



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

FACULTAD DE BELLAS ARTES

**DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DE BIENES CULTURALES**

**LA UTILIZACIÓN DE RÉPLICAS A
ESCALA DE ELEMENTOS
ESCULTÓRICOS Y
ARQUITECTÓNICOS SOBRE EL
JUEGO DE PELOTA PREHISPÁNICO
COMO MÉTODO DE
CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE
ESTE PATRIMONIO**

AUTOR: CARLOS ERIC BERUMEN RODRÍGUEZ

**DIRECTORES: Dr. D. JOSÉ M. VIVÓ LLOBAT
Dra. Dña. PILAR ROIG PICAZO**

Quisiera dar gracias a Dios por estar conmigo cada día, a mi esposa Lorena y a nuestro hijo Eric por su compañía y motivación que recibo siempre.

Doy gracias a mi padre y a mi madre, no presentes físicamente, que siempre procuraron mi bienestar. A mis hermanos y hermanas, que pese a la distancia, siempre recibí su apoyo.

Un agradecimiento al rector de la Universidad Nacional Autónoma de Tamaulipas, José María Leal, al director de la FADU, Arq. Eduardo Arvizu, a la directora de PROMEP Dra. Teresa de Jesús Guzmán por todo el apoyo brindado para mis estudios.

Un especial agradecimiento a mi director de tesis Dr. José Martín Vivó Llobat por su asesoría y paciencia brindada. De igual manera a la Dra. Pilar Roig Picazo por su aceptación para realizar este doctorado en la tan prestigiosa Universidad Politécnica de Valencia.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	19
ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	21
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	23

PRIMERA PARTE

1. EL JUEGO DE PELOTA PREHISPANICO.....	27
2. EL JUEGO DE PELOTA COMO PATRIMONIO CULTURAL.....	33
3. LA IMPORTANCIA DE CONOCER EL RITUAL DEL JUEGO DE PELOTA.....	43
4.- MESOAMERICA.....	49
4.1 Breve historia de Mesoamérica Antigua.	
4.2 Clasificación.	
4.3 Cultura Olmeca.	
4.4 Cultura Teotihuacana.	
4.5 Cultura Mixteca-Zapoteca.	
4.6 Cultura Maya.	
4.7 Cultura Totonaca.	
4.8 Los Toltecas.	
4.9 Los Aztecas.	

5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL JUEGO DE PELOTA.....	59
5.1 Orígenes.	
5.2 Elementos relacionados con el juego.	
5.2.1 Las canchas de juego llamado <i>tlachtli</i> o <i>tlachco</i> por los Mexicas en lengua náhuatl.	
5.2.2 Los jugadores.	
5.2.3 Las reglas del juego.	
5.2.4 Participación de la mujer en la práctica del Juego de Pelota.	
5.2.5 La religiosidad y simbolismo del Juego de Pelota.	
5.3 La religiosidad del sacrificio humano y su vinculación con el Juego de Pelota.	
6.- LA PELOTA DE HULE EN MESOAMERICA.....	87
7.- PERMANENCIA DEL JUEGO DE PELOTA PRECOLOMBINO EN LA ACTUALIDAD.....	95
8.- LEGADO ARTÍSTICO ESCULTÓRICO Y ARQUITECTÓNICO SOBRE EL JUEGO DE PELOTA.....	103

SEGUNDA PARTE

9.- LAS REPRESENTACIONES ARTÍSTICAS MANUALES EN EL MODELADO DE RÉPLICAS A ESCALA SOBRE ELEMENTOS ESCULTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS PREHISPÁNICOS: UNA ALTERNATIVA TANGIBLE DE PERPETUAR Y DIFUNDIR EL PATRIMONIO CULTURAL DEL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO MESOAMERICANO”	111
9.1 Introducción a las técnicas tridimensionales en el modelado manual.	
9.2 Antecedentes del modelado sobre elementos escultóricos y arquitectónicos (de la recepción histórica de las maquetas antiguas realizadas sobre elementos escultóricos y arquitectónicos en Mesoamérica)	
9.3 Producciones artísticas manuales sobre el modelado en réplicas a escala.	
10.- FORMAS DE REPRESENTACIÓN MEDIANTE EL MODELADO DE MAQUETAS Y RÉPLICAS A ESCALA EN LA ANTIGÜEDAD	127
10.1 Orígenes.	
10.2 Posibles usos.	
10.3 Manufactura.	
11. LA PRESENCIA DE PRODUCCIÓN ARTÍSTICA DE LA RÉPLICA A PEQUEÑA ESCALA EN CULTURAS MESOAMERICANAS PREHISPÁNICAS	143

- 11.1 Materiales, técnicas, usos.
- 11.2 El modelado en réplicas a escala sobre elementos arquitectónicos y escultóricos en Mesoamérica precolombina.
- 11.3 Representaciones maquetistas a diferentes escalas de canchas y elementos relacionados con la práctica del Juego de Pelota Prehispánico en diferentes culturas de Mesoamérica.

12. LA UTILIZACIÓN DE LA RÉPLICA A ESCALA, APLICADA A LA DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EN LA ACTUALIDAD.....155

- 12.1 Antecedentes.
- 12.2 Métodos tecnológicos modernos en la producción artística aplicados en la réplica a escala y maquetas.
 - a) Usos y aplicaciones.
 - b) Técnicas y materiales.
- 12.3 Métodos manuales en la producción artística aplicados en el modelado de la réplica a escala.

13.- LA IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION MANUAL DEL MODELADO EN RÉPLICAS A ESCALA SOBRE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y ESCULTÓRICOS, RELACIONADOS CON EL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO”.....167

- 13.1 Criterios a valorar en su uso.
- 13.2 Ventajas en su aplicación.
- 13.3 Estudio de instrumentación tecnológica aplicable.

13.4 Materiales apropiados.

13.5 Lugares para su enseñanza y aprendizaje.

13.6 Presentación de obras realizadas.

14. LA INTRODUCCIÓN CURRICULAR EN LAS ESCUELAS Y UNIVERSIDADES DE MÉXICO Y FUERA DE ÉL SOBRE LA ENSEÑANZA EN EL ARTE DEL MODELADO MANUAL DE RÉPLICAS A ESCALA COMO METODO ALTERNATIVO PARA EL CONOCIMIENTO Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DEL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO MESOAMERICANO”177

14.1 Antecedentes de la propuesta.

14.2 Objetivos.

14.3 Justificación.

14.4 Estructuración de contenidos comunes.

14.5 Metodología.

15.- PROPUESTA PARA LA PRODUCCION ARTISTICA EN EL MODELADO MANUAL DE LA RÉPLICA A ESCALA PARA LA DOCENCIA DE CARÁCTER HISTÓRICO-ARTÍSTICO COMO TEMA CURRICULAR EN LAS ESCUELAS DE BELLAS ARTES, ARQUITECTURA, ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO, CON EL PROPÓSITO DE MOSTRAR LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS Y MEDIOS DE DIFUSIÓN Y PROYECCIÓN PATRIMONIAL DEL “JUEGO DE PELOTA PREHISPÁNICO”187

15.1 Problemática.

15.2 Criterios.

15.3 Propuestas viables para su producción artística.

a) En Bellas Artes.

- b) En Arquitectura.
- c) Áreas de conservación y restauración.

