piedras verdes.

Mandados por Diego de Velásquez, un grupo de españoles comandados por Juan de Grijalva buscan oro y riquezas que portan los indios como: adornos en la nariz, otros en las orejas y en otras partes del cuerpo. Al no recibir noticias de Grijalva, Velásquez mandó una nueva expedición para buscarlo y ajustar cuentas (Cortés 1978:7-8). Cortés es nombrado capitán de las embarcaciones en las cuales invierte casi toda su fortuna con la intención de recibir más riquezas. Cortés llevó diez carabelas y 400 hombres de guerra. Llegó primero a Cozumel (hoy Tulum) donde había españoles desde siete años atrás. Uno de ellos, llamado Guillermo de Aguilar, le sirvió de intérprete. Ya en el interior del río Grijalva buscó lo que había de valor. En su partida hacia la Rica Villa de la Veracruz describe a la gente como de

mediana estatura y bien proporcionada, de ellos unos perforan sus orejas y en ellas llevan adornos grandes, otros perforan la nariz y ponen ruedas de piedras como espejos (Cortés 1978:21).

En el listado de objetos obtenidos y mandados a los reyes de España, se mencionan algunos collares: uno con 163 piedras verdes y el segundo con piedras que parecen verdes (Cortés 1978:24-25). Más adelante, menciona la presencia de mercados y lo que en ellos se vendía. Entre las cosas valiosas están objetos de joyería de oro, plata y piedras, además de otras joyas de plumajes (Cortés 1978:41). En otra parte del mismo texto, el propio Moctezuma ofrece un tributo anual a los reyes españoles con la condición de que no lleguen a Tenochtitlán. Entre lo ofrecido se incluía oro, plata, piedras, esclavos, ropa de algodón y otras cosas. Las piedras que se mencionan pueden ser piedras verdes, pues eran las que se tenían por valiosas.

Por otro lado, uno más de los militares que acompañó a Cortés fue Bernal Díaz del Castillo, quien también se mostró admirado de los atuendos que portaban los nativos mesoamericanos, así como por la gran ciudad a la que llegaron (Tenochtitlán). En el capítulo 86, Díaz del Castillo (1992:203-204) menciona el recibimiento que les dio Moctezuma al entrar a México. Moctezuma iba acompañado de grandes señores y caciques que tenían

servientes, portaba ricos atavíos con plumas verdes, oro, perlas y piedras chalchuiis. Por lo que, el gobernante azteca poseía las joyas propias que sólo él podía usar.

Uno de los religiosos que se involucró con mayor profundidad en las costumbres de los mexicanos, fue Fray Bernardino de Sahagún, quien menciona algunos de los usos de las piedras verdes o chalchihuites (Caso 1976:326) y la importancia que tuvieron en los diferentes eventos sociales de las sociedades mesoamericanas. Por ejemplo, Sahagún (1999) mencionó que el dios Quetzalcóatl fue muy estimado y adorado desde el tiempo de Tulla. Los súbditos que tuvo eran todos oficiales de artes mecánicas y diestros para labrar las piedras verdes, llamadas chalchihuites. Además, Quetzalcóatl tenía todas las riquezas del mundo, como eran: el oro, la plata, las piedras verdes y otras cosas preciosas (Sahagún 1999:196).

En otro apartado, el mismo autor habla de otros usos que se le daban a la piedra verde. Cuando morían los señores y los nobles, les metían en la boca una piedra verde (chalchihuite). Por el contrario, a la gente común, le metían en la boca una piedra que no era tan preciosa y de poco valor, llamada texococtli o piedra de navaja (Sahagún 1999:221).

En el libro IX, Capítulo III de Sahagún (1999) se habla de los oficiales que labran las piedras preciosas. La figura 3.1 muestra a un lapidario sentado y tallando una piedra verde sobre un bloque con abrasivo, al igual que un recipiente con abrasivo y los Chalchiuites terminados unidos por un cordón (figura tomada del libro X del Códice Florentino página 16 ). Los oficiales lapidarios adoraban a cuatro dioses Papaloxáhual, Nahualpilli, 5 Casa y Cintéotl. Para ellos sólo una fiesta se hacía, en el día 7 Perro. De estos dioses, la primera es mujer. El segundo era un hombre de la huasteca, el tercero era varón y el cuarto era también varón. Este último portaba una máscara que era de turquesas (Sahagún 1999:525).

Uno de los civiles preocupado en recuperar la historia de sus ancestros es Don Juan Bautista Pomar, quien hace referencia al uso de las piedras verdes. Su obra, intitulada Relación de Tezcoco, trata esencialmente el compendio de las respuestas obtenidas de lo que formó la famosa estadística de Felipe II. Acerca de la respuesta que concierne a algunos dioses como Huitzilopochtli y Tezcatlipoca, menciona que el primero llevaba entre sus joyas tres sartas de chalchihuites y el segundo llevaba piedras preciosas (símbolos del poder, de lo precioso). En otro apartado trata lo que hacían los guerreros con sus cautivos: los ofrecían para sacrificios en las fiestas





Figura 3.1 Lapidario sentado y tallando una piedra verde sobre un bloque con abrasivo, al igual muestra un recipiente con abrasivo y las cuentas terminadas unidas por un cordón (Tomado del libro X del Códice Florentino).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

importantes de los dioses. Después de sacrificados los cocían y repartían pedazos de los mismos entre todas las gentes importantes y ricas; en recompensa recibían regalos incluidas piedras preciosas o Chalchihuites (Pomar 1975: 9-17).

Para los mexicas, el término chalchihuitl incluía diferentes categorías y clases de piedras, como la esmeralda, el jade, la jadeita, el cristal verde, y otros<sup>10</sup>. También es considerado por los mexicas como el signo de lo precioso, lo rico, lo bello, lo que daba prestigio a los hombres (Ridinger 1997:52-53).

El registro sobre la existencia de ciertas joyas de piedras verdes inquietó de manera importante el deseo de los españoles por poseerlos, como objetos valiosos que de alguna manera les servirían para mostrar sus riquezas y poder. Los españoles quedaron fascinados desde el primer momento en que vieron dichos objetos como adornos personales de los indios mesoamericanos, pero es claro que los objetos de mayor interés para ellos fueron los fabricados en oro.

Por otro lado, uno de los cronistas que inició su labor evangelizadora en el área Maya, fue el franciscano Diego de Landa. Entre los datos que

---

<sup>10</sup> Puede tratarse de serpentinas, diorita, metadiorita, aplita, cristal de roca, actinota, albita, berilo, clorita, Glaucofane, jaspé, muscovita, sericita, fuchcita, microclina y prehnita.

recopila hay varios que son de nuestro interés, pues tratan temas relacionados al uso de la piedra verde.

Landa (Landa 1982:39), documentó que el oficio al que más se dedicaban los hombres de esa región (área Maya), era el comercio en los mercados, entre los productos que adquirían estaban la sal, la ropa y los esclavos, que intercambiaban por cacao y cuentas de piedra verde. Con las cuentas de menor calidad (piedras usadas como moneda) que adquirían, compraban esclavos o cuentas finas; joyas que usaban los señores en sus fiestas. Alfredo Barrera Vásquez en su diccionario (1980:374) indica que la palabra K'an tiene varias acepciones todas relacionadas con la piedra verde. En este término se incluyen tanto las piedras que servían de monedas, como las cuzcas o collares, y las joyas que ponían al pecho los hombres distinguidos, es decir, todas las piedras verdes de valor.

En otra parte de la misma obra, Landa trata aspectos relacionados a costumbres funerarias; menciona que a los muertos, los amortajaban y llenaban la boca de maíz molido y una piedra de las usadas como moneda, para que en la otra vida no le faltase de comer. Ruz menciona que la piedra era jade (1968:63).

En la época en la que Landa escribe su obra, menciona que las prácticas habían cambiado, ya que a los hombres importantes los quemaban y ponían sus cenizas en estatuas huecas de barro. Otra práctica narrada por Landa, menciona que cortaban la cabeza del muerto y quemaban alguna parte del mismo y finalmente enterraban sus restos (Landa 1982:69). Se ha observado en excavaciones del área Maya, la falta de algún miembro. Por su parte, Linda Schele y David Freidel (1999:155-156) reportan la presencia de un individuo sin cabeza y sin muslos en el interior de un envoltorio, el cual tenía una cabeza retratada en piedra verde, que tal vez sustituía la verdadera cabeza del individuo enterrado (entierro 85 de Tikal).

Por su parte, Landa comenta que las ofrendas hechas a sus dioses incluían objetos de piedras preciosas (piedras verdes), principalmente en los días funestos, para que les ayudaran en el siguiente año, si se había pronosticado mortandad y desgracias (Landa 1982:69).

Finalmente, el mismo autor, menciona que había pozos de agua muy verde, en el cual se hacían sacrificios humanos en el tiempo de seca, además de arrojar piedras verdes, oro, ídolos y vasijas (Landa 1982:114).

Podemos concluir, diciendo que el jade en el México prehispánico fue ampliamente admirado por sus características físicas de resistencia y

durabilidad, que representaba la inmortalidad, la eternidad y fue convertido en símbolo de la respiración, de la vida, de la fertilidad y del poder. Su uso fue reservado a los dioses, gobernantes y nobles. El color verde del mineral, también se consideró indicador de lo valioso y se asoció a lo primero, a lo más fino (Ridinger 1997:53-54).

De acuerdo con Wagner, el color verde del jade tenía gran importancia por que era el color de la planta de maíz. Así, las piedras verdes como insignias reales (la diadema en la cabeza), simbolizaba las flores de la ceiba, las que estaban relacionadas con el centro del universo. Los gobernantes repetían el acontecimiento clave de la creación, al ser inhumado con piezas de jade, se equiparaba al dios del maíz, como el grano sembrado en la tierra, que aguardaba su resurrección en las aguas subterráneas, en el interior del mundo; el centro del cosmos (2000:69).

Por su parte, Bernal Romero nos habla del simbolismo de algunas piedras sagradas, postura basada en las observaciones de Thompson (1960). Considera que las piedras preciosas o jades, eran símbolos del agua y la lluvia o sea símbolos de la fertilidad y eran representadas en forma de círculo o círculos concéntricos, diseños relacionados con los glifos de tun, cruz kan, yax, mol y muluc (1994:448). Además menciona que la representación de

dioses a través de piedras semipreciosas fue una tradición difundida en Mesoamerica (1994:465).

Las observaciones de Montoliu Villar sobre la piedra preciosa, a través del Chilam Balam de Chumayel, son bastante interesantes pues se dirigen al mito de la materia vital del cosmos; el maíz. Describe que el creador yacía en la tierra, la cual estaba sumergida en agua; la piedra preciosa simboliza a la piedra primordial que es la tierra. Al despertar el creador, construye el universo, comenzando a labrar las piedras. En otras palabras, la piedra primordial representa la matriz cósmica de donde surgieron todas las cosas, así a las piedras preciosas se les consideran como el lugar eterno, durable, capaz de soportar fuego, inundaciones, vientos y terremotos (1989:22-26). Por ello, los dirigentes repetían en sus ritos, los mitos de la creación, portando las piedras verdes.

En otro apartado, menciona la autora que los hombres fueron hechos de la semilla de maíz, considerada la piedra preciosa de jade. Recalcando la relación que se da entre la semilla de maíz, árbol mítico nacido a partir de ésta y el hombre. Es decir que se une el origen del hombre con el del maíz (llamado piedra preciosa) y el de la agricultura (1989:37).

## Capítulo IV Metodología

El conjunto de artefactos estudiados aquí abarca 621 piezas, las cuales se clasificaron con base en su forma, acabado de superficie y huellas de manufactura (Cyphers s.f.a). Las piezas catalogadas y analizadas de piedra verde del periodo Clásico Terminal en San Lorenzo incluyen varias herramientas, fragmentos de materia prima, residuos del proceso de manufactura, objetos terminados y objetos quebrados.

La clasificación (figura 4.1) se desenvuelve desde un enfoque de tipo morfológico ya que se trata la forma y el tamaño, las huellas de manufactura (figura 4.2) y el acabado de superficie (figura 4.3). También se toma en cuenta la calidad de la roca utilizada en cada pieza. Cada objeto se clasificó de acuerdo con los códigos<sup>11</sup> y se ingresaron todos los datos, incluyendo los de procedencia, en una base de datos para poder generar tablas de frecuencia y porcentaje de los objetos y sus características por área y sitio.

A continuación se presenta la definición de cada forma identificada en las piezas analizadas y posteriormente se resumen las procedencias del material en cuanto a sitio y área de excavación.

---

<sup>11</sup> Contemplados en las figuras 4.1, 4.2 y 4.3.

Número de código	Tipo de Objeto
1	Lasca
2	Núcleo de taladro hueco
3	Fragmento grande de materia prima
4	Hacha
5	Pulidor de grava
6	Pulidor
7	Orejera
8	Cuenta
9	Colgante
10	Colmillo
11	Figurilla
12	Placa
13	Preforma de orejera
14	Fragmento trabajado de forma desconocida
15	Preforma de cuenta
16	Lengüeta
17	Preforma de placa
18	Taladro
19	Fragmento de orejera
20	Fragmento grande de materia prima con cortex
21	Fragmento pequeño de materia prima con cortex
22	Fragmento de grava
23	Canto completo
24	Fragmento trabajado de forma desconocida en grava
25	Lasca con cortex
26	Grava
27	Fragmento pequeño de materia prima
28	Punzón

Figura 4.1 Lista del código del análisis con los tipos de artefactos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Número de código	Atributo
1	Corte longitudinal
2	perforación unidireccional cónica
3	perforación bidireccional cónica
4	rasgos 1 y 2
5	rasgos 1 y 3
6	rasgos 2 y 3
7	martillado
8	Martillado y corte
9	Más de una huella de corte

Figura 4.2.- Lista del código de las huellas de manufactura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Número de código	Acabado
1	Bien pulido
2	Pulido regular
3	Mal pulido
4	Sin pulimento

Figura 4.3.- Lista del código del acabado de superficie de los artefactos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### *Clasificación de piezas*

En las observaciones preliminares, notamos que algunas piezas conservan evidencias del proceso de manufactura y otras como objetos terminados, permiten inferir cuales fueron los procesos para su fabricación. Como se puede ver, dividimos las piezas recuperadas en dos grupos, el primer grupo<sup>12</sup> comprende las piezas que indican que estaban en proceso de manufactura y son: las lascas, los núcleos de taladro hueco, los fragmentos grandes de materia prima, los fragmentos trabajados de forma desconocida, las preformas de cuenta, las preformas de placa, preformas de orejeras, los fragmentos grandes de materia prima de canto, los fragmentos pequeños de materia prima de canto, los fragmentos de grava, los cantos completos, los fragmentos trabajados de forma desconocida de grava, las lascas con cortex, las gravas, los fragmentos pequeños de materia prima.