16.- EJEMPLO 1. PROCESOS DE MATERIALIZACIÓN DE UNA RÉPLICA A ESCALA DE UNA SECCIÓN DEL EDIFICIO “ESTE” DEL GRAN JUEGO DE PELOTA DE CHICHÉN ITZÁ DE YUCATÁN, UTILIZANDO EL CRITERIO FORMAL DE DUREZA Y LIGEREZA, PARA SER PRODUCIDO EN ESCUELAS DE ARQUITECTURA Y ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO. (Todo el proceso de realización de esta maqueta ha sido elaborado por el autor de esta tesis)..... 203

- 16.1 Objetivos.
- 16.2 Metodología.
- 16.3 Estudio e importancia del edificio.
- 16.4 Criterios para su instrumentación tecnológica.
- 16.5 Planos y medidas.
- 16.6 Materiales y herramientas.
- 16.7 Procedimientos de construcción y levantamiento del edificio.
- 16.8 El modelado de piezas escultóricas y arquitectónicas.
 - a) Elaboración de las columnas y esculturas.
 - b) Elaboración de anillo y pelota.
- 16.9 Efectos de color.
- 16.10 Realización de la ambientación.
 - a) Vegetación.
 - b) Hechura de jugadores de pelota y pintura.
 - c) Fabricación de elementos pétreos.
 - d) Unión de las bases del edificio y tratamiento.
- 16.11 Presentación final.

- a) Vistas frontales.
- b) Vistas laterales.
- c) Vistas posterior este.
- d) Vistas aéreas.
- e) Detalles.

16.14 Conclusiones.

17.- EJEMPLO 2. PROCESO DE MATERIALIZACIÓN DE UNA RÉPLICA A ESCALA MAYOR (para su mejor apreciación) DE UNA PELOTA DE PIEDRA, ORIGINARIA DE LA CULTURA DEL ALTIPLANO DE MÉXICO DE 3000 AÑOS DE ANTIGÜEDAD APROXIMADAMENTE, UTILIZANDO EL CRITERIO DE MODELADO ESCULTÓRICO EN PIEDRA, PARA SER PRODUCIDO EN ESCUELAS DE MODELADO, ESCULTURA, ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO. (Todo el proceso de esta réplica ha sido realizado por el autor de esta tesis).....239

- 17.1 Objetivos.
- 17.2 Metodología.
- 17.3 Criterios para su instrumentación tecnológica aplicable.
- 17.4 Estudio de la pieza.
- 17.5 Planos y medidas.
- 17.6 Materiales y herramientas.
- 17.7 Técnica de talla en piedra.
 - a) Cortes y talla.
 - b) Pulidos.
- 17.8 Presentación final.
- 17.9 Conclusiones.

18.- LUGARES PARA EXPOSICIÓN DE LAS RÉPLICAS A ESCALA.....	253
18.1 Antecedentes.	
18.2 Propuestas museísticas.	
18.3 Ejemplo de exposición didáctica sobre temas prehispánicos	
CONCLUSIONES Y REFLEXIONES	
FINALES.....	279
BIBLIOGRAFÍA.....	283

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No. 1	Pirámide del Castillo en la zona arqueológica de Chichén Itzá, Yucatán México nombrada una de las 7 Nuevas Maravillas del Mundo.....	22
No. 2	Santuario de la mariposa monarca, Michoacán, México.....	37
No. 3	Monolito de la Diosa Coatlicue, Cultura Azteca. Museo Nacional de Antropología e Historia.....	38
No. 4	Vista de la Calzada de los Muertos y al fondo la Pirámide del Sol en Teotihuacan, México.....	39
No. 5	Jugadores de pelota en la actualidad portando atuendos característicos de la época prehispánica Teotihuacan, México.....	47
No. 6	Límites de Mesoamérica.....	52
No. 7	Reconstrucción gráfica del centro de la gran ciudad de Tenochtitlan.....	57
No. 8	Pelota de hule macizo recuperada en junio de 1996 en El Manatí, Veracruz.....	61
No. 9	Figurillas encontradas en “El Opeño” que representan diferentes posturas adoptadas en el Juego de Pelota.....	62
No. 10	Planta más usual del Juego de Pelota.....	63
No. 11	Cancha del Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá.....	65
No. 12	Alzado-perfil del Juego de Pelota.....	66
No. 13	Marcador para el juego de pelota.....	67
No. 14	Ubicación de los anillos en la cancha del Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá.....	67
No. 15	Se observa en esta ilustración como es ayudado un jugador de pelota para colocarle el cinturón o yugo protector. Esta imagen está tomada de la original de un bajorrelieve de la llamada Estela de Tepatlaxco. Lleva además un casco, rodilleras y bandas sobre los Brazos.....	69
No. 16	Figura de barro de jugador de pelota. Período 1200-900 a.C. Guerrero, México.....	72
No. 17	Jugadora de pelota con tatuaje. Cultura Olmeca. 1500-1300 a.C.....	75
No. 18	Figura de barro de jugadora con pelota en manos. 1200-900 a.C. Guerrero, México.....	75
No. 19	Jugadora de barro. Cultura huasteca 800-1000 d.C.....	76
No. 20	Jugadora con manopla. 1200-900 a.C. Guerrero, México.....	76
No. 21	En la imagen se reúnen el día 6 jaguar 4 Jaguar y 8 Venado en una cancha de juego de pelota; ofrecen oro y	

jade junto con sus escudos y flechas. Códice Nuttall.....	78
No. 22 Yugo que representa una rana o sapo. Piedra verde con restos de pigmento rojo.....	79
No. 23 Ocelotonatiuh, Sol de Tigre.....	81
No. 24 Ehecatonatiuh, Sol de Viento.....	81
No. 25 Quiauh-tonatiuh, Sol de Lluvia.....	82
No. 26 Atonatiuh, Sol de Agua.....	82
No. 27 Tonatiuh, Quinto Sol Parte central del Calendario Azteca....	83
No. 28 Quetzalcoatl, Códice Borgia.....	85
No. 29 Calendario Azteca, en cuyo centro se encuentra la historia de los soles. Museo de Nacional de Antropología e Historia.....	86
No. 30 Dios azteca Xiuhtecuhtli ofreciendo pelotas de goma en un templo. Códice Borgia.....	89
No. 31 Ipomoea alba. La sabia de esta planta se utilizaba para procesar el ulli (hule) en Mesoamérica.....	90
No. 32 Se sangra la corteza de una Castilla elástica, con una herramienta hecha especialmente para dicho uso.....	91
No. 33 Pelotas de hule macizo. Fueron recuperadas en junio de 1996 en El Manatí, en la Ciudad de Veracruz.....	92
No. 34 Foto de Michael J. Tarkanion con un trabajador del hule en Chiapas. Muestran una bola hecha con la mezcla de látex de “castilla elástica” y el jugo de “ipomoea alba”.....	93
No. 35 De izquierda a derecha: Ulama de antebrazo,.....	98
No. 36 Ulama con mazo o pala y	98
No. 37 Ulama de cadera.....	98
No. 38 Región noroccidental donde se practica en Juego de Pelota en México.....	99
No. 39 Yugo procedente de El Tajín. Periodo Epiclásico 700 a 950 d. C.....	106
No. 40 Hacha totonaca. Epiclásico.....	106
No. 41 Palma Veracruz Clásico.....	106
No. 42 Jugador de Pelota Maya.....	107
No. 43 Disco de Toniná. Cultura maya.....	107
No. 44 Maqueta de un Juego de Pelota.....	107
No. 45 Juego de Pelota en Copán, Honduras.....	108
No. 46 Cancha de pelota en Monte Albán, Oaxaca.....	109
No. 47 Gran Juego de Pelota en Chichén Itzá, Yucatán.....	109
No. 48 Maqueta encontrada en el Estado de Nayarit, al oeste de México.....	119
No. 49 Maqueta invertida creada por Antonio Gaudí con saquitos de perdigones para nivelar los pesos. Maqueta para la Sagrada Familia.....	126
No. 50 Maqueta egipcia. 1900 a.C. Ladrillos de barro. Altura: 17.5 cm; Anchura: 40.5 cm; Profundidad: 40.5 cm; Peso: 800 gr.....	135

No. 51 Maqueta de Cnosos, Ciudad Minoica hacia el año 1470 a.C.....	141
No. 52 Maqueta de piedra verde encontrada en Mezcala, Guerrero, al occidente de México. Año 900-1000 d.C.....	150
No. 53 En este modelo de cerámica procedente del occidente de México, Estado de Nayarit se ha representado una escena ritual del juego. Sentados en más gradas, unos personajes observan la ceremonia que se celebra en el centro de la cancha.....	153
No. 54 Maqueta sobre el Juego de Pelota con personajes en plena práctica encontrada en Ixtlán del Río, Nayarit al oeste de México. 300 a.C. Dimensiones: 14 X 20.3 X 33 cm.....	154
No. 55 Modelo virtual.....	160
No. 56 Seleccionado virtual de la malla.....	161
No. 57 Modelo final.....	162
No. 58 Fotografía aérea de El Gran Juego de Pelota y la Pirámide de Kukulcán en Chichén Itzá.....	206
No. 59 Vista aérea de la cancha del Juego de Pelota.....	210
No. 60 Planta del edificio Este.....	211
No. 61 Fachada Principal.....	212
No. 62 Fachada Posterior.....	212
No. 63 Fachada lateral Este.....	213
No. 64 Fachada lateral Oeste.....	213
No. 65 Tablas de 70 X 35 X 1.5 cm. de madera cedro.....	214
No. 66 Materiales de la primera fase del edificio.....	214
No. 67 Levantamiento de volúmenes clavados y pegados con pegamento blanco de alta resistencia.....	215
No. 68 Armado y construcción de la estructura de la crestería de edificio con pegamento blanco de alta resistencia y clavos.....	215
No. 69 Piezas de la primera y segunda planta.....	216
No. 70 Estructuras de la primera y segunda planta ya clavadas pegadas según planos.....	216
No. 71 Para simular el acabado de piedra se modeló con espátula El texturizador de la marca mexicana COMEX de la línea <i>TEXTURI</i> color blanco. Primero se aplicó una capa uniforme en todo el edificio; se dejó secar 12 horas aproximadamente para una segunda y última capa.....	217
No. 72 Terminación del texturizado en algunos volúmenes.....	217
No. 73 FASE 1, para conseguir darle las características de estas columnas, se procedió a modelar una forma cilíndrica su base con las características de cabeza de serpiente, utilizando como estructura pequeños trozos de madera.....	218

No. 74 FASE 2, posteriormente se aplicó 2 capas de texturizante blanco para después tallarlo y modelarlo con navajas finas.....	218
No. 75 Vista del acabado final de las columnas del templo.....	219
No. 76 Para la elaboración del Aro de Piedra, se buscó una armella de metal para su estructura interna; se recubrió con varias capas de plastilina de epoxi de dos componentes.....	219
No. 77 Una vez seca la plastilina, se procedió a modelar el anillo de acuerdo al original que puede observarse en las fotografías del edificio “Este”. Con este mismo procedimiento se elaboró la pelota.....	220
No. 78 Resultado final del anillo.....	220
No. 79 Tratamiento del modelado final de acuerdo a las Características del edificio.....	221
No. 80 Una vez aplicada la segunda capa del texturizante ya seco, se procedió a tallar sus paredes, para darle las características de la piedra y sus detalles de escultura; para ello se utilizaron navajas de precisión, espátulas y reglas guías.....	221
No. 81 Vistas de detalles en paredes.....	222
No. 82 Vistas de detalles en paredes.....	222
No. 83 Como acabado final se procedió a pintar algunas partes con acuarelas líquidas y pinceles finos para darle el realismo necesario.....	223
No. 84 Otra toma del ...proceso.....	223
No. 85 Para elaborar los árboles se consiguieron pequeñas formas de arbustos secos, para agregarles material de poliuretano en pequeños trozos de colores verdes, naranjas y amarillos, pegados.....	224
No. 86 Se buscó una pequeña rama, un poco más grande que las utilizadas anteriormente, como tronco base y pegar las ramas pequeñas introduciéndolas en pequeños orificios hechos en el tronco.....	224
No. 87 Vegetación terminada.....	225
No. 88 Detalle de vegetación.....	225
No. 89 Se consiguieron pequeñas figuras de plástico a escala que dieron la apariencia de personas en movimiento.....	226
No. 90 Se cambió la fisonomía en las figuras de plástico, eliminando y agregando elementos de vestimenta, utilizando navajas, lijas y pegamento.....	227
No. 91 Se procedió a colocar la vestimenta final de acuerdo al Estudio previo realizado, usando elementos de fabricación plástica con productos de masilla-secado rápido y pegamentos de contacto.....	227

No. 92	Finalmente, se procedió a la caracterización con color Para darles mayor realismo, utilizando para ello pinturas acrílicas especiales para modelismo y pinceles de pelo fino.....	228
No. 93	Jugadores semiacabados.....	229
No. 94	Jugador de pelota terminado.....	229
No. 95	Se buscaron piezas pequeñas de piedra arenisca recubiertas en algunas zonas con simulador de pasto.....	230
No. 96	Tablas de 70 X 35 1.5 cm de cedro.....	230
No. 97	Tablas unidas.....	231
No. 98	El edificio se fijó a la base mediante pegamento blanco y anclaje con pequeños tornillos galvanizados.....	231
No. 99	Vista frontal 1.....	232
No. 100	Vista frontal 2.....	232
No. 101	Vista Norte.....	233
No. 102	Vista Sur.....	233
No. 103	Vista Posterior Este 1.....	234
No. 104	Vista Posterior Este 2.....	234
No. 105	Vista Aérea 1.....	235
No. 106	Vista Aérea 2.....	235
No. 107	Vistas varias a detalle del edificio.....	236
No. 108	Otras vistas a detalle del edificio.....	237
No. 109	Otras vistas a detalle del edificio.....	238
No. 110	Pelota prehispánica en piedra del Museo Nacional de Antropología e Historia.....	245
No. 111	Dibujo esquemático de pelota.....	246
No. 112	.....	246
No. 113	.....	247
No. 114	.....	247
No. 115	.....	248
No. 116	.....	248
No. 117	.....	248
No. 118	.....	249
No. 119	.....	249
No. 120	.....	249
No. 121	.....	250
No. 122	.....	250
No. 123	.....	250
No. 124	.....	250
No. 125	.....	250
No. 126	.....	250
No. 127	.....	250
No. 128	.....	250
No. 129	.....	250