El segundo grupo<sup>13</sup> comprende los artefactos terminados que son: los pulidores, los taladros, las hachas, las orejeras, las cuentas, los colgantes, los colmillos, las figurillas, las placas, las lengüetas, los fragmentos de orejeras,

---

<sup>12</sup> No se presentan dibujos de estas formas porque son muy diferentes y podrían causar confusión.

<sup>13</sup> Ver el Apéndice A que incluye los dibujos esquemáticos de algunas de las formas registradas.

y los punzones. Como mencionamos arriba, sigue una descripción de cada una de las piezas y de los artefactos considerados.

Lasca. Es material de desecho producto de la percusión que implica la fractura para disgregar partes de la materia prima de tipo blando (o de grava), tal como ha observado Mirambell (1968:27).

Núcleo de taladro hueco. De piedra blanda, es un objeto sólido de forma cilíndrica y semicónica, resultado de la perforación con un taladro hueco; por lo tanto, pensamos que es producto secundario de la manufactura de una orejera o artefacto tubular. El núcleo pudo haber sido producido con huesos de ave, o con cañas como lo ha observado Digby (1964:15). Por su parte Mirambell (1968:28) además de considerar las dos herramientas anteriores también incluye los tallos de gramíneas silicificadas y los tubos de cobre. La materia prima es de consistencia blanda.

Fragmento grande de materia prima. Es un fragmento amorfo de piedra verde blanda con más de 20 cm de largo, considerado materia prima.

Hacha. Es una herramienta utilizada para hacer cortes o desbastar diversos materiales. También ha sido usada como elemento simbólico cuando no presenta filos. La roca es muy dura.

Pulidor de grava. Es un artefacto hecho a partir de una grava, el cual tiene un extremo aguzado y pulido. Se utiliza para someter a la abrasión a una pieza que se desea pulir; comúnmente es usado en combinación de algún abrasivo y agua. La materia prima es de consistencia blanda.

Pulidor. Es un artefacto amorfo con los extremos pulidos, difiere del pulidor de grava porque puede estar fabricado en piedras suaves, abrasivas o duras.

Orejera. Existe una variedad en formas de estos adornos; pueden ser tubulares, cilíndricos o rodajas. Se colocaban en el lóbulo perforado de la oreja como observan Mirambell (1968:65-74) y Digby (1964:12). La materia prima es de consistencia dura o blanda.

Cuenta. Es una pieza con una perforación que lo atraviesa, que se usa para collares, pulseras, ajorcas y demás adornos. Las formas

pueden variar así como el tamaño, los mexicas los llamaron Chalchihuites. La materia prima es de consistencia dura o blanda.

Colgante. Es un artefacto que presenta una o varias perforaciones de la(s) cual(es) se sujetan con hilos a otro artefacto para que cuelgue. La materia prima es de consistencia dura.

Colmillo. Es un artefacto en forma de colmillo, puede ser recto o curvo. La materia prima es de consistencia dura.

Figurilla. Es un artefacto tallado con forma humana. Es sólida y presenta las huellas de manufactura por desgaste tal como describe Mirambell (1968:75-76). La materia prima es de consistencia blanda.

Placa. Es un artefacto plano y delgado de forma rectangular, un probable adorno colgante. Es desprendida de un bloque de piedra por medio de un corte recto y finalmente se pule (Mirambell 1968:83). La materia prima es de consistencia dura.

Preforma de orejera. Esta pieza es una preforma de orejera, la cual puede tener una forma plana y circular, además presenta una perforación en el centro. La materia prima posiblemente fue de grava, de consistencia blanda.

Fragmento trabajado de forma desconocida. Es un fragmento irregular de un artefacto, producto de desecho; presenta algún rasgo de haber sido parte de un artefacto antes utilizado, tal como una superficie pulida o un corte. El material tiene una consistencia blanda.

Preforma de cuenta. Es un artefacto en proceso de fabricación. Presenta partes inconclusas y partes terminadas, además de una o más perforaciones, mismas que pueden estar sin terminar. La materia prima es de consistencia blanda.

Lengüeta. Es una lámina delgada, bien pulida, y su forma es alargada y aguzada en ambos extremos. La materia prima es de consistencia blanda.

Preforma de placa. Se trata de un artefacto en proceso de fabricación, puede ser rectangular o de otra forma. Representa la primera fase de manufactura, mostrando sus dos caras planas burdamente talladas (Mirambell 1968:83). La materia prima es de consistencia blanda.

Taladro. Es un objeto cilíndrico, de poco diámetro, hecho en una roca metamórfica dura y abrasiva; su color no es verde. Se utiliza

para perforar cualquier material pétreo más blando o de la misma dureza. Produce una depresión cónica como lo describe Digby (1964:15). Puede ser usado en combinación con un polvo como abrasivo; en este sentido se ha reportado el uso de obsidiana molida.

*Fragmento de orejera.* Es un fragmento de orejera de forma cilíndrica y de paredes delgadas. La materia prima es de consistencia dura y blanda.

*Fragmento grande de materia prima con cortex.* Es un fragmento de gran tamaño, con más de 20 cm de largo, desprendido de un canto rodado de roca verde. Puede presentar cortes o martillado. La materia prima es de consistencia blanda.

*Fragmento pequeño de materia prima con cortex.* Es un fragmento de menor tamaño, entre .5 y 9.9 cm de largo, identificado como materia prima proveniente de un canto rodado de consistencia blanda.

*Fragmento de grava.* Es un fragmento irregular de una grava verde, producto de desecho. La materia prima es de consistencia blanda.



Canto completo. Es una piedra blanda que presenta el cortex en toda la superficie. La materia prima es de consistencia blanda.

Fragmento trabajado de forma desconocida en grava. Es un fragmento de un artefacto hecho de una grava que ya no permite ver su forma anterior. Puede tener huellas de lasqueado y picoteado, pues ha sido usada como materia prima para la fabricación de otro artefacto. La materia prima es de consistencia blanda.

Lasca con cortex. Es una lámina delgada con extremos filosos y en una de sus caras presenta el cortex natural de la piedra blanda de la cual fue desprendida. Es evidencia del proceso de manufactura de la materia prima para obtener las formas preliminares deseadas. La técnica lapidaria utilizada es la percusión, que implica la fractura para disgregar partes de la materia prima, tal como lo ha observado Mirambell (1968:27).

Grava. Es una grava de color verde y de forma irregular, sin huellas de actividades humanas en ella. Pudiera considerarse una materia prima ya que se ha observado un interés por parte de los

habitantes de la fase Villa Alta en las gravas. La materia prima es de consistencia blanda.

*Fragmento pequeño de materia prima.* Es un fragmento pequeño, entre .5 y 9.9 cm de largo, de forma irregular. Puede ser considerado como material de desecho de consistencia blanda.

*Punzón.* Es un artefacto delgado y macizo que tiene una punta aguzada; pudo ser usado para sangrar o para delinear un corte a trazar. La materia prima es de consistencia dura.

Los 28 tipos de objetos descritos anteriormente conforman el código específico de la piedra verde presente en San Lorenzo para la fase Villa alta Tardía, dentro de estos se encuentran los considerados objetos terminados, las que son piezas en proceso de manufactura y la materia prima.

El siguiente apartado trata los contextos arqueológicos de las áreas bajo estudio; parte importante, porque con ellos evaluaremos el comportamiento y la distribución de la piedra verde.

### *Contexto arqueológico*

Cabe mencionar que los contextos estudiados corresponden a áreas específicas que fueron excavadas por el Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán a lo largo de 7 temporadas de campo (Cyphers 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996). Por lo que las piezas analizadas provienen en su totalidad de excavaciones controladas de la ocupación de la fase Villa Alta Tardía (800-1000 d. C.). El total de piezas consideradas para este trabajo es de 621 (figura 4.4). De la aldea grande de San Lorenzo se analizaron 600 piezas, de la aldea mediana del sitio RSLT-9 se analizaron 17 piezas, del caserío mediano del sitio RSLT-10 se analizó 1 pieza y de la aldea grande del sitio RSLT-187 se analizaron 3 piezas. Aunque el número de piezas de cada área es muy disparate, no hemos inducido una selección por razones específicas para hacer notar contrastes mayores. Nuestra selección se limitó a incluir las áreas que presentaron aunque fuera sólo una pieza de piedra verde.

A continuación describimos la ubicación de cada área de excavación y las piezas que en ellas recuperamos, para asentar las bases de este trabajo. Primero describimos las áreas del Sitio de San Lorenzo, en seguida las áreas

Tipos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Total	%	
Lasca	2	23	12	19	4		5	56	42	2		5	16	14	3		6	1	18			15		4		247	41.44	
Lasca con cortex								1																		1	0.17	
Nucleo de taladro hueco								5	2	1	1															9	1.51	
Fragmento grande de materia prima		2		4	2			2	3				12		1		2	1	2	1		5	1			38	6.38	
Fragmento pequeño de materia prima			1	4			1	1	5				22						4	1						39	6.54	
Fragmento trabajado de forma desconocida		9	6	1	2		3	12	13				2	5	1			2	10	1		2			1	70	11.74	
Fragmento trabajado de forma desconocida en grava														1												1	0.17	
Fragmento grande de materia prima con cortex				1				1	1				2					1			1					7	1.17	
Fragmento pequeño de materia prima con cortex								1	2				1													4	0.67	
Fragmento de grava	2			2			10	4	1					1		1		1	1							23	3.86	
Preforma de cuenta									1																	1	0.17	
Preforma de Placa								1						1												2	0.34	
Preforma de orejera									2																	2	0.34	
Canto completo					1																					1	0.17	
Grava	10	1		1			2	7						1									1			23	3.86	
Pulidor de grava	4	6	13	2		1	3	19	19	1				8	2			2	6	2		2		1	1	92	15.44	
Pulidor								1	2					1												4	0.67	
Taladro									1																	1	0.17	
Hacha		1	1			1		4	2					1				1			1					12	2.01	
Punzón									1																	1	0.17	
Cuenta		1				1		1	2				1													6	1.01	
Colgante								2	1																	3	0.50	
Colmillo								1																		1	0.17	
Figurilla								1																		1	0.17	
Placa									1				1													2	0.34	
Orejera								2	1																	3	0.50	
Fragmento de orejera																			1							1	0.17	
Lengüeta																1										1	0.17	
	18	43	33	34	9	3	24	122	102	4	1	5	57	33	7	2	8	9	42	5	2	24	2	5	2	596	100.00	
	%	3.02	7.21	5.54	5.70	1.51	0.50	4.03	20.47	17.11	0.67	0.17	0.84	9.56	5.54	1.17	0.34	1.34	1.51	7.05	0.84	0.34	4.03	0.34	0.84	0.34	100.00	

A.- A3 Terraza Grande, B.- B4 Acueducto, C.- Barranca del Jobo (ESLE), D.- Monumento 14, E.- Taller de Basalto, F.- C5-6, G.- Plaza Sur, H.- D4-22, I.- D4-7, J.- D4 Plan, K.- D5-31, L.- D5-9, M.- Grupo C, N.- B3-17, O.- Monumento 30, P.- Monumento 53, Q.- Monumento 53 Norte, R.- Monumento 57, S.- Parcela Simón Hernández, T.- Parcela Simón Hernández Sur, U.- Monumento 112, V.- Parcela de la Escuela, W.- Parcela Paulino Hernández, X.- Taller de Platos, Y.- Zanja La Mina,

99

Nota. Las letras de la tabla corresponden a las áreas contempladas del estudio, los números indican la cantidad de artefactos de cada área.

Figura 4.4.-Frecuencias de artefactos en piedra verde de las áreas del sitio San Lorenzo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de los sitios RSLT-9, RSLT-10 y finalmente un área del sitio RSLT-187. Un aspecto más que incluimos en este apartado son los porcentajes observados en cada área con relación a los artefactos terminados y los que estaban en proceso de manufactura.

### *Áreas de excavación en el Sitio de San Lorenzo (figura 4.5)*

Las áreas aquí consideradas son las que tienen al menos una pieza de piedra verde, producto de excavación.

*Área D4-22.* Con el fin de explorar áreas domésticas en el sitio de San Lorenzo, se efectuaron excavaciones estratigráficas extensivas en el área D4-22. El área se encuentra localizada sobre una terraza en el lado oriental de la meseta. Es un terreno plano con una leve elevación de menos de un metro y por su parecido a los bajos montículos, se le denominó con la misma nomenclatura (Cyphers 1990, 1991, 1992, 1994; Hernández Guevara 2000:87-88).