No. 130	250
No. 131	250
No. 132	250
No. 133	251
No. 134 Réplica realizada.....	251
No. 135 Pieza original.....	251
No. 136 Réplica a escala de la pirámide El Castillo de Chichén Itzá.....	258
No. 137 Catedral colonial construída sobre pirámide en Cholula, Puebla.....	258
No. 138 Museo Móvil de la cultura maya, Estado de Campeche.....	266
No. 139 Interior del Museo Móvil.....	266
No. 140 Maleta didáctica del Museo del Oro, Colombia.....	275
No. 141 Maleta didáctica de los muiscas.....	275
No. 142 Maleta didáctica de Calima.....	276
No. 143 Objetos didácticos.....	276
No. 144 Maleta arte prehispánico.....	277
No. 145 Instrumentos musicales.....	277

ÍNDICE DE TABLAS

No. 1 Esquema de tipos de Patrimonio.....	41
No. 2 Períodos de Mesoamérica.....	53

INTRODUCCION

Hablar del “Juego de Pelota Prehispánico”, es vivir y revivir una tradición, resultado de una historia cultural milenaria, que ha mantenido viva su enseñanza durante más de 3.500 años.

Evocando y reforzando cada instante a estas civilizaciones precolombinas de tan profundas raíces, toda una expresión cultural mesoamericana, formándose en ella una bella conjunción representativa de manifestaciones artísticas, ritualistas, lúdicas y sociales, donde se hace patente una realidad propia, mezclándose en una tradición dinámica por la pervivencia actual de su práctica, que se ha sostenido por un anhelo de heredar los valores intrínsecos de sus razas autóctonas y llegando a ser, hoy en día, este ritual del Juego de Pelota un Patrimonio Cultural de los más significativos para su estudio, conservación y difusión de México y los pueblos mesoamericanos.

Sabiendo que existe poca divulgación sobre los valores etnográficos de culturas prehispánicas alrededor del mundo, sobre todo en materia lúdica y ritual, algunos, de gran importancia, como el Juego de Pelota Mesoamericano, cuya manifestación tangible se complementa en sus más de 1.500 edificaciones o canchas de juego y miles de elementos relacionados con él. En este sentido, una manera de preservación es difundir este conocimiento a lugares de otros

continentes, presentando de forma tangible sus aspectos característicos, como edificaciones y elementos escultóricos. Sabiendo que es imposible trasladar las edificaciones inmuebles para exponerlas, consideramos que una bella manera de presentar estos bienes culturales, lo más real posible y de forma práctica y didáctica, es la representación en modelado de réplicas a escala, de tal forma que esta sea la que provea una sensación visible y palpable, más integral que cualquier otro medio, donde un niño o adulto pueda tener una visión global más completa, reuniendo todas sus partes en una sola composición.

Hasta la fecha no se tiene una investigación completa que formule la importancia de conocer el ritual del Juego de Pelota Prehispánico como un Patrimonio Cultural de la Humanidad Dual, que es lo tangible e intangible y su interrelación, donde los elementos importantes de sus bienes inmuebles estén proyectándose y difundándose de una manera tridimensional con volúmenes reales de forma didáctica expositiva fuera de México.

En consecuencia, se evalúa la necesidad de efectuar esta tesis con propósito de demostrar y dar validez a todo lo dicho en esta introducción y así cumplir con el compromiso que tenemos con nuestros ancestros prehispánicos en ayudar a que se siga preservando el testimonio de sus obras.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL TEMA:

Una de las mejores formas de conocer la historia de un pueblo es a través de su arquitectura y elementos escultóricos.

Desde la antigüedad, el hombre prehispánico quiso dejar memoria de su forma de vida y de su arte, haciendo grandes complejos de edificaciones, que hoy en día se está tratando de investigar, valorar y conservar.

También utilizó representaciones de estas construcciones, en réplicas a pequeña escala, dejando testimonio de su destreza manual, para mostrarnos una realidad objetiva y tangible de sus elementos.

Se han encontrado reproducciones de edificaciones, así como de elementos escultóricos y ofrendas relacionados con la práctica del Juego de Pelota Prehispánico por toda Mesoamérica (canchas, jugadores, estelas, anillos, pelotas, hachas, palmas, yugos, etc.) denotando con ello la gran relevancia que tuvo, desde hace más de 3.500 años y que pese al tiempo, guerras y conquistas, todavía se sigue practicando en lugares de México.

Razón por la cual es importante que esta práctica milenaria siga conservándose como representación de un patrimonio vivo, de identidad y cultura de los pueblos mesoamericanos.

La réplica a escala de elementos escultóricos y arquitectónicos es uno de los medios que reproduce la realidad de una manera tangible, material. Su transporte y manejo hacen de ellas un medio accesible.

Fig. 1. Pirámide del Castillo en la zona arqueológica de Chichén Itzá, Yucatán México nombrada una de las 7 Nuevas Maravillas del Mundo



Fuente: www.7wonders.com

Esta propuesta surge por el interés de proyectar este antiguo patrimonio único del continente americano, hacia Europa. Así también, como parte de los estudios realizados en el Doctorado en Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico-Artístico, es de gran importancia fomentar el interés por conocer y mostrar el Juego de Pelota Prehispánico, contribuyendo de esta manera a su valoración, difusión y conservación.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- A través de esta investigación se pretende **demostrar** que la apreciación tangible y el lenguaje visual de réplicas a escala de Elementos Escultóricos y Arquitectónicos del “Juego de Pelota Prehispánico”, es un medio de comunicación eficaz para el observador, donde se describe, físicamente, las formas y espacios lo más cercano a la realidad, pudiéndose trasladar sus valores culturales y características precisas, para su mayor entendimiento, a cualquier lugar donde se requiera, contribuyendo así a su valoración, difusión y conservación de esta práctica milenaria y de sus más de 1.500 canchas en Mesoamérica.
- **Generar** conocimientos en el campo de la protección, conservación y difusión de esta práctica del Juego de Pelota Prehispánico, por medio de la investigación aplicada, así como la producción de material didáctico expositivo, como son los modelados de réplicas a escala de elementos escultóricos y arquitectónicos de este ritual.
- **Demostrar**, mediante el análisis de todos los elementos tangibles e intangibles que se encuentran en esta práctica ancestral y su repercusión, que los valores encontrados en ella son de gran importancia para las

culturas que lo generaron como también para la cultura universal, por lo cual aportaría los requisitos suficientes para su inclusión como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

- Mediante el análisis evolutivo de la práctica del Gran Juego de Pelota, desde la época prehispánica hasta la actualidad, se demostrará la hipótesis personal sobre la transformación y pérdida de la esencia ritual y simbólica de esta actividad milenaria.
- **Fomentar** el interés por el conocimiento y reflexión en torno a este patrimonio cultural mesoamericano, contribuyendo a la creación de futuras líneas de investigación para la búsqueda de la verdad.
- Con el fin de identificar y comprender mejor sobre la Arquitectura, la Escultura y otros elementos relacionados con el Juego de Pelota, se elaborarán proyectos de modelado a modo de réplicas a escala, así como todos sus procesos de realización, los cuales se presentarán en lugares públicos para su exposición, estudio y análisis.
- La realización de nuevos proyectos volumétricos tangibles, mediante su representación en el modelado de réplicas a escala, sobre la temática prehispánica,

como métodos de preservación y difusión del Patrimonio.

- **Estimular** con estos estudios al investigador para conocer todo sobre los rituales y sus aspectos lúdicos y tradiciones prehispánicas, involucrando su arquitectura, escultura y otros elementos relacionados, contribuyendo a identificar valores, creencias y conocimientos sobre los mismos.
- Efectuar reconocimientos y análisis sobre los elementos característicos en arquitectura y escultura del Juego de Pelota, aportando conocimientos al conservador y restaurador para mejor entendimiento de las edificaciones y piezas para futuras intervenciones en las mismas.

Primera Parte



TEMA 1. EL JUEGO DE PELOTA PREHISPÁNICO

PRIMERA PARTE

TEMA 1. EL JUEGO DE PELOTA PREHISPÁNICO.

A su llegada a tierras mesoamericanas, los conquistadores europeos como Hernán Cortés y su ejército, según crónicas de su época, vieron con asombro la gran capital azteca *Tenochtitlán*, con amplias avenidas y plazas, imponentes construcciones como los templos, pirámides y palacios, todos ellos policromados y con finos grabados, relieves y esculturas. En el interior de los edificios destacaba el *teutlachtli*¹ que en voz nahuatl significa “la cancha para el Juego de Pelota”; se trataba de un espacio ritual-lúdico donde se personificaba el encuentro entre dos equipos rivales; jugadores golpeando con ciertas partes del cuerpo una pelota de hule macizo, haciéndola rebotar y tratando de introducirla a través de un anillo central de piedra situado sobre las paredes o muros de la cancha.

En dicho evento se escenificaba una lucha simbólica de las partes opuestas, imitando el movimiento de los astros en un espacio mítico-sagrado llamado “el inframundo prehispánico”², expresando en esta práctica toda la riqueza de su visión del

1 *Teutlachtli*: voz nahuatl, lugar dedicado al juego de pelota entre los aztecas.

2 Inframundo: espacio inferior de la naturaleza dentro de la cosmovisión azteca y maya, que se localizaba dentro de la tierra, habitado por deidades.

mundo y el orden cósmico que el hombre debe mantener, aún a costa de su propia vida, por los peligros que entrañaba en sí mismo el juego.

En este sentido, he querido presentar como una primera parte de esta tesis un estudio y análisis crítico sobre temas concernientes al juego, aportando información y puntos de vista diferentes, tratando siempre de guardar cierta objetividad para conseguir proporcionar una visión más amplia de esta práctica, así como un mayor acercamiento y comprensión sobre el pensamiento y obra manifestada por el hombre prehispánico en su legado del Juego de Pelota.

Para nuestro estudio partiremos de aspectos fundamentales y elementos característicos de este ritual, como lo son sus orígenes, simbología mítico-religiosa, lo cosmológico, lúdico, social y político, que estos, a su vez, se encuentran intrínsecamente expresados en las diferentes manifestaciones tangibles que han sobrevivido hasta hoy, y que se pueden palpar físicamente, como lo son sus más de 1.500 canchas encontradas, una gran cantidad de esculturas, cerámicas, pinturas, códices, etc. que nos ayudaran para lograr una mejor reestructuración de nuestros postulados sobre el tema.

La otra parte de nuestro trabajo procura hacer una valoración de todo el conocimiento que guarda este ritual expresado en la primera parte, y en base a estos fundamentos, y formular medios de reproducción de manufactura manual en réplicas a escala sobre elementos escultóricos y arquitectónicos de estos

bienes muebles e inmuebles realizados por los artistas prehispánicos. Algunas de estas piezas, catalogadas hoy en día como grandes obras de la antigüedad, consideramos necesario tratar de exportar estas reproducciones artísticas a otros lugares, como un método de conservación y difusión didáctica de este patrimonio cultural mesoamericano.

Primera Parte



TEMA 2. EL JUEGO DE PELOTA COMO PATRIMONIO CULTURAL

2. EL JUEGO DE PELOTA COMO PATRIMONIO CULTURAL.

Etimológicamente, la palabra “patrimonio” remite a los bienes heredados de los padres, familias, también a una colectividad como la de los pueblos. Hoy en día el patrimonio ha pasado a significar una realidad vasta: todo aquello que, como testimonio de los valores y el trabajo de generaciones pasadas, forma parte de los bienes individuales o sociales que han merecido y merecen conservarse. En definitiva, lo que unas generaciones transmiten a otras, como lo son objetos, los lugares, las ideas, los conocimientos, las representaciones del mundo, los valores, las costumbres, las tradiciones, los testimonios y documentos de otras épocas.

Los antepasados prehispánicos con esa peculiar inventiva artística para crear expresiones de manera tangible e intangible que hablan sobre el conocimiento de la naturaleza y entorno comunitario, han legado un tesoro de tradiciones y costumbres de gran belleza y misticismo, entre las que figuran las danzas, los juegos de destreza física, los rituales, las fiestas, etc.

Sin duda, una de estas tradiciones lúdico-religiosa que se han conservado hasta hoy en día, es el llamado “Juego de Pelota”, una práctica milenaria que, para los antiguos mayas era denominado *pok-ta-pok*; los indígenas de lengua zapoteca de la región de Oaxaca lo llamaron *taladzi*; para los habitantes de

lengua náhuatl como los aztecas su nombre era *ullamaliztli*³. Cabe destacar que en esta última denominación el juego consistía básicamente en el golpeo de la pelota con la cadera y que actualmente es practicado de esa misma forma por la gente de varias comunidades del Estado mexicano de Sinaloa y que lo han designado con el nombre de *ulama*. Por esta razón se ha dicho que este ritual-lúdico del Juego de Pelota prehispánico es un patrimonio cultural vivo, que merece una valoración especial por haber sobrevivido durante más de tres milenios.

Actualmente el gobierno del Estado de Sinaloa, con el apoyo de instituciones para protección y difusión del patrimonio de México, como el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), han venido colaborando para hacer las gestiones correspondientes ante el organismo internacional de la UNESCO, institución encargada de salvaguardar el patrimonio mundial, y que ésta propuesta de que el Juego de Pelota *Ulama* sea incluido dentro de la lista del patrimonio cultural de la humanidad.

Cabe mencionar que para tener una idea de la ubicación de este patrimonio dentro del contexto de los bienes culturales, se hará mención de una breve clasificación y descripción de los tipos de patrimonio existente, que de acuerdo a la UNESCO se ha establecido para su estudio.

³ *ullamaliztli*: acción de golpear la pelota de ulle con la cadera, y designaba a un juego de pelota Precortesiano jugado en el valle central de México. Este juego era una de las modalidades entre tantas practicadas en Mesoamérica a la llegada de los españoles.

Estos bienes se clasifican en naturales y culturales. El patrimonio natural está constituido por la variedad de paisajes que conforman la flora y fauna de un territorio. Este organismo internacional lo define como aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales que tienen un valor relevante.

Fig. 2. Santuario de la mariposa monarca, Michoacán, México



Fuente: forum.skyscraperpage.com

Un patrimonio cultural está formado por los bienes culturales que la historia le ha legado a la nación y por aquellos que en el presente se crean y a los que la sociedad les otorga una especial importancia histórica, científica, simbólica o estética.