El área D4-22 cuenta con los siguientes artefactos terminados: 4 hachas (figuras, 4.6, 4.7), 18 pulidores, 2 buriles, 2 orejeras, 1 cuenta (figura 4.8) (ver a Coe y Diehl 1980:I:241), 2 colgantes, 1 colmillo (figura 4.9), 1 figurilla. Pero el área tiene en mayor cantidad artefactos que indican el

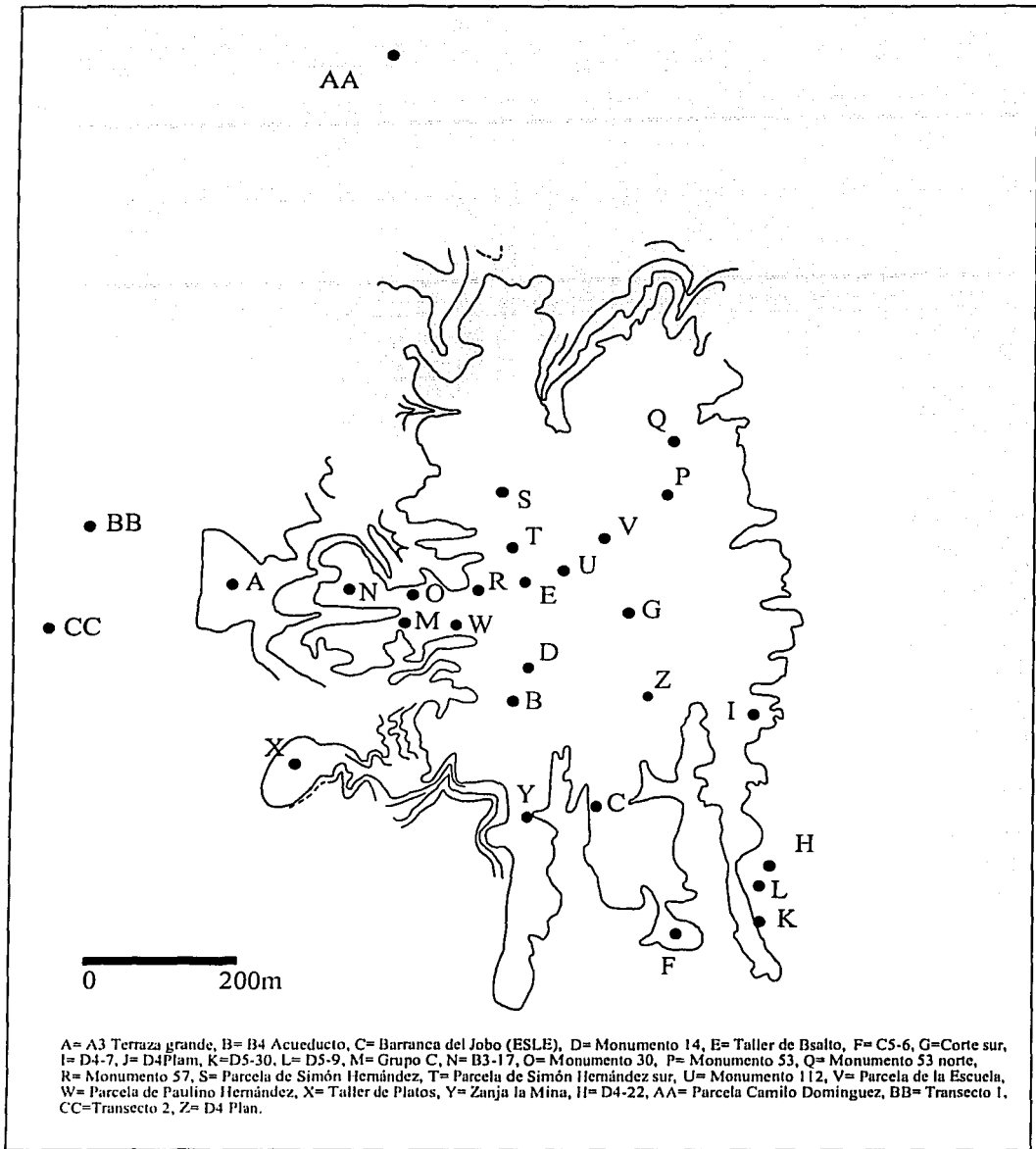
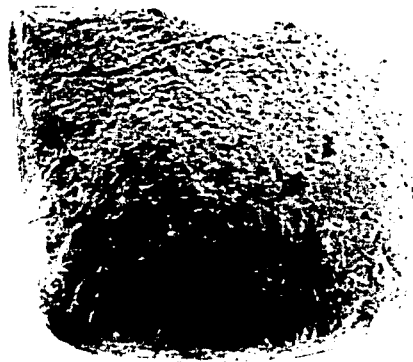


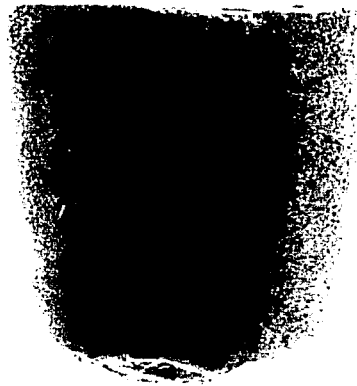
Figura 4.5 Áreas de la Meseta de San Lorenzo y de la periferia



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Figura 4.6 Fotografía de un hacha del área D4-22 (número de catálogo J278).



0 1 2 3 4 5 cm

Figura 4.7 Fotografía de un hacha del área D4-22 (número de catálogo J187 del área D4-22).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



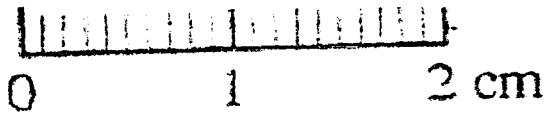


Figura 4.8 Fotografía de una cuenta del área D4-22 (número de catálogo J274).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

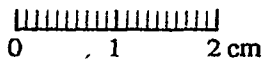


Figura 4.9 Fotografía de un colmillo del árca D4-22 (número de catálogo J483).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

proceso de manufactura: 56 lascas, 5 núcleos de taladro hueco, 2 fragmentos grandes de materia prima, 12 fragmentos trabajados de forma desconocida, 1 preforma de placa, 1 fragmento pequeño de materia prima en canto, 4 fragmentos de grava, 1 fragmento grande de materia prima en canto, 1 lasca con cortex, 7 gravas, 1 fragmento pequeño de materia prima. El 74.60% de los artefactos tiende a marcar aspectos de manufactura y el 25.40% sólo indica artefactos terminados.

*Área D4-7.* En el cuadrante D4 de la meseta de San Lorenzo se observa una loma o montículo en forma de U abierta hacia el oeste (Cyphers 1990, 1991, 1992). Sobre esta plataforma se ubican varios montículos bajos; la plataforma basal del sitio denominada D4-7 (figura 4.5). Las excavaciones revelan que las capas I a la III presentan materiales de la fase Villa Alta (Hernández Guevara 2000:85-86).

El área D4-7 presenta 11 de los tipos de artefactos, que son considerados objetos terminados, los cuales son: 16 pulidores de grava, 2 pulidores, 1 taladro, 2 hachas (figuras 4.10), 3 buriles de grava, 1 orejera (figura 4.15), 2 cuentas (figura 4.11, 4.13), 1 colgante, 1 placa, 2 preformas de orejeras (figura 4.12), 1 punzón. De los artefactos en proceso de manufactura, el área tiene 42 lascas, 2 núcleos de taladro hueco, 3

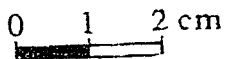


Figura 4.10 Fotografía de un hacha del área D4-7 (número de catálogo J906).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

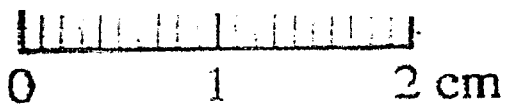
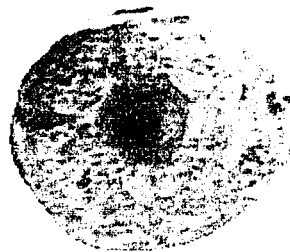


Figura 4.11 Fotografía de una cuenta del área D4-7 (número de catálogo J259).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

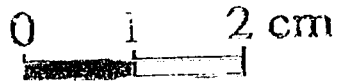


Figura 4.12 Fotografía de una preforma de orejera del área D4-7 (número de catálogo J395).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

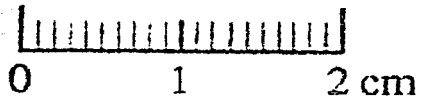
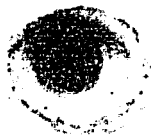


Figura 4.13 Fotografía de una cuenta del área D4-7 (número de catálogo J400).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



0 1 2 cm

Figura 4.15 Fotografía de una orejera del área D4-7 (número de catálogo J976).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



fragmentos grandes de materia prima, 13 fragmentos trabajados de forma desconocida, 1 fragmento grande de materia prima en canto, 2 fragmentos pequeños de materia prima en canto, 5 fragmentos pequeños de materia prima, 1 fragmento de grava, 1 preforma de cuenta (figura 4.14). Los porcentajes indican que el 70.59% son piezas del proceso de manufactura y el 29.41% son artefactos terminados.

*Área A3 Terraza Grande.* La meseta de San Lorenzo muestra varios niveles de terrazas a su alrededor (figura 4.5). Ésta área, una terraza grande, se ubica en el lado oeste y descansa sobre la cota 50. Mide más de 200 m de largo por 200 m de ancho. Tiene una ocupación del periodo Preclásico y una de la fase Villa Alta (Cyphers 1994).

El área presenta 18 artefactos de piedra verde, de los cuales hay 2 lascas, 2 fragmentos de grava, 10 gravas, 4 pulidores de grava. Las muestras consideradas son poco significativas, en comparación con otras áreas. A excepción de las lascas todos los demás artefactos se elaboraron a partir de gravas, las cuales fueron la materia prima. Los porcentajes indican que el 77.78% son piezas del proceso de manufactura y el 22.22% son artefactos terminados.

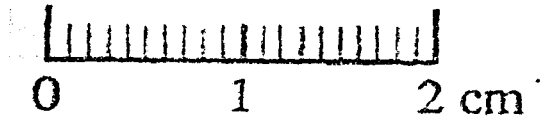


Figura 4.14 Fotografía de una preforma de cuenta del área D4-7 (número de catálogo J419).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Área Grupo C.* Esta área se encuentra paralela y al sur del Grupo D y fue sujeta a múltiples sondeos (Cyphers 1995).

El total de piezas recuperadas en las excavaciones es de 57. De las piezas del proceso de manufactura son: 16 lascas, 12 fragmentos grandes de materia prima, 22 fragmentos de materia prima, 2 fragmentos trabajados de forma desconocida, 2 fragmentos grandes de materia prima en canto, 1 fragmento pequeño de materia prima en canto. Éstos representan el 96.5%. De los artefactos terminados tenemos 1 cuenta y 1 placa y representan el 3.5%.

*Área B4 Acueducto.* El área B4 Acueducto se encuentra en la parte oeste de la plaza central de la meseta (Cyphers 1991, 1993; Hernández Portilla 2000).

El área cuenta con 43 artefactos. Del proceso de manufactura hay 23 lascas, 2 fragmentos grandes de materia prima, 9 fragmentos trabajados de forma desconocida y 1 grava. De los artefactos terminados tenemos 6 pulidores de grava, 1 hacha y 1 cuenta. Del primer grupo tenemos el 81.40% y sólo el 18.60% de artefactos terminados (ver figuras 4.16, 4.17).

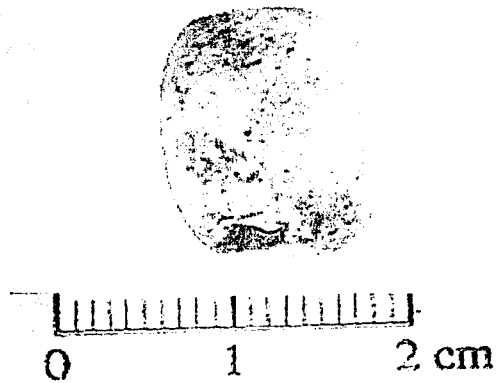
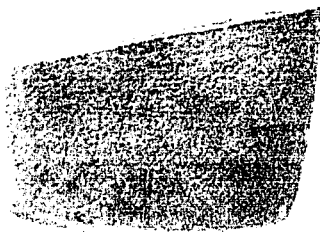


Figura 4.16 Fotografía de una cuenta del área B4 Acueducto (número de catálogo J253).

TESIS CON  
FAL. E ORIGEN



0 1 2 cm

Figura 4.17 Fotografía del hacha del área B4 Acueducto (número de catálogo J383).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Área Barranca del Jobo-ESLE.* Esta área se ubica al lado oeste de la barranca del Jobo en la porción sur central de la meseta y se llevó a cabo una excavación extensiva (Cyphers 1996).

El número de piezas consideradas son 33. De las piezas del proceso de manufactura hay 12 lascas, 1 fragmento pequeño de materia prima, 6 fragmentos trabajados de forma desconocida. Los artefactos terminados son: 13 pulidores de grava y 1 hacha. Los porcentajes del proceso de manufactura están representados por el 57.58% y de objetos terminados el 42.42% (figura 4.4).

*Área Monumento 14.* El área se ubica al norte de áreas B4 acueducto y forma parte del conjunto conocido como el Grupo E (Cyphers 1993, 1994, 1997b:170; Varela 2003).

Cuenta con pocas piezas de piedra verde, con un total de 34 (ver figura 4.4). Las piezas del proceso de manufactura son: 19 lascas, 4 fragmentos grandes de materia prima, 4 fragmentos pequeños de materia prima, 1 fragmento trabajado de forma desconocida, 1 fragmento grande de materia prima en canto, 2 fragmentos de grava, 1 grava. Por su parte los artefactos

terminados son: 2 pulidores de grava. Los porcentajes indican que el 94.12% es de piezas del proceso de manufactura y el 5.88% es de objetos terminados. *Área Taller de Basalto.* El área se encuentra en el extremo oriente del Grupo D y presenta muchos desechos de basalto correspondientes a la ocupación preclásica (Cyphers 1992, 1994, 1997b:181).

En esta área sólo se obtuvieron 9 artefactos, entre ellos 4 lascas, 2 fragmentos grandes de materia prima, 2 fragmentos trabajados de forma desconocida y 1 canto completo. Todos son producto del proceso de manufactura (figura 4.4),

*Área C5-6.* Al sur de la meseta de San Lorenzo se localiza la Península Sur-Central, en donde se ubica el área C5-6 (Cyphers 1993, 1994).

El área es notablemente pobre en cuanto a artefactos de piedra verde se refiere, sólo se recuperaron 1 hacha, 1 pulidor y 1 cuenta (figura 4.18). Todos los artefactos son terminados y representan el 100%.

*Área Plaza Sur.* Esta área se encuentra en la parte central de la meseta de San Lorenzo, en lo que Coe y Diehl (1980) llaman Grupo A. El sondeo se realizó en el centro de la plaza (Cyphers 1995).

Cuenta con 24 artefactos de los cuales 5 son lascas, 3 pulidores, 3 fragmentos trabajados de forma desconocida, 10 fragmentos de grava, 2

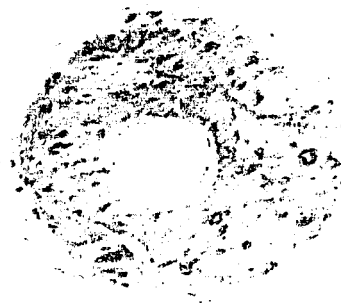


Figura 4.18.- Fotografía de una cuenta del área C5-6 (número de catálogo J001).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



gravas, 1 fragmento pequeño de materia prima. Los artefactos del proceso de manufactura representan el 87.50% y los artefactos terminados el 12.59%. En esta área, la alta frecuencia de gravas y fragmentos de gravas, pueden ser potencialmente materia prima.

*Área D4 Plan.* Ésta área se ubica en el centro de la meseta al sur y este del montículo C5-6 (Cyphers 1990).