Es una herencia recibida de los antepasados y que viene a ser un testimonio de la existencia, de su visión del mundo, de sus

formas de vida y de su manera de ser; y es también el legado que se deja a las generaciones futuras.

El patrimonio cultural se divide en tangible e intangible.

Para la UNESCO el patrimonio cultural tangible son expresiones de las culturas a través de grandes realizaciones materiales. A su vez el patrimonio tangible se puede clasificar en mueble e inmueble.

Fig. 3. Monolito de la Diosa Coatlicue, Cultura Azteca.
Museo Nacional de Antropología e Historia.



Fuente: www.mesoweb.com

a) Patrimonio tangible mueble.

Este integra los objetos arqueológicos, históricos, artísticos, etnográficos, tecnológicos, religiosos, así como los de origen artesanal y folklórico que constituyen importantes colecciones para las ciencias, la historia del arte y la conservación de la

diversidad cultural del país. Claro ejemplo de ellos son las pinturas y esculturas, los manuscritos y libros, documentos, artefactos históricos, grabaciones, fotografías, películas, documentos audiovisuales, artesanías y otros objetos de carácter arqueológico, histórico, científico y artístico.

Fig. 4. Vista de la Calzada de los Muertos y al fondo la Pirámide del Sol en Teotihuacan, México



Fuente: europia.org

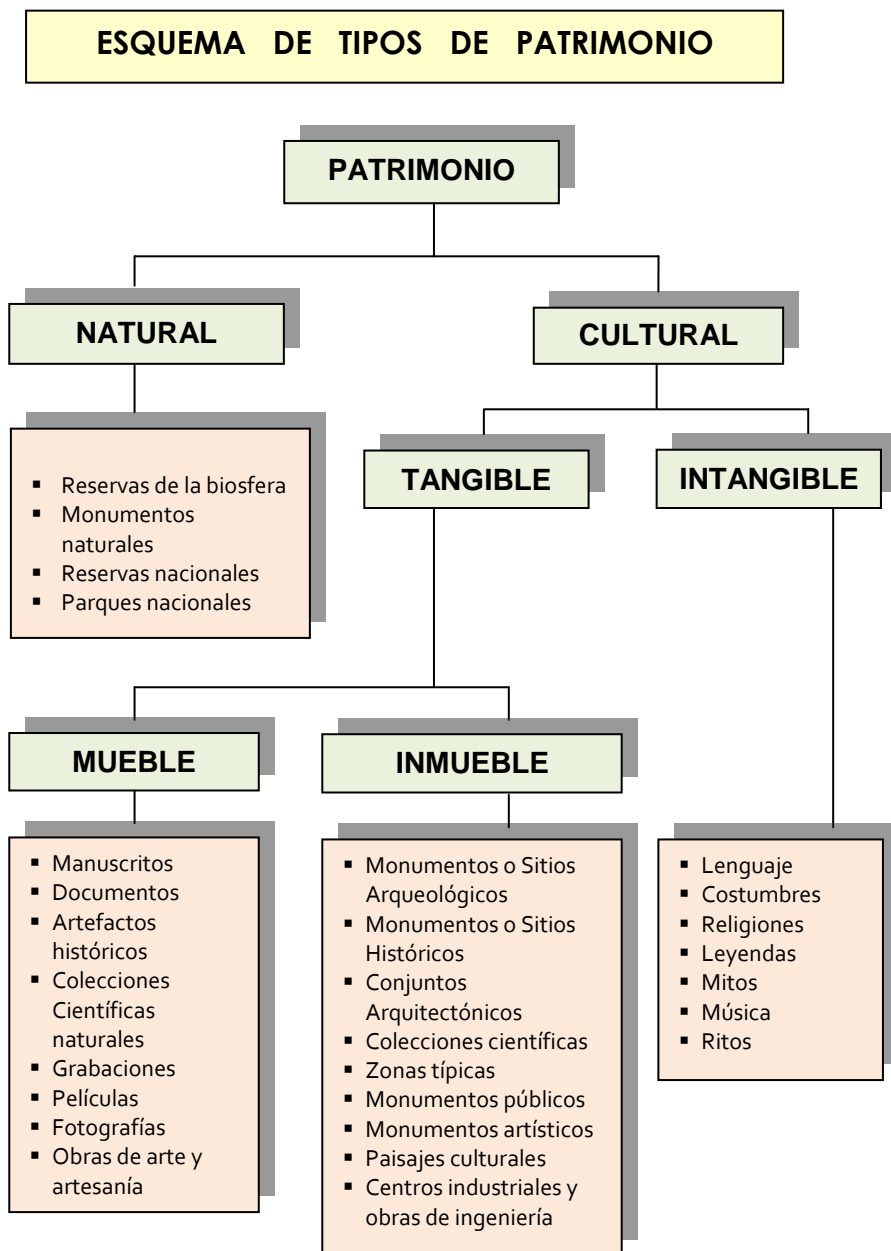
b) Patrimonio tangible inmueble.

Lo forman los lugares, sitios, edificaciones, obras de ingeniería, centros industriales, conjuntos arquitectónicos, zonas típicas y monumentos de interés o valor relevante desde

el punto de vista arquitectónicos, arqueológico, histórico, artístico o científico, reconocidos y registrados como tales. Son obras o producciones humanas que no pueden ser trasladadas de un lugar a otro.

Un patrimonio también puede ser intangible, inmaterial. A él corresponden todas aquellas prácticas y representaciones, conocimientos, habilidades, conjuntos de rasgos distintivos, espirituales y afectivos y materiales relacionados con los mismos, que caracterizan una sociedad. Abarca los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias. Está constituido entre otros elementos, por la poesía, los ritos, los modos de vida, la medicina tradicional, la religiosidad popular y las tecnologías tradicionales de nuestra tierra, los modismos regionales y locales, la música y los instrumentos tradicionales, las danzas, bailes festivos y sus trajes, los mitos y las leyendas.

Tabla 1. Esquema de tipos de Patrimonio



Fuente: www.unesco.org

Después de analizar los tipos de patrimonio y su clasificación, este bien cultural del Juego de Pelota prehispánico, actividad que se sigue practicando, pertenece al tipo de patrimonio intangible, al ser una actividad ritualista-lúdica ancestral, práctica que fue transmitida de padres a hijos y que logró sobrevivir durante milenios, después de haber sobrevivido a tiempos difíciles y de prohibición.

Este patrimonio intangible, que es su práctica, tiene un soporte material tangible que son sus más de 1600 canchas o bienes inmuebles encontradas y localizadas en Mesoamérica, así como cientos de piezas de figuras de cerámica, esculturas, dibujos y pinturas que son bienes muebles de este patrimonio.

En este sentido, se considera que este patrimonio se presenta en una forma dual, primero como un patrimonio intangible, pero a su vez tiene miles de bienes tangibles de enorme valor que hablan de él; esto demuestra la gran importancia y arraigo que tuvo para los antiguos mesoamericanos, motivo por el cual es menester exponer estos valores para su conocimiento.

Primera Parte



TEMA 3. LA IMPORTANCIA DE CONOCER EL RITUAL DEL JUEGO DE PELOTA

3. LA IMPORTANCIA DE CONOCER LA PRÁCTICA DEL JUEGO DE PELOTA.

Se ha escrito mucho sobre esta práctica ancestral del Juego de Pelota prehispánico. Algunos autores atribuyen su importancia a la naturaleza ritual que recae sobre el tema; otros aseveran que tuvo gran preponderancia en sus aspectos, lúdico o social. Sin embargo, aún es un enigma su origen, así como la esencia intrínseca que guarda.