Solo se recuperaron 4 artefactos de piedra verde: 2 lascas, 1 núcleo de taladro hueco y 1 pulidor de grava (ver figura 4.4). El 75% de las piezas son producto del proceso de manufactura y el 25% restante comprende artefactos terminados. La poca presencia de piedra verde habla de una baja actividad relacionada a ella.

*Área D5-31.* Al bajar por la Península Sureste, el camino de terracería cortó un montículo bajo hacia el sur de la ubicación original del monumento 21; este montículo no se encuentra registrado en el plano topográfico del sitio, por lo que se asignó un número consecutivo dentro del cuadrante correspondiente. El trabajo reportado por Lilia Gregor (1999) da una amplia descripción de la evidencias halladas en el montículo bajo, el cual era una terraza habitacional ocupada durante el Preclásico Inferior que después fue

cubierta por estratos de la fase Villa Alta (Hernández Guevara 2000:90-91).

Esta área sólo cuenta con 1 núcleo de taladro hueco.

*Área D5-9.* El área se encuentra ubicada sobre el lado este de la meseta de San Lorenzo, sobre un camino que baja a una propiedad vecinal. El camino que ahí se realizó cortó el bajo montículo exponiendo rasgos claramente observables. El estudio de Aguilar (1992), describe una estructura habitacional y reporta una secuencia estratigráfica del área.

Esta área cuenta sólo con 5 lascas que indican el proceso de manufactura (figura 4.4).

*Área B3-17.* El montículo bajo, B3-17, ubicado en el Grupo D, fue examinado por Coe y Diehl (1980:I) durante la operación llamada “Excavaciones en el Monumento 23”. En este lugar hallaron 7 esculturas *in situ*. El Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán emprendió excavaciones en dicho lugar para obtener un sondeo estratigráfico y para conocer el contexto de las esculturas encontradas (Cyphers 1991, 1992, 1993, 1994). Estas excavaciones proporcionan un fino control cronológico de los estratos que conforman el montículo bajo B3-17. Es un área que por la presencia de monumentos rotos, herramientas y abrasivos sugiere que la

actividad de re-esculpir se llevó a cabo ahí en el periodo Preclásico (Cyphers 1997b:180-181).

El área tiene varios tipos de artefactos que son: 14 lascas, 1 preforma de placa, 1 fragmento de grava, 1 fragmento trabajado de forma desconocida en grava, 5 fragmentos trabajados de forma desconocida y 1 grava, estos representan el 69.70%. Por otro lado, están los artefactos terminados que son: 1 hacha y 9 pulidores de grava, que representan el 30.30% (ver figura 4.4).

*Área Monumento 30.* Esta área se encuentra al oeste del centro del sitio en el Grupo D (Cyphers 1994).

Esta área tiene: 7 piezas; 3 lascas, 1 fragmento grande de materia prima, 1 fragmento trabajado de forma desconocida y 2 pulidores. Sólo dos artefactos terminados representan el 28.57% y el 71.43% representa las piezas en proceso de manufactura (figura 4.4).

*Área Monumento 53.* El área se ubica en la cima de la meseta de San Lorenzo. Debe su nombre al monumento 53, (cabeza colosal número 7), y se encuentra en el terreno que ocupa actualmente la parcela de la Escuela Primaria de Tenochtitlán (Cyphers 1991, 1992, 1993, 1995).

En esta área se hallaron 1 fragmento de grava y 1 lengüeta. La lengüeta es identificada como un objeto terminado y cada pieza representa el 50%.

*Área Monumento 53 norte.* El área se localiza al norte del monumento arriba mencionado (Cyphers 1995).

Cuenta con 8 artefactos que son evidencia del primer proceso de manufactura y son: 6 lascas y 2 fragmentos grandes de materia prima (ver figura 4.4).

*Área Monumento 57.* El área aquí considerada se encuentra en el cuadrante del Grupo D, aproximadamente a 35m al oeste de la laguna 5 y a 35 m al norte de la laguna 7. El área debe su nombre a una columna basáltica (Monumento 57) que sostuvo el techo del conocido Palacio Rojo fechado para el periodo Preclásico (Cyphers 1992, 1993, 1994).

Los artefactos recuperados son 9 y han sido identificados como: 1 lasca, 1 fragmento grande de materia prima, 2 fragmentos trabajados de forma desconocida 1 fragmento grande de materia prima de canto, 1 fragmento de grava, 1 hacha y 1 pulidor. El 66.67% es producto del proceso de manufactura y el 33.33% es de artefactos terminados (ver figura 4.4).

*Área Parcela Simón Hernández.* Ésta parcela se ubica sobre el lado noroeste de la meseta de San Lorenzo (Cyphers 1996).

El área está representada por 42 artefactos (ver figura 4.4) y son: 18 lascas, 2 fragmentos grandes de materia prima, 10 fragmentos trabajados de forma desconocida, 1 fragmento de grava, 4 fragmentos pequeños de materia prima y como artefactos terminados se hallaron 6 pulidores (figura 4.19) y 1 fragmento de orejera (figura 4.20). Los resultados del análisis indican el 83.34% del proceso de manufactura y el 16.66% de artefactos terminados.

*Área Parcela Simón Hernández Sur.* Se encuentra en la parte sur de la parcela antes mencionada, en la esquina noreste del cuadrante B3 y la esquina noroeste del cuadrante C3 (Cyphers 1996).

Esta área cuenta con sólo 5 piezas (ver figura 4.4). Incluyen 1 fragmento grande de materia prima, 1 fragmento trabajado de forma desconocida, 1 fragmento pequeño de materia prima, y 2 pulidores de grava. Los porcentajes representan el 60% de piezas del proceso de manufactura y el 40% de objetos terminados.

*Área Monumento 112.* Se ubica al norte de la del monumento 57 (Cyphers 1996) y se ha recuperado sólo 1 hacha y 1 fragmento grande de materia prima y cada uno representa el 50% del total de las piezas del área.



Figura 4.19 Fotografía de un taladro del área Parcela Simón Hernández (número de catálogo J1110).

SE  
FALLA DE ORIGEN

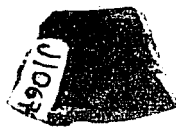


Figura 4.20 Fotografía de la orejera del área Parcela de Simón Hernández (número J1067).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Área Parcela de la Escuela.* Esta área de excavación se ubica al norte del Taller de Basalto (Cyphers 1995, 1996).

Las evidencias halladas en esta área son un total de 24 muestras (figura 4.4). Las cuales se detallan como sigue: 15 lascas, 5 fragmentos grandes de materia prima, 2 fragmentos trabajados de forma desconocida, 2 fragmentos pequeños de materia prima. El porcentaje de piezas del proceso de manufactura está representado por el 91.67% y el 8.33% representa a los artefactos terminados.

*Área Parcela Paulino Hernández.* El área se encuentra al sur del Grupo C dentro del cuadrante B3 (Cyphers 1995) y sólo tiene dos muestras que son: 1 fragmento grande de materia prima y 1 grava. Cada pieza representa el 50% del área.

*Área Taller de Platos.* Se encuentra cerca del área A4 Ilmenitas, la cual está sobre la esquina suroeste de la meseta de San Lorenzo (Cyphers 1992, 1993, 1994, 1995).

En esta área hay 5 artefactos (ver figura 4.4), de los cuales 4 son lascas y el otro es un pulidor de grava. Los artefactos terminados representan el



20% de las piezas y el 80% restante lo ocupan las piezas en proceso de manufactura.

*Área Zanja La Mina.* Sobre la meseta de San Lorenzo en la parte sur-central-oeste se realizó una excavación para examinar una sección de acueducto fechado para el Preclásico; los estratos superiores pertenecen a la fase Villa Alta (Cyphers 1995).

Esta área tiene sólo 2 tipos de artefactos, los cuales son 1 fragmento trabajado de forma desconocida y 1 pulidor de grava. El porcentaje está representado con el 50% en cada pieza (ver figura 4.4).

*Área Parcela Camilo Domínguez.* Esta es un área de la periferia del sitio San Lorenzo, ubicada sobre la parte norte del mismo (Cyphers 1996).

El área sólo cuenta con 2 muestras (ver figura 4.22), las cuales son: 1 fragmento de grava y 1 pulidor de grava. Cada tipo representa el 50%.

*Transecto 1.* Este transecto ubicado en la periferia de San Lorenzo hacia el lado oeste de la meseta (Cyphers 1996). Sólo tiene un pulidor de grava (ver figura 4.22), el cual representa el 100%, lo cual no dice mucho de este sondeo.

Tipos	AA	BB	CC	Total	%
Fragmento de grava	1			1	0.16
Pulidor de grava	1	1	1	3	0.48
	2	1	1	4	0.64

AA.- Camilo Domínguez, BB.- Transecto 1, CC.- Transecto 2.

Nota. Las letras de la tabla corresponden a las áreas contempladas del estudio, los números indican la cantidad de artefactos de cada área.

Figura 4.22.-Frecuencias de artefactos en piedra verde de las áreas excavadas en la periferia del sitio San Lorenzo en la fase Villa Alta Tardía.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Transecto 2.* Esta área, se encuentra en la periferia de San Lorenzo hacia la parte oeste de la meseta (Cyphers 1996). Solamente se encontró 1 pulidor de grava (ver figura 4.22).

### *Áreas de excavación en el Sitio RSLT-9 (figura 4.23)*

El sitio RSLT-9 fue una aldea mediana en la fase Villa Alta Tardía se localiza a 3 km al sur de la meseta de San Lorenzo. Fue el foco de un asentamiento secundario en tiempos preclásicos. Actualmente incluye el ejido de Xochiltepec, la comunidad de Potrero Nuevo, el rancho de El Azul, así como la Ampliación del ejido de Tenochtitlán. El sitio yace sobre las tierras elevadas al norte de la coyuntura de dos antiguos cursos de ríos. El estero actual conocido como el Azul es parte de un curso de río antiguo el cual perteneció al sistema del río Coatzacoalcos (Ortiz y Cyphers 1997:47).

Las siguientes 4 áreas fueron sujetas a excavación por el PASLT en el sitio de Loma del Zapote (Cyphers 1993, 1994, 1995, 1996) y son:

*Área Solar Aurelio Malpica.* El área cuenta con 11 piezas (ver figura 4.24). Se identificaron 3 lascas, 2 fragmentos trabajados de forma desconocida, 1 fragmento de grava, 1 fragmento pequeño de materia prima, 1 pulidor de

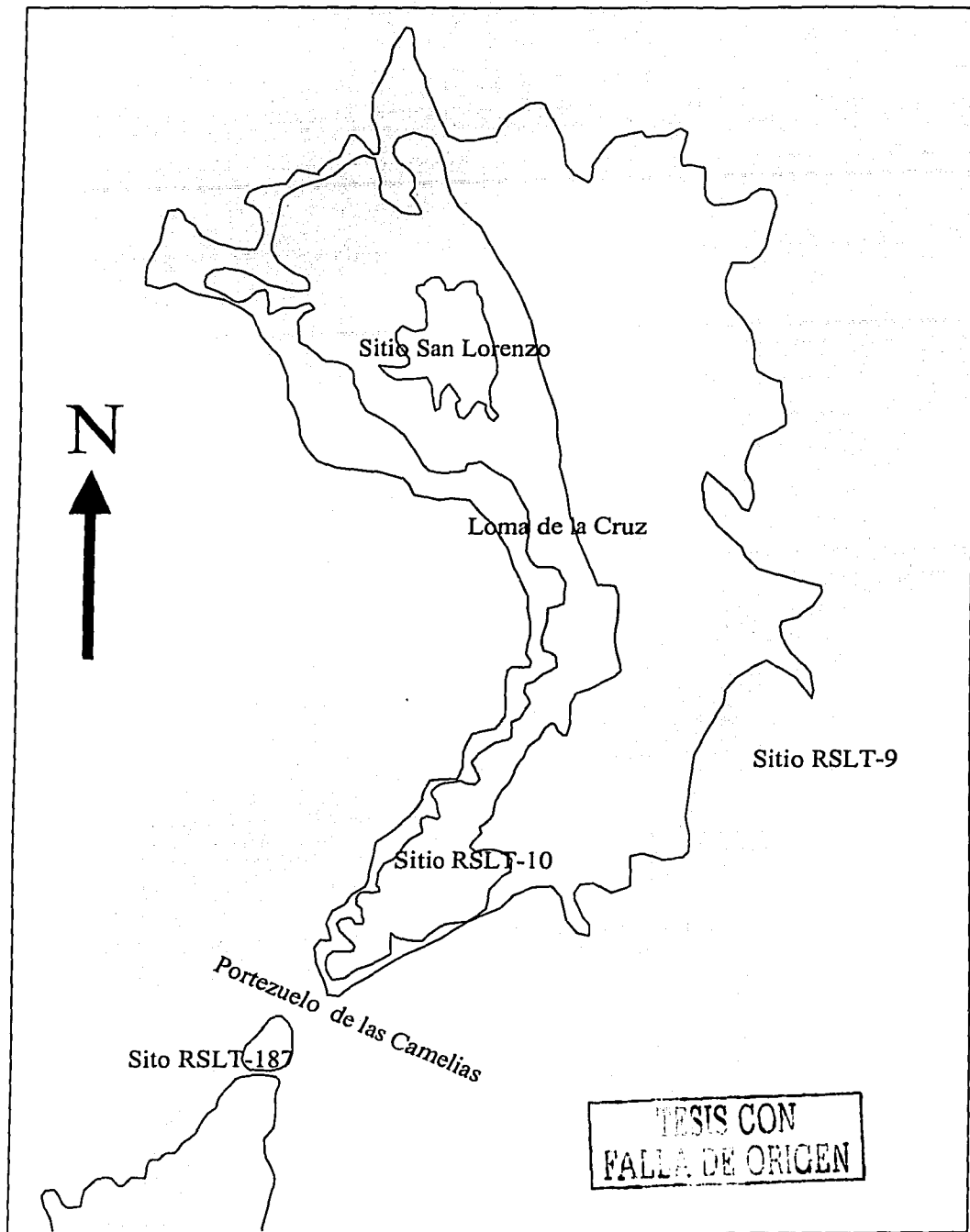


Figura 4.23 Mapa de la región sur de San Lorenzo y los sitios San Lorenzo, RSLT-9, RSLT-10 y RSLT-187.

Tipos	DD	GG	HH	II	Total
Lasca	3	1	1		5
Fragmento trabajado de forma desconocida	2	2			4
Fragmento pequeño de materia prima en canto			1		1
Fragmento de grava	1				1
Fragmento pequeño de materia prima	1				1
Pulidor de grava	1				1
Taladro	1				1
Hacha	2			1	3
	11	3	2	1	17

DD.- Solar Malpica, GG.- Solar Aquilino Colmenares,  
 HH.- Solar Bernal, II.- Templo Pentecostes Monte Sinai.

Sitio RSLT-9

Tipos	FF
Lasca	1
	1

FF.- Montículo 4

Sitio RSLT-10

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Nota. Las letras de la tabla corresponden a las áreas contempladas del estudio, los números indican la cantidad de artefactos de cada área.

Figura 4.24.-Frecuencias de artefactos en piedra verde de las áreas de los sitios RSLT-9, RSLT-10.

grava, 1 taladro (figura 4.21), 2 hachas. Los porcentajes de piezas del proceso de manufactura representan el 63.64% y de artefactos terminados el 36.36%.

*Área Solar Aquilino Colmenares.* El área sólo produjo 3 piezas de las cuales hay 1 lasca y 2 fragmentos de forma desconocida (figura 4.24). Las 3 piezas son producto del proceso de manufactura.

*Área Solar Bernal.* Esta área sólo tiene 2 artefactos de los cuales, el primero es 1 lasca y el segundo es 1 fragmento pequeño de materia prima (ver figura 4.24). Al igual que el área anterior los artefactos son escasos y pertenecen al proceso de manufactura.

*Área Templo Pentecostés Monte Sinai.* Ésta área sólo tiene 1 hacha (figura 4.24).

#### *Área de excavación en el Sitio RSLT-10 (figura 4.23)*

*Montículo 4.* Las excavaciones en esta área (un caserío mediano de la fase Villa Alta Tardía) fueron poco fructíferas, en ellas sólo se recuperó 1 lasca de piedra verde (figura 4.24). El contexto es poco claro y se encuentra bastante erosionado, por lo que no podemos asegurar la presencia de pisos u otro rasgo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

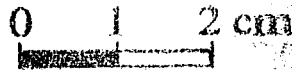


Figura 4.21 Fotografía del taladro del área Solar Malpica en el sitio RSLT-9 (número de catálogo J373).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### *Área de excavación en el Sitio RSLT-187 (figura 4.23)*

En el sitio RSLT-187, sólo se hizo una excavación. Se trata de una aldea grande de la fase Villa Alta Tardía y se encuentra hacia la porción sur del llamado Paso Las Camelias, un antiguo cause de río.

El material recuperado incluye 3 piezas, de las cuales hay 2 fragmentos de grava y 1 pulidor de grava. Los dos tipos de artefactos han sido trabajados en gravas, por lo que consideramos que las gravas fueron una fuente de materia prima (ver figura 4.25). Los porcentajes son del 66.67% para piezas del proceso de manufactura y el 33.33% de artefactos terminados. Al parecer la ocupación fue muy efímera.

### *Huellas de manufactura*

A continuación tratamos el segundo aspecto del análisis, relacionado a las huellas de manufactura que presentan las piezas consideradas en el estudio. Partimos de la consideración que las marcas que tienen las piezas estudiadas son evidencia de las técnicas utilizadas en el proceso de manufactura (figura 4.26). Evaluaremos hasta que punto, pueden considerarse dichas huellas, como indicadores de una técnica lapidaria específica.



Tipos	# de artefactos
Fragmento de grava	2
Pulidor de grava	1
	3

Figura 4.25.-Frecuencias de artefactos en piedra verde del sitio Las Camelias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Áreas	Atributos	1*	1* y 2*	1* y 3*	2*	3*	9*	Total
B4 Acueducto						1		1
D4-22		2	1	1				4
D4-7		4			2	1	1	8
D5-30							1	1
Grupo C		1				1		2
Parcela de la Escuela		1						1
Parcela Simón Hernández		4						4
		12	1	1	2	3	2	21

1\*.- Corte Longitudinal, 2\*.- Perforación unidireccional cónica, 1\* y 2\*.- Combinación de ambos atributos  
3\*.- Perforación Bidireccional cónica, 1\* y 3\*.- Combinación de ambos atributos, 9\*.- Más de un corte.  
Los números sin asterisco corresponden a la cantidad de artefactos con atributos.

4.26.- Frecuencias de artefactos con huellas de manufactura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Inicialmente pensamos observar una gran cantidad de piezas con huellas de manufactura y en el transcurso del análisis fuimos observando que la gran mayoría de piezas no presentaba rasgos especiales que nos indicaran una técnica lapidaria especial. Observamos que la mayoría de piezas fueron tratadas por la técnica de percusión provocada con una piedra de la misma dureza.

Sólo en siete áreas de excavación se presentaron artefactos con huellas de técnicas de tallado específicas. Estas se localizaron solamente en ciertas áreas del sitio de San Lorenzo<sup>14</sup> (figura 4.31), considerado como una aldea grande en la fase Villa Alta Tardía. No hay evidencias de estas huellas en los sitios RSLT-9, RSLT-10 y RSLT-187.

El área D4-22 es el que tiene más objetos de piedra verde asociados a pisos habitacionales. Las abundantes lascas y fragmentos trabajados, así como productos secundarios del tallado, las preformas y herramientas señalan la producción de artefactos de piedra verde a nivel doméstico.

Por otra parte, el área habitacional llamada D4-7 cuenta con frecuencias similares de herramientas, materias primas y desechos de talla.

---

<sup>14</sup>Área B4 Acueducto, Área D4-7, Área D5-30, Área Grupo C, Área Parcela de la Escuela, Área Parcela de Simón Hernández y el Área D4-22.

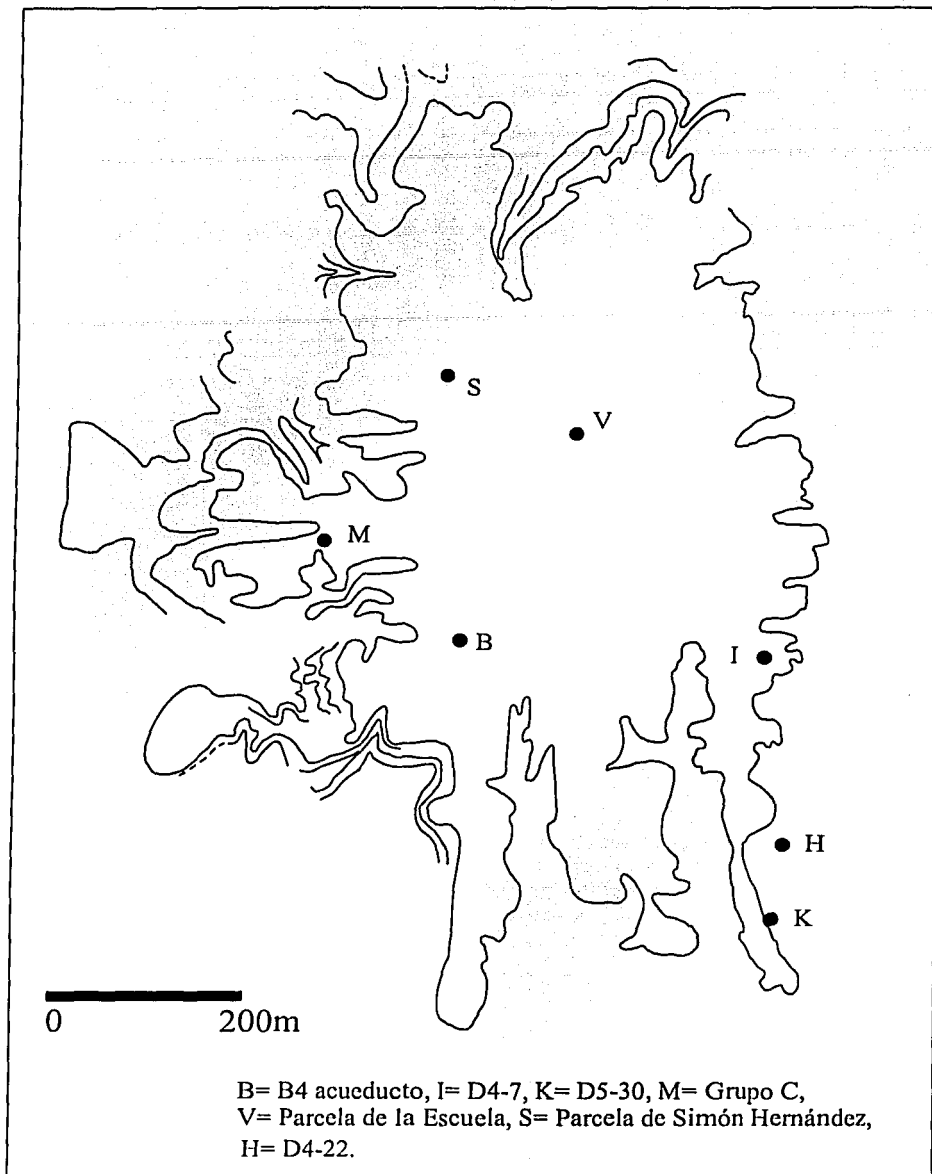


Figura 4.31 Meseta de San Lorenzo con las áreas que tienen artefactos con huellas de manufactura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### *Acabado de superficie (ver figura 4.27)*

El tercer aspecto incluido en el análisis, está relacionado a la superficie de las piezas bajo estudio y contempla, desde las piezas sin pulimento a las bien pulidas, para conocer las técnicas de acabado, con el fin de identificar procesos de manufactura, así como objetos de hechura más fina.

De los artefactos recuperados en la meseta de San Lorenzo 45 de ellos fueron bien pulidos (7.25%), 43 con un pulido regular (6.92%), 58 mal pulidos (9.34%) y 450 sin pulimento alguno (72.46%). De los artefactos considerados como de la periferia de San Lorenzo los 4 artefactos analizados no tienen pulimento (figura 4.28). De los artefactos del sitio RSLT-9, 3 fueron bien pulidos, 2 con pulido regular, 2 mal pulidos y 10 sin pulimento (figura 4.29). Del sitio RSLT-10 solamente hubo 1 artefacto sin pulimento y finalmente el sitio RSLT-187 tuvo 3 artefactos mal pulidos (figura 4.30).

### *Tendencias generales*

La siguiente sección resume las tendencias observadas en el comportamiento de la piedra verde.

Area	Pulido	1*	2*	3*	4*	Total
A3 Terraza Grande			2		16	18
B4 Acueducto		2		12	29	43
Barranca del Jobo (ESLE)		1	4	1	24	30
Monumento 14		2			32	34
Taller de Basalto					9	9
C5-6		1	1	1		3
Cañada del Jobo					3	3
Corte Sur		2	5		17	24
D4-22		10	14	5	93	122
D4-7		10	6	13	73	102
D4 Plan				1	3	4
D5-30		1				1
D5-9					5	5
Grupo C		1	2	3	51	57
B3-17			1	14	18	33
Mon 30			1	2	4	7
Mon 53		1			1	2
Mon 53 norte					8	8
Mon 57			3	3	3	9
Parcela Simón Hernández		11	3		28	42
Parcela Simón Hernández Sur		1			4	5
Monumento 112		1			1	2
Parcela de la Escuela			1	2	21	24
Parcela Paulino Hernández					2	2
Taller de Platos				1	4	5
Zanja La Mina		1			1	2
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>43</b>	<b>58</b>	<b>450</b>	<b>596</b>

1\*.- Bien pulido, 2\*.- Pulido regular,  
3\*.- Mal pulido, 4\*.- Sin pulimento.

Fig 4.27.- Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales del sitio San Lorenzo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Area	Pulido	1*	2*	3*	4*	Total
Parcela Camilo Domínguez					2	2
Transecto 1					1	1
Transecto 2					1	1
	<b>Total</b>				<b>4</b>	<b>4</b>

1\*.- Bien pulido, 2\*.- Pulido regular,  
3\*.- Mal pulido, 4\*.- Sin pulimento.

Figura 4.28.- Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales de la periferia del sitio San Lorenzo en la fase Villa Alta Tardía.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Área	Pulido	1*	2*	3*	4*	Total
Solar Aurelio Malpica			2	2	7	11
Solar Aquilino Colmenares		2			1	3
Solar Bernal					2	2
Templo Pentecostes Monte Sinai		1				1
	Total	3	2	2	10	17

Sitio RSLT-9

Área	Pulido	1*	2*	3*	4*	Total
Loma del Zapote Montículo 4					1	1

Sitio RSLT-10

1\*.- Bien pulido, 2\*.- Pulido regular,  
3\*.- Mal pulido, 4\*.- Sin pulimento.

Figura 4.29.- Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales de los sitios RSLT-9, RSLT-10.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



Área	Pulido	1*	2*	3*	4*	Total
Sitio 187					3	3

- 1\*.- Bien pulido
- 2\*.- Pulido regular
- 3\*.- Mal pulido
- 4\*.- Sin pulimento

Figura 4.30.- Frecuencias de artefactos de piedra verde por características superficiales del sitio 187.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Entre las herramientas, los pulidores son las más comunes y numerosas, pues están presentes en casi todas las áreas y pueden tener varios usos con múltiples funciones. Hay tres herramientas que señalan usos restringidos con base en su escasa distribución en los sitios: el hacha, el taladro y el punzón. Las hachas muestran una cierta distribución espacial restringida ya que sólo se recuperaron en San Lorenzo y en dos de las áreas del sitio RSLT-9. Una herramienta de función especial es el taladro sólido (Olmedo Vera et al. 1986:93), el cual se presenta solamente en dos áreas de excavación: uno en el área D4-7 de San Lorenzo y otro en el área Solar Malpica del sitio RSLT-9. Existe una herramienta aún más restringida espacialmente que el hacha y el taladro sólido: es el punzón, el cual sólo se presenta en el área D4-7 de San Lorenzo; éste pudo ser destinado a una actividad que se relaciona al delineado o marcado de cortes y decoraciones sobre diversos tipos de materiales.

Con relación a la manufactura de objetos en San Lorenzo, observamos que hay preformas de placa en las áreas D4-22 y B3-17; la preforma de cuenta en el área D4-7 y la rebanada de orejera en la misma área. Se puede inferir de manera preliminar que algunas de las etapas del proceso de

manufactura e están presente en San Lorenzo y a que los núcleos de taladro hueco probablemente son indicadores de la fabricación de orejeras a partir de una piedra verde muy suave. Además de esos artefactos especiales se han hallado en dichas áreas otros objetos con cortes y perforaciones. La distribución de estos elementos hace pensar que la tecnología asociada con la perforación posiblemente estaba bajo el control de ciertos grupos sociales, especialmente los que vivían en las áreas D4-7 y D4-22 del sitio San Lorenzo. Hay que resaltar que la producción de objetos a partir de piedras verdes blandas se dio en muchas áreas de San Lorenzo, ya que casi todas presentan algunos indicios, aunque sean leves, de actividad productiva. Las diferencias cualitativas en cuanto a herramientas, desechos y objetos entre áreas apuntan a una restricción en el uso de ciertas tecnologías.