Lo que sí es evidente, y se puede afirmar, es que fue uno de los rasgos culturales más importantes de todas las culturas de Mesoamérica; esto queda constatado al encontrarse hasta hoy con una gran cantidad de canchas de juego y con cientos de piezas escultóricas, pinturas y cerámicas relacionadas con dicha práctica. Pero quizás una de las cosas más importantes que mucha gente desconoce, es que todavía se practica en diferentes lugares de México, incluso después de más de tres milenios. Por tal motivo, el interés de este trabajo reside en fomentar su conocimiento, aportando elementos culturales de apoyo que puedan servir para concienciar, preservar y difundir este bello, único y ancestral ritual-lúdico.

Cabe destacar que el Juego de Pelota en algunas modalidades, hoy en día, está en peligro de desaparecer, ya que resulta difícil encontrar los medios adecuados para practicarlo por las personas que lo juegan; normalmente son gente de pocos recursos. Un ejemplo de ello es el Juego de Pelota *Ulama* cuya modalidad es el golpeo de cadera que descende del *Ullamastli*,

el cual era practicado en la época prehispánica por los aztecas y otras etnias; actualmente se juega en el Estado de Sonora, al norte de México.

Hoy en día se puede observar en nuestra sociedad actual una tendencia cada vez más interesada en una cultura moderna, comercial y competitiva, dejando en un segundo plano la visión cultural milenaria de algunos pueblos, de lo que significa la existencia de rituales y juegos autóctonos, como los de origen prehispánico, que son patrimonio de tradición, folklore e identidad de países como México, Salvador, Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica o Guatemala.

Ante este problema, el lograr la mirada al pasado y exponer los valores que han mantenido a este ritual vivo, es un compromiso como investigador de conservación del patrimonio, buscando formas de comunicación ante los diversos sectores de la sociedad, para una participación activa y consciente de protección hacia este bien cultural, fundamento base de este trabajo de tesis.

Fig. 5. Jugadores de pelota en la actualidad portando atuendos característicos de la época prehispánica. Teotihuacan, México.



Fuente: www.teotihuacan hoy.com

Primera Parte



TEMA 4. MESOAMÉRICA

4.- MESOAMERICA

4.1 Breve historia de Mesoamérica Antigua.

De acuerdo con los vestigios encontrados en distintos lugares de México y Centroamérica (puntas de flecha, cuchillos, hachas de piedra, esqueletos humanos, huesos de animales, pinturas rupestres, etc.) se puede pensar que los primeros grupos humanos que llegaron a esta parte media de América eran nómadas, que vivían en campamentos y cuevas en aquellas zonas que les proporcionaban mayores facilidades para subsistir, que usaban el fuego, recolectaban frutos, semillas, fabricaban armas e instrumentos de piedra, hueso o madera. Su forma de organización era sencilla, basada en agrupamientos de tipo familiar.

El surgimiento de las primeras ciudades en los siglos iniciales antes de nuestra era trajo consigo una revolución en formas de vida, en conglomerados humanos, sitios que se extendían a lo largo y ancho de varios kilómetros cuadrados transformando radicalmente su entorno natural y cultural.

Al hablar de Mesoamérica se remonta a unos 3.500 años, donde sociedades antiguas habitaban la zona meridional de América, lo que el gran historiador alemán *Paul Kirchhoff* denominaría “Mesoamérica” (*palabra que significa a la mitad de América*) a toda esa región donde cohabitaron y compartieron rasgos comunes las culturas prehispánicas de

Fig. 6. Límites de Mesoamérica



Fuente:<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx>

México y territorios de Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica.

Algunos de los rasgos comunes y tradiciones que compartían estas culturas a decir de Kirchhoff fueron:

- Un sistema de gobierno teocrático
- El cultivo del maíz
- Edificación de complejos urbanos y basamentos piramidales
- Escritura jeroglífica y elaboración de códices
- Calendarios ceremoniales de 260 días lunar y el solar de 365 días
- Practicaban el politeísmo y veneraban a mismos dioses, pero con nombres distintos
- Ritual y práctica del Juego de Pelota

4.2 Clasificación

La evolución de las civilizaciones mesoamericanas es larga y complicada. Para entender mejor esa historia los especialistas la han dividido en tres horizontes culturales. Tres épocas en las que los pobladores de la región comparten más o menos el mismo nivel de desarrollo, el cual podemos reconocer entre otras cosas por el tipo de cerámica, de construcciones arquitectónicas, y otros indicadores que corresponden a ciertas formas de organización social. Los límites cronológicos que se adjudican a los periodos son fechas convencionales, flexibles, por lo que deben considerarse como aproximaciones pues los fenómenos humanos son variables y resultan difíciles de delimitar.

Estos horizontes culturales o períodos son:

Tabla No. 2. Períodos de Mesoamérica

FORMATIVO O PRECLÁSICO 1,500 a.C.-200 d.C.	CLÁSICO 200 d.C.-800 d.C.	POSTCLÁSICO 800 d.C.-1521 d.C.
Del comienzo de las primeras aldeas agrícolas hasta la consolidación de una de las grandes civilizaciones de Mesoamérica: la Olmeca.	Del florecimiento de civilizaciones teocráticas y el esplendor de ciudades con grandes centros ceremoniales, al abandono de las mismas: Cultura Teotihuacana, Mixtecos-Zapotecos, Mayas, Tajín, etc.	Del abandono de las ciudades más importantes de Mesoamérica y la construcción de otras, hasta el momento en que Europa y América entraron en contacto, a principios del s. XVI. Las sociedades teocráticas se convirtieron en guerreras y surgieron verdaderos Estados como el Tolteca y el Mexica.

Fuente: www.arqueomex.com

4.3 Cultura Olmeca.

Esta cultura floreció en los actuales estados mexicanos de Veracruz y Tabasco, donde había muchos árboles de hule, por eso los Aztecas les llamaron *Olmecas* que, en náhuatl significa “habitantes de la región del hule”. Se atribuye a los mayas la invención del concepto “cero”, pero fueron, en realidad, los Olmecas los que lo inventaron. También fueron los autores del calendario y la escritura jeroglífica. Tallaron hermosas figurillas de jadeíta y esculpieron cabezas monolíticas colosales. *La Venta* fue su ciudad más bella y mejor planificada.

4.4 Cultura Teotihuacana.

Teotihuacan se considera la primera ciudad de Mesoamérica porque se planificó con criterios urbanos muy parecidos a los modernos. Esta, que fue la ciudad de los dioses, surgió hacia el siglo IV a.C. y desapareció hacia el 750 d.C. Estaba dividida en cuatro partes con una plaza y templos al centro. La Pirámide del Sol tiene una altura de 64 m y la de la Luna de 42 m. El templo de *Quetzalcoatl* o Ciudadela está decorado con magníficas esculturas de piedra en forma de grandes serpientes emplumadas.

4.5 Cultura Mixteca-Zapoteca.

Los mixtecas y zapotecas eran vecinos y estaban emparentados étnica y lingüísticamente. Peleaban con mucha frecuencia, algunas veces dominaban los mixtecas y otras los zapotecas. Vivían en una extensa región que abarcaba parte de la Sierra Madre del Sur, Puebla y las costas de Oaxaca y Guerrero. Los indios mixtecas fueron los mejores orfebres de Mesoamérica. La capital de los zapotecas era Monte Albán y sus escultores produjeron hermosos bajorrelieves.