En todos los sitios la preservación de los vestigios ocupacionales de la fase Villa Alta es pobre. Por ello, hay poca información sobre las estructuras domésticas. Tampoco se hallaron entierros humanos de la fase. La carencia de este tipo de datos para la fase en cuestión indica que los datos sobre las piedras verdes no pueden ser correlacionados con otros tipos de vestigios que son indicadores relativos de estatus social. Dada esta situación, para el sitio de San Lorenzo se ha tomado en cuenta la distancia entre cada área de

excavación y la arquitectura monumental ubicada en la cima del sitio como un posible marcador de estatus. De las 20 áreas excavadas, solamente nueve se ubican cerca de las construcciones arquitectónicas. Al examinar la distribución de los tipos de artefactos entre éstas áreas y las más alejadas de la arquitectura, podemos notar que la mayoría de todas las áreas tenían acceso a materias primas, así como fragmentos del proceso de manufactura. Pero, hay un número menor de áreas que presentan herramientas de trabajo. Destacan dos áreas por la cantidad de objetos terminados: D4-7 y Monumento 53, que se encuentran cerca de la arquitectura monumental; la primera a 250m y la segunda a 30m. Tanto piezas del proceso de manufactura, como objetos terminados se encuentran representados en tres áreas, D4-22 (a 500m de distancia de la arquitectura monumental), D4-7 (ver arriba la distancia de la arquitectura monumental) y la Parcela de Simón Hernández (a 220 m de distancia de la arquitectura monumental).

Las tendencias referentes a objetos terminados apuntan a una distribución desigual. Uno de los objetos que se menciona con frecuencia en las fuentes históricas son los chalchihuites, o cuentas verdes. Es interesante que en nuestras áreas de estudio haya pocas cuentas, lo cual puede ser una consecuencia del muestreo de las áreas o simplemente por el poco uso de

esos objetos. En lo que se refiere a los objetos terminados de mayor calidad, en cuanto a la materia prima y el acabado, se observan orejeras, cuentas, colgantes, colmillos, placas, fragmentos de orejeras, lengüetas y figurillas. No hay indicio alguno que la materia prima de mayor dureza estaba siendo trabajada en San Lorenzo o cualquiera de los otros sitios. Ya que las fuentes históricas sugieren que las piedras verdes fueron usadas por gente de alto estatus, se podrá plantear que estos objetos ingresaron en forma terminada a San Lorenzo para distribuirse entre gente que contaba con un estatus mayor.

Cabe anotar que Balsler (1993:262) nota que posiblemente había una ruta de intercambio de objetos de piedra verde blanda (entre 500-1000 d.C.) y se extendía desde las tierras bajas mayas hasta Nicoya en Costa Rica. Sin embargo, salvo las orejeras y las cuentas, las piezas conocidas hasta el momento de San Lorenzo en la fase Villa Alta no son similares en forma a los reportados de Costa Rica.

En cuanto al estatus, un indicador que parece ser significativo es el pulimento en los objetos. Mientras que el gran número de piezas sin pulimento hechas en piedra verde de consistencia blanda pudieran considerarse un reflejo de procesos productivos, los objetos bien pulidos hechos de cualquier clase de piedra verde de mayor dureza, son sumamente

restringidos y escasos. En su mayoría los objetos bien pulidos, se recuperaron en el sitio San Lorenzo (45 objetos) y muy pocos del sitio RSLT-9 (3 objetos). En las áreas periféricas cercanas a San Lorenzo no hay objetos bien pulidos.

## Capítulo V Observaciones finales

En el presente estudio se han analizado las piedras verdes halladas en las excavaciones realizadas en cuatro sitios, las cuales se llevaron a cabo durante siete temporadas de campo por parte del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán. Estos sitios se caracterizan como aldeas grandes, aldeas medianas y caserío mediano en un sistema de asentamientos bajo el dominio local del centro Ahuatepec. Aún con las limitaciones que presenta el conjunto de datos contextuales, podemos ofrecer algunas observaciones generales.

En primer lugar, notamos que los habitantes de San Lorenzo, una aldea grande, tuvieron acceso a varias clases de piedra verde. La de mayor calidad es escasa mientras que la que tiene una consistencia blanda presenta una distribución generalizada. Ninguna de ellas es localmente disponible por lo que indica que su obtención se derivó de fuentes lejanas, algunas de ellas probablemente en la sierra de Juárez, en el actual estado de Oaxaca.

Los objetos hechos de piedra verde de mayor calidad siempre son adornos personales, los cuales debieron ser marcadores de estatus, tal como se ha reportado en las fuentes históricas. Es notable que están ausentes los objetos extraordinarios, tales como las orejeras de forma compleja, las

cuentas tubulares, así como los colgantes con forma antropomorfa o zoomorfa, que caracterizan a las élites de las cercanas tierras bajas mayas. La poca frecuencia de objetos sencillos de buena calidad, así como la ausencia de una manufactura de los mismos en los sitios bajo estudio, señala una segmentación entre las etapas de producción y distribución, lo que indica que la manufactura no era local y su distribución fue manejada dentro de redes de intercambio, probablemente entre élites. Además, como objetos finos con un alto valor simbólico y económico, es posible que haya habido una competencia social referente a la obtención y uso de ellos. Lo más probable es que hayan sido bienes de lujo pero no conviene asignarles en este momento un calificativo de "élite" ya que pudieron existir otras posiciones sociales definidas con base en edad, sexo y experiencia que pudieron ameritar el uso de este tipo de objetos. A pesar de esta consideración, una de las funciones de estos objetos debió estar involucrada en la creación y el mantenimiento del orden social.

La piedra verde de consistencia blanda se presenta en forma bruta, a veces con corteza. En los estudios de la obsidiana, la ausencia de corteza se interpreta como un indicador de que había una primera fase de preparación del material en la fuente misma, y cuando presenta bastante corteza es



generalmente en sitios cercanos a la fuente de extracción ya que su eliminación se debe a factores económicos relacionados con el transporte a larga distancia. Por lo general, los fragmentos de materia prima del presente estudio no son muy grandes y la corteza que tienen no cubre toda la superficie. Dado el peso de las piedras verdes blandas, es extraña la presencia de corteza en la muestra bajo estudio, lo cual sugiere la falta de etapas de preparación del material antes del transporte al destino final. Consideramos varias posibilidades para explicar este fenómeno. La primera es que la materia prima fue extraída en las fuentes por los propios habitantes de San Lorenzo, lo cual consideramos poco probable por el factor distancia. La segunda es que los pobladores de San Lorenzo obtenían estas rocas a partir de un sitio de mayor rango jerárquico.

La consideración de evidencias de manufactura, las cuales son de baja intensidad, no necesariamente señala una especialización de tiempo completo en el trabajo de la piedra verde blanda y tampoco un control de la materia prima por parte de una élite. Más bien, se observa una industria lapidaria relativamente sencilla que fue practicada dentro del ámbito doméstico. La diversidad en tipos de artefactos terminados puede considerarse un indicador adicional de esta actividad. En cuanto a una

producción doméstica de mayor nivel, había dos áreas que tuvieron un acceso restringido a ciertas tecnologías.

Anteriormente se mencionó el “jade social,” una categoría que enfatiza el significado simbólico y el uso social de los objetos. Dentro de esta categoría podemos notar que existen diferentes niveles o divisiones conceptuales de acuerdo con la clase de roca, el tipo y calidad de hechura de los objetos. Al mismo tiempo, estas divisiones tienen un significado en la sociedad y pueden también indicar algunos mecanismos económicos.

La distinción entre dos clases de piedra verde, la dura de alta calidad y la blanda, es útil para examinar cuestiones económicas. Si hubiera una proporción semejante de estas clases de roca en todos los sitios, podríamos pensar que se movían dentro de una red de intercambio centralizada. Pero, lo que hemos observado es una distribución restringida de la piedra verde de alta calidad, la cual sugiere la existencia de relaciones independientes de intercambio, probablemente entre personas y/o grupos de parentesco. Por otro lado, la piedra verde blanda, es la clase, con una distribución generalizada, por lo que es factible que haya sido movilizadada de manera centralizada y que pudiera haber sido un material relativamente común al cual la gran mayoría de personas pudiera tener acceso. Aunque el acceso a

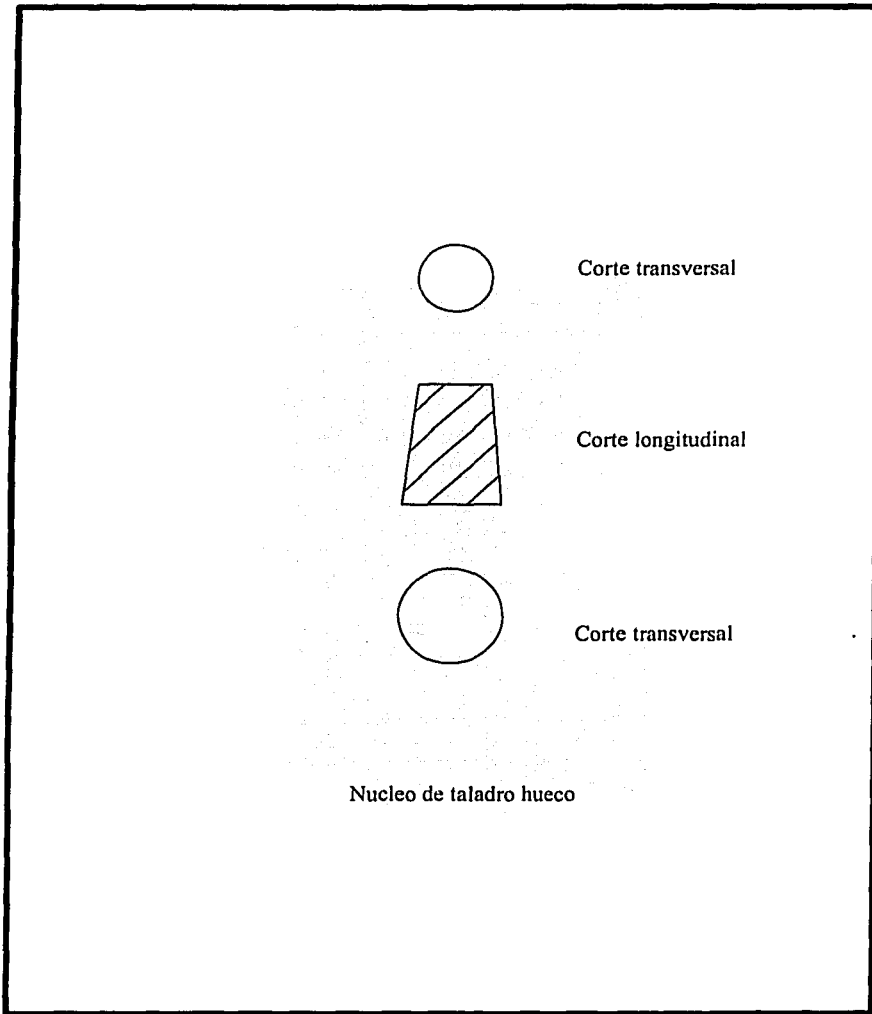
este material fue generalizado, así como la fabricación doméstica poco especializada, la restricción social sobre tecnologías controladas para una mejor hechura de objetos distingue varios sectores dentro de San Lorenzo de los demás.

Lo anterior señala que había una economía diversificada en piedras verdes durante la fase Villa Alta Tardía. La economía regional en cuanto a piedras verdes no debe considerarse en términos de un solo mecanismo bajo el control exclusivo de una autoridad central. Más bien, estaba segmentada social y políticamente. Por un lado, había diversas localidades domésticas con producción local en piedras blandas que muestran diferentes niveles de especialización, las cuales quizá participaban en una economía de mercado y, por otro lado, existía la importación y redistribución de objetos finos dentro de las redes sociales de prestigio.

## Apéndice A

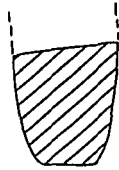
Esta sección tiene la finalidad de ilustrar con dibujos esquemáticos, los diferentes tipos de artefactos incluidos en nuestro análisis. Sólo hemos incluido las formas que siguen un patrón semejante de un objeto específico.

Las piezas que por sus características son muy diferentes unas de otras, se han omitido.

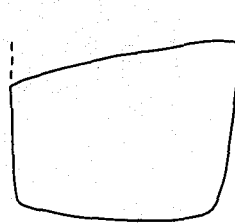


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Corte Longitudinal



Vista frontal



Hacha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Corte longitudinal

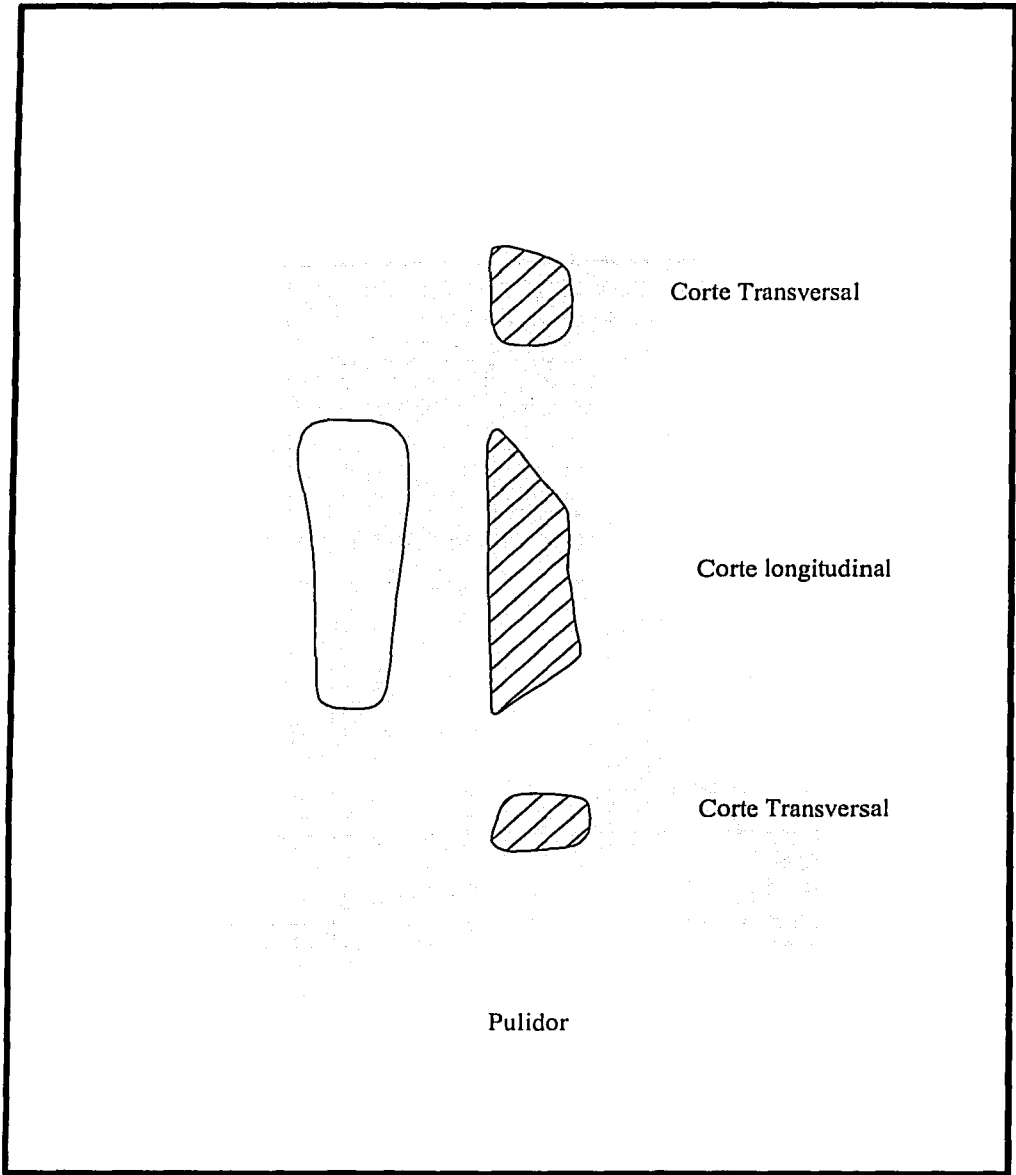


Vista frontal



Hacha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





Corte longitudinal



Corte longitudinal

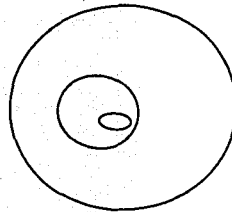
Fragmentos de orejera

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Corte longitudinal

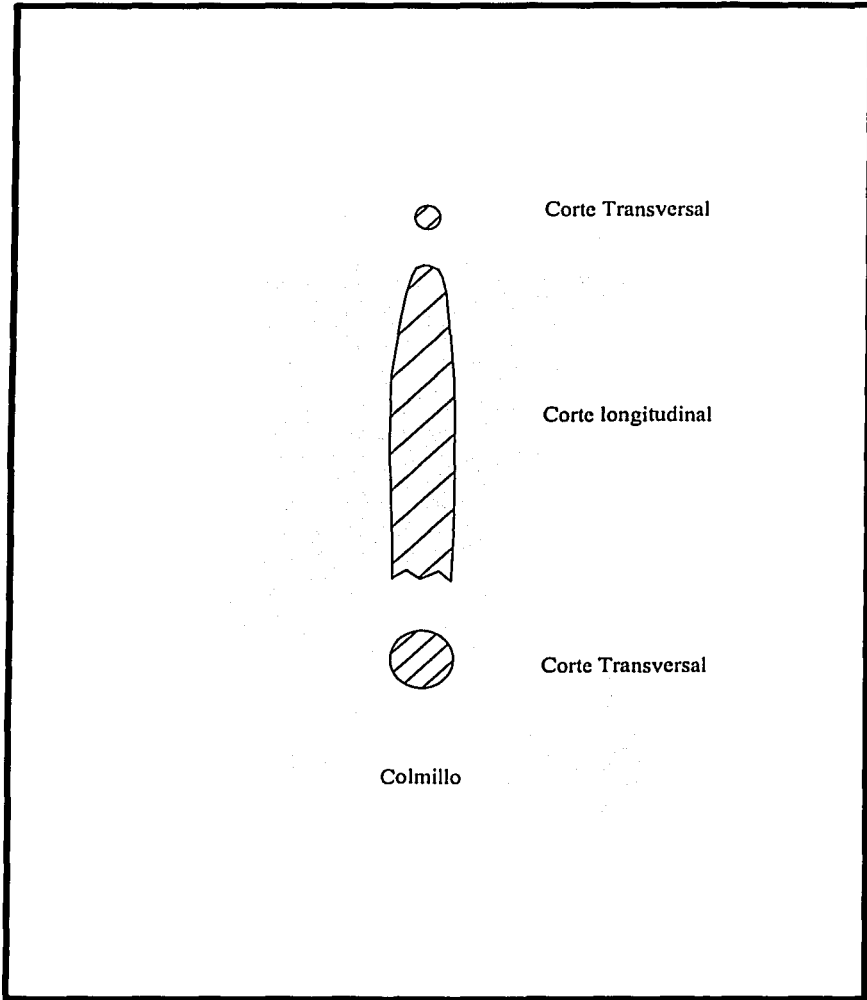


Vista lateral

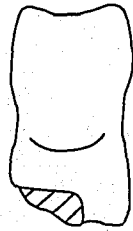


Cuenta

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

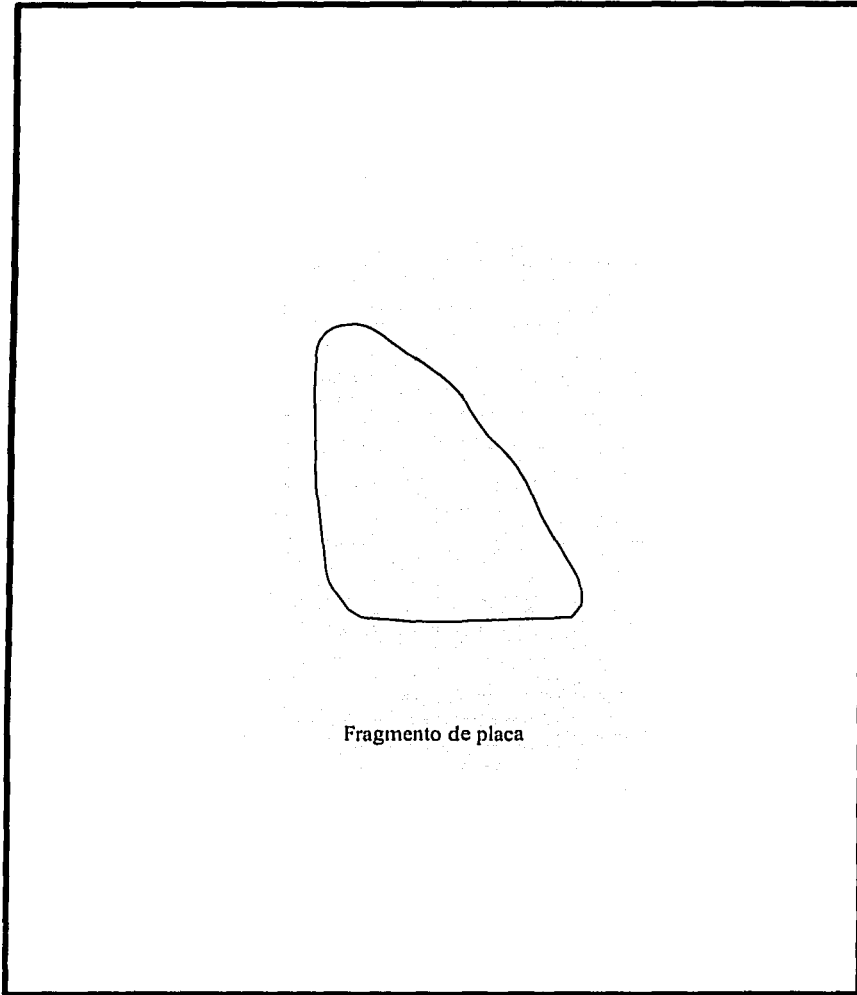


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

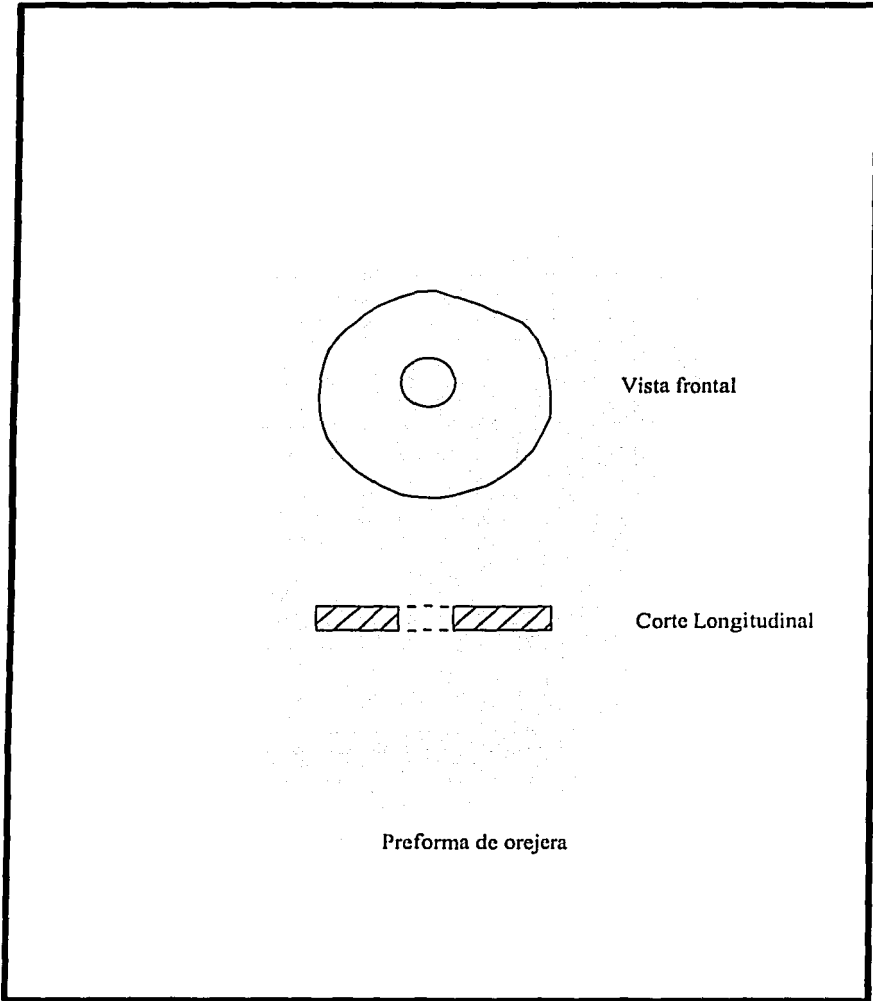


Fragmento de figurilla

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

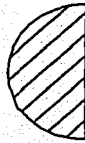
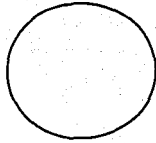


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA EN EL ORIGEN

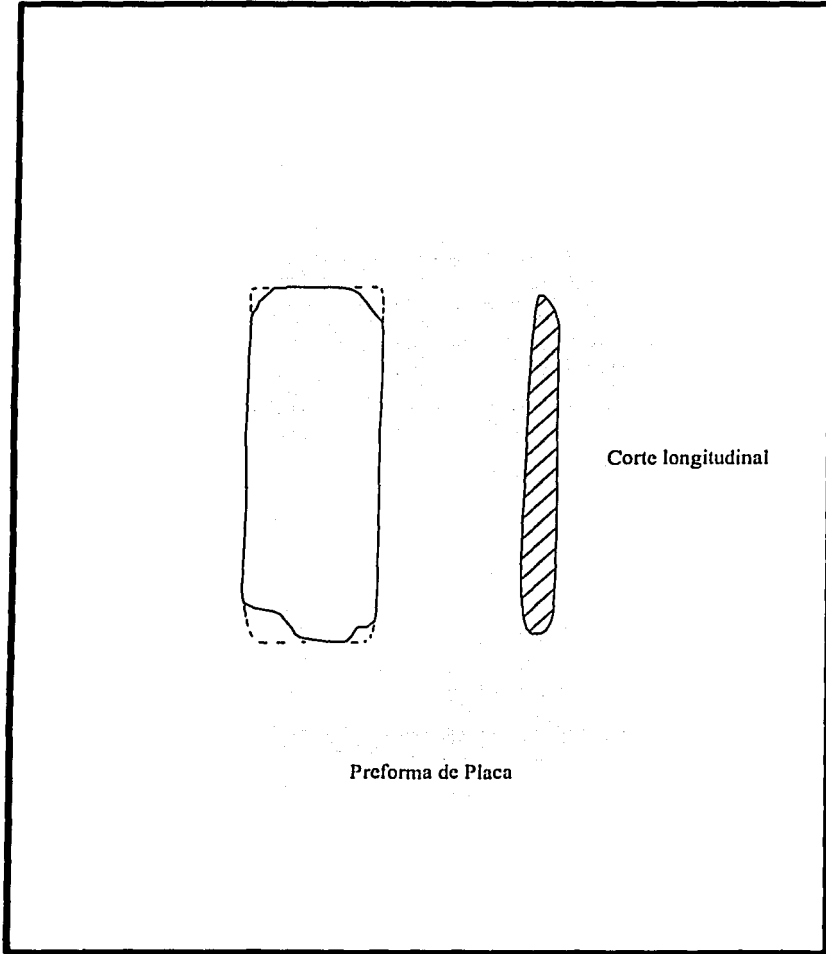
Vista frontal



Corte longitudinal

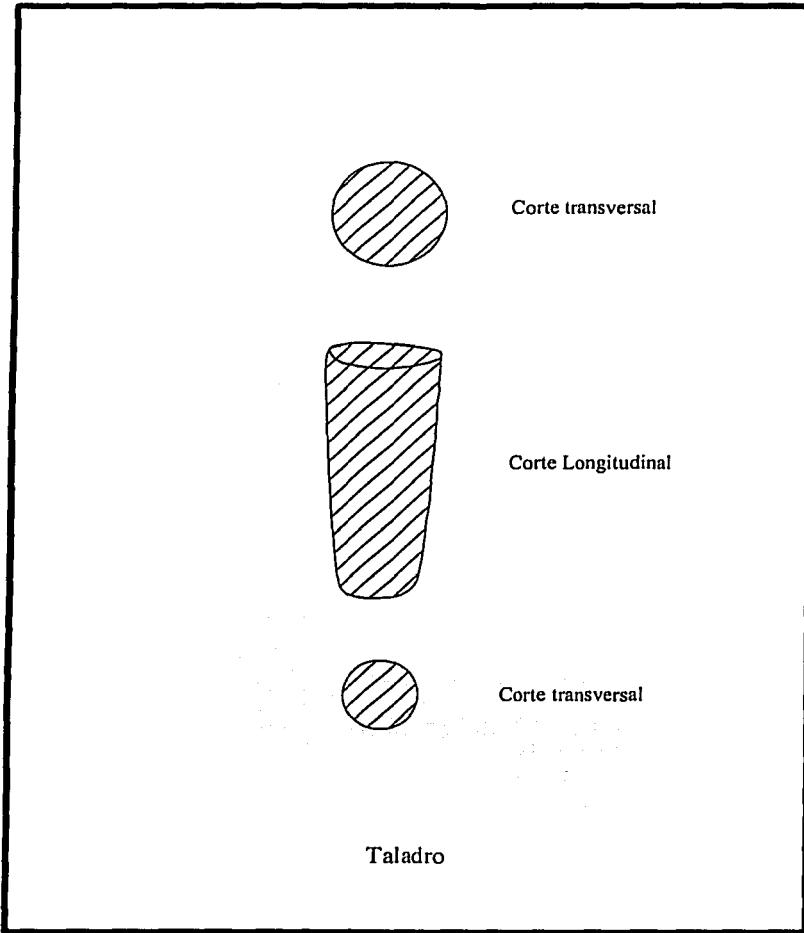
Preforma de cuenta

TRABAJOS CON  
FALSA DE ORIGEN

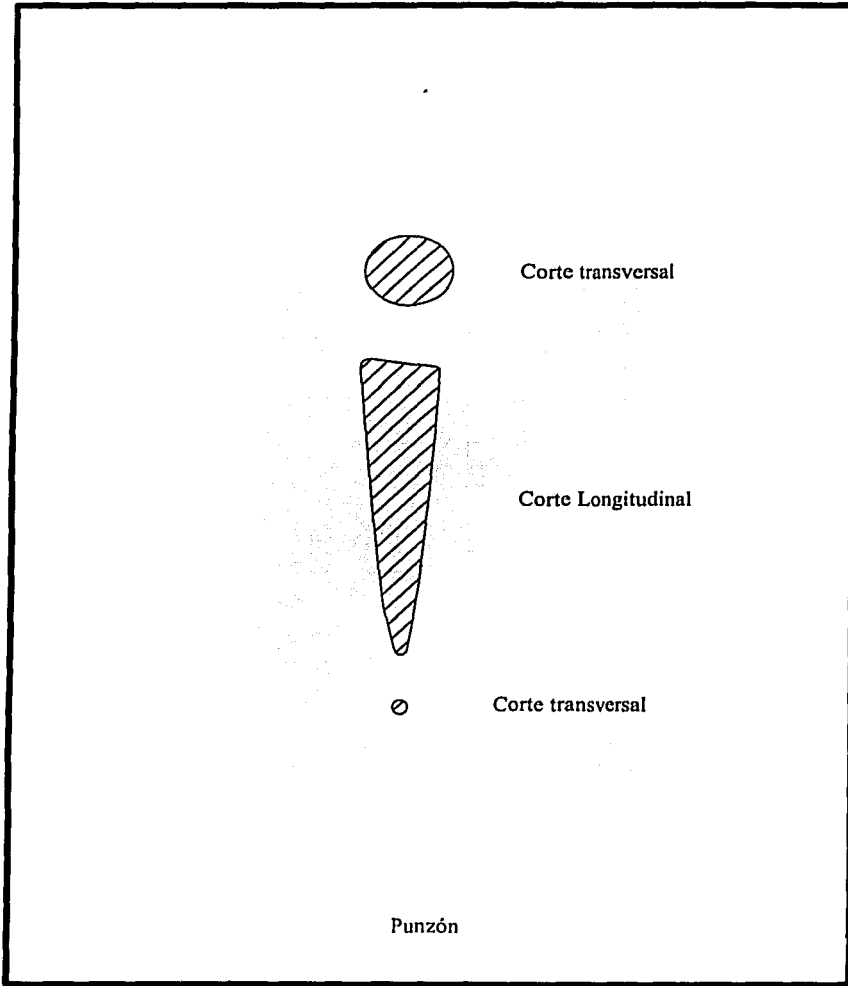


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Bibliografía

Aguilar Hernández, Boris Aramis

2000 “Los yacimientos de jade en el valle de Motagua, Guatemala”. En Actualidades Arqueológicas. Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM. Año 4, No. 21:4-9.

Aguilar Rojas, Maria de la Luz

1992 Excavación de una estructura doméstica en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz. Tesis de Licenciatura, Universidad de las Américas, Puebla.

Balser, Carlos

1993 “Precolumbian Soft Stone Carvings Found in Costa Rica”. En Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations. Lange, Frederick W. (Edited by) University of Utah Press. 260-268.

Bernal, Ignacio

1968 El mundo olmeca. Porrúa, México.

Bernal Romero, Guillermo

1994 “Uso ritual y simbolismo de algunas piedras sagradas entre los Mayas de Yucatán”. En Memorias del primer

congreso internacional de mayistas. Conferencias plenarias. IIFL-UNAM. 445-469.

Becquelin, Pierre y Eric Bosc

1973 “Notas sobre los yacimientos de albita y jadeita de San Cristóbal Acasaguastlan, Guatemala”. Estudios de cultura maya. Publicación anual del centro de estudios mayas. Vol. IX:67-73. UNAM. México.

Bishop, Ronald L., Edward V. Sayre, Juan Mishara.

1993 “Compositional and Structural Characterization of Maya and Costa Rican Jadeities”. En Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations. Lange, Frederick W. (Ed.) University of Utah Press 30-63.

Caso, Alfonso

1976 “Lapidaria y orfebrería en Oaxaca”. Los señoríos y estados militaristas. México: panorama histórico y cultural. (coord.) Ignacio Bernal. SEP-INAH 326-355.

Coe, Michael D.

1967 “An Olmec Serpentine Figurine at Dumbarton Oaks”. En American Antiquity. Vol. 32, No. 1:111-113.

- 1981 "San Lorenzo Tenochtitlán". En Supplement of Handbook of Middle American Indians, Vol 1. Archaeology, 117-146 (Ed.) Victoria Reifler Bricker, University of Texas Press, Austin
- Coe, Michael D. y Richard A. Diehl
- 1980 In the Land of the Olmec: The Archaeology of San Lorenzo Tenochtitlan. Tomo I. University of Texas Press, Austin.
- Cortés, Hernán
- 1978 Cartas de relación. Porrúa, México.
- Díaz del Castillo, Bernal
- 1992 Historia verdadera de la conquista de la Nueva España. Editores unidos mexicanos, México.
- Cyphers, Ann
- 1990 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada 1990". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1991 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada

- 1991". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1992 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada 1992". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1993 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada 1993". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1994 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada 1994". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1995 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada 1995". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1996 Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada

- 1996". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1997a Informe del proyecto "espacios domésticos olmecas en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, México: Temporada 1997". Informe de campo presentado al Consejo de arqueología INAH. México.
- 1997b "El Contexto social de Monumentos en San Lorenzo". En Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán. Ann Cyphers (Ed.), 163-194, UNAM-I.I.A.
- 1997c "La arquitectura olmeca en San Lorenzo Tenochtitlán". En Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán. Ann Cyphers (Ed.), 91-117, UNAM-I.I.A.
- s. f.a Metodología y análisis de piedras verdes. Manuscrito que obra en los archivos del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán.
- s. f.b Las excavaciones en San Lorenzo Tenochtitlán. Manuscrito.

Digby, Adrian

1964 Maya Jades. Published by the Trustees of British Museum.

Davis Arzac, Alyson

1982 Jades precolombinos su restauración y conservación. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía.

Foshag, William F.

1954 "Estudios mineralógicos sobre el Jade de Guatemala". En Antropología e Historia de Guatemala. Publicaciones del IDAEH. Ministerio de Educación Pública. Vol. VI, No. 1.

Garber, James F., David C. Grove, Kenneth Hirt, John W. Hoopies.

1993 "Jade use in portions of Mexico and Central America; olmec, maya, Costa Rica and Honduras". En Precolumbian Jade; New Geological and Cultural Interpretations. (Ed) Frederick W. Lange. University of Utah Press 211-231.

Gregor López, Lilia

1999 Estudio estratigráfico y secuencia ocupacional en el área D5-31, San Lorenzo, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura ENAH.



Hammond, Norman, Arnold Aspinall, Stuart Fether, John Hazelden, Trevor Gazard and Stuart Agrell.

1977 "Maya Jade: Source Location and Analisis". En Exchange System in Prehistory. (Ed.) Earle, Timothy K. and Jonathan E. Ericson. 35-67 Academic Press, New York.

Harlow, George E.

1993 "Middle American Jade: Geological and Petrologic Perspectives on Variability and Source". En Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations. (Ed) Lange, Frederick W. University of Utah Press 9-29.

Hauff, Phoebe L.

1993 "The Enigma of Jade, with Mineralogical Reference to Central American Source Materials". En Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations. Lange, Frederick W. (Ed) University of Utah Press 82-102.

Hempenius Turner, Margaret.

1987 "The Lapidaries of Teotihuacan, Mexico: A Preliminary Study of Fire Stone Working in the Ancient Mesoamerican City". En Teotihuacan: Nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas. (Ed.) Mc Clung De Tapia Emily y Evelyn Childs Rattray. 465-471. Instituto

de Investigaciones Antropológicas-UNAM, serie antropología 72, Arqueología.

Hernández Guevara, Elvia

2000 Las investigaciones de los montículos bajos de San Lorenzo: consideraciones sobre estimaciones poblacionales olmecas. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana-Xalapa.

Hernández Portilla Alejandro

2000 Investigaciones del contexto arqueológico del Acueducto, el Monumento 73, de San Lorenzo, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana-Xalapa.

Hirth, Kenneth G. and Susan Grant Hirth

1993 "Ancient Currency: The Style and Use of Jade and Marble Carvings in Central Honduras". En Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations. 173-189. Lange, Frederick W. (Ed) University of Utah Press.

Jiménez Moreno, Wigberto

1970 "Mesoamerica Before the Toltecs". En Ancient Oaxaca. J. Paddock (Ed.), 1-82, Stanford, Stanford University Press.

Johnson, María Luisa

1977 Identificación de Jade y técnicas para trabajarlo en Mesoamérica. En Sociedad Mexicana de Antropología. XIV mesa redonda, T2:125-130.

Kunz, George Frederick

1929 “El catalogo de la colección de Jade del Sr. Herber R. Bishop”. Boletín de la ciudad de México. T XIII, N 1:18-30. Talleres Gráficos de la Nación.

Lange, Frederick W. Ed.

1993 “Introducción” En Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations. 1-6. Lange, Frederick W. (Ed) University of Utah Press.

Lugo Hubp, José y Carlos Córdoba.

1992 “Regionalización geomorfológica de la Republica Mexicana”. En Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, No. 25:25-43, UNAM. México.

Mirambell, Lorena

1968 Técnicas lapidarias prehispánicas. Serie investigaciones XIV, INAH.

Montoliu Villar, María

1989                    Cuando los dioses despertaron: conceptos cosmológicos de los antiguos mayas de Yucatán estudiados en el Chilam Balam de Chumayel. IIA-UNAM.

Olmedo Vera, Bertina y Carlos Javier González

1986                    “Áreas de actividad relacionadas con el trabajo del jade”. En Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus Áreas de Actividad. (Ed.) Linda Manzanilla. IIA-UNAM, Arqueología, serie antropológica: (76) 75-101. México.

Ortiz Pérez, Mario A. y Ann Cyphers

1997                    “La geomorfología y las evidencias arqueológicas en la región de San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz. En Población, subsistencia y medioambiente en San Lorenzo Tenochtitlán. Ann Cyphers (Ed.), 31-53. UNAM-IIA.

Pomar, Juan Bautista

1975                    Relación de Tezcoco. Biblioteca enciclopédica del Estado de México.

Pérez Campa, Mario A.

1989 "El jade y la turquesa en el México prehispánico según las fuentes históricas." En Arqueología. No. 5:245-266. INAH.

Pérez Suárez, Tomas.

1997 "Los olmecas y los dioses del maíz en Mesoamérica". En De hombres y dioses. Eds. Xavier Noguez y Alfredo López Austin. 17-58. Colegio de Michoacán, El colegio Mexiquense, A. C. México.

Ridinger, Mary Louise

1997 El Jade". Arqueología Mexicana. V 5, n 27:52-59.

Ruz Lhuillier, Alberto

1868 Costumbres funerarias de los antiguos mayas. Seminario de cultura maya, UNAM.

Sahagún, Fray Bernardino de

1999 Historia general de las cosas de las Nueva España. Porrúa.

Schele, Linda y David Freidel

1999 Una selva de reyes: La asombrosa historia de los antiguos mayas. Fondo de Cultura Económica.

Symonds, Stacey, Ann Cyphers y Roberto Lunagómez

2002 Asentamiento prehispánico en San Lorenzo Tenochtitlán.  
Serie San Lorenzo. (Coord.) Ann Cyphers IIA-DGAPA-  
UNAM.

Soto M, Ana Z

1975 “Técnicas del Jade precolombino Costarricense”.  
Prometeo. 2:5-19.

Stone, Doris Z.

1993 “Jade and Jade Objects in Precolumbian Costa Rica”. En  
Precolumbian Jade: New Geological and Cultural  
Interpretations. (Ed) Frederick W. Lange. University of  
Utah Press 141-148.

Varela Gómez, Marisol

2003 Excavaciones del monumento 14 de San Lorenzo,  
Veracruz. Tesis de Licenciatura. Universidad  
Veracruzana-Xalapa.

Santley, Robert S

1994 “The Economy of Ancient Matacapán”. En Ancient  
Mesoamérica. Vol. 5:243-266.

Wagner, Elisabeth

2000 “El jade: el oro verde de los Mayas”. En Los Mayas: Una civilización milenaria. Ed. Por Nikolai Grube con la colaboración de Eva Eggebrecht y Matthias Seidel. Könemann. 66-69.

Winkler, Helmut G.

1978 Petrogénesis de rocas metamórficas. H. Blume Ediciones. Madrid.