4.6 Cultura Maya.

La cultura maya fue la más avanzada de Mesoamérica. Se extendió desde el Istmo de Tehuantepec, por todo el sureste de México, Belice, Guatemala y el oeste de Honduras y El Salvador. Esta civilización llegó a su máximo esplendor en el Periodo Clásico hacia principios de nuestra era. Los mayas construyeron magníficos templos y palacios, esculpieron estelas calendáricas e históricas y crearon pinturas murales, las más célebres son las de *Bonampak*. Los científicos eran excelentes astrónomos y matemáticos.

4.7 Cultura Totonaca.

Se establecieron en el centro y norte del actual estado de Veracruz. En El Tajín se encuentran las mejores muestras de su arquitectura. Su escultura se clasifica, por su forma y no por su uso, en yugos, hachas, palmas y candados. Los alfareros elaboraron en barro las únicas caras sonrientes de Mesoamérica. Para efectuar un rito ceremonial, los voladores de Papantla se disfrazan de pájaros, ataban sus pies a una cuerda y daban trece vueltas en el aire alrededor de un alto poste, agitando sus alas para simular que volaban.

4.8 Los Toltecas

Su capital era Tula que, según la leyenda, fue gobernada por *Quetzalcóatl*, quien prohibió los sacrificios humanos. Los toltecas decoraron sus edificios con frisos que representan serpientes emplumadas, jaguares, coyotes, etc. También construyeron grandes columnas en forma de serpientes con la cabeza en el suelo y cuya cola servía de capitel. Los enormes atlantes, de 4.60 m de alto, eran guerreros que llevaban tocado de banda celeste con plumas de águila, pectoral en forma de mariposa y un disco solar en la espalda.

4.9 Los Aztecas.

Fig. 7. Reconstrucción gráfica del centro de la gran ciudad de *Tenochtitlan*.



Fuente: tebeospuntocom.wordpress.com/2009/12

Constituyeron el pueblo más belicoso de Mesoamérica. *Huitzilopochtli*, su dios de la guerra, los obligaba a entablar batallas para alimentar al Sol con los corazones de los prisioneros. Conquistaron vastas regiones y crearon un poderoso imperio. Alcanzaron un elevado grado de civilización. Destacaron como arquitectos, ingenieros, escultores, poetas, orfebres, médicos, astrónomos y legisladores. Su capital, *Tenochtitlan* fue la más bella y esplendorosa ciudad prehispánica.

Primera Parte



TEMA 5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL JUEGO DE PELOTA

5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL JUEGO DE PELOTA

5.1 Orígenes

No se conoce la fecha precisa en la que se inició la práctica, según las evidencias arqueológicas, iconográficas y etnológicas, nos dan una idea de cómo se fue gestando aquel acontecimiento lúdico-simbólico, marcando una cosmogonía y rituales dentro de las culturas mesoamericanas.

Se plantea la hipótesis de que el Juego de Pelota se originó hace aproximadamente 3.000 años en la región de Ollman, el mundo Olmeca, porque se han encontrado pelotas de hule de esas fechas que ya se utilizan en la práctica del juego.

Fig. 8. Pelota de hule macizo recuperada en junio de 1996 en El Manatí, Veracruz



Fuente: Dorothy Hosler

Sin embargo, otros hallazgos importantes en la parte occidental de México han arrojado nuevas hipótesis. En el sitio conocido como El Opeño, situado en una ladera del cerro Curuturán, en Michoacán, se excavó una tumba de tiro⁴ dentro de la cual se encontraron figuras de barro que representan personajes con variados implementos corporales como protectores de piernas, banda o casco en la cabeza, portando manoplas o bastones. Estas figuras datan de unos 1.000 años a.C.

Fig. 9. Figurillas encontradas en “El Opeño” que representan diferentes posturas adoptadas en el Juego de Pelota.



Fuente: “*Cuerpo y Cosmos*”

⁴ Tumba de tiro: Pozo mortuorio de aproximadamente 3 a 4 metros de profundidad.

En el año de 1995 se excavó en el sitio llamado Paso de la Amada, en el estado de Chiapas, México, encontrando una cancha de Juego de Pelota, descubrimiento fuera de lo común por su fechamiento, pues se calculó entre 1.400 a 1.250 a.C. y perteneciente a las primeras culturas mayas; por consiguiente podemos deducir que la práctica del Juego de Pelota tiene más de tres milenios y su origen sigue siendo desconocido.

5.2 Elementos relacionados con el Juego de Pelota.

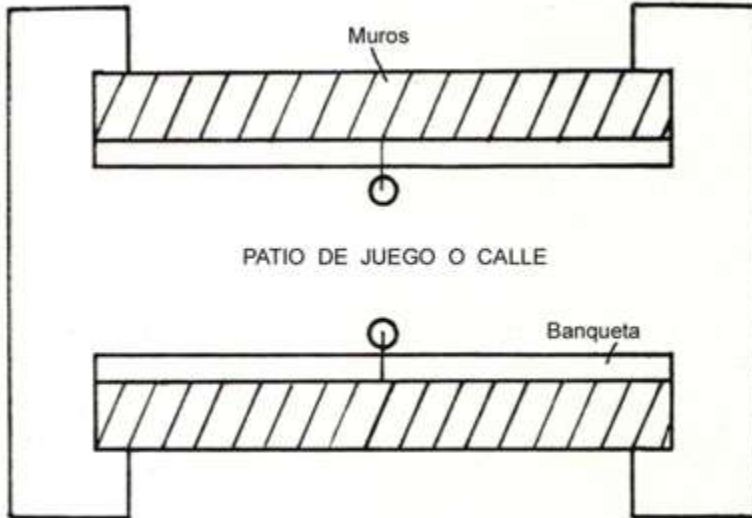
5.2.1 Las canchas de juego llamado *tlachtli* o *tlachco* por los Mexicas en lengua náhuatl.

De acuerdo con las investigaciones realizadas por las autoridades en arqueología, las canchas del Juego de Pelota surgen en el Período Preclásico, unos 1300 años a.C.

Al principio eran pequeñas y en épocas posteriores ya serían de mayor tamaño.

Arquitectónicamente son construcciones que en planta tienen forma de doble T o de I mayúscula, consistiendo su área de juego en una especie de calle, limitada a ambos lados por banquetas y amplios muros verticales o inclinados; en cada extremo están los patios que le proporcionan su forma típica de doble T unida por su base en vista de planta.

Fig. 10. Planta más usual del Juego de Pelota.



Fuente: Carlos Eric Berumen Rodríguez (Mayo 2009).

Las dimensiones de estas canchas varían según el lugar y la cultura que las construyó. Por ejemplo, la cancha de Juego de Pelota del sitio arqueológico Xochicalco tiene 51 metros de largo por 3 de ancho. La de Tula mide 43 X 12.5 metros o la de Monte Albán de 26 X 5 metros. La más grande encontrada en Mesoamérica es la de Chichén Itzá, que cuenta con 168 m de longitud y 70 m de ancho.

Fig. 11. Cancha del Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá.



www.mesoweb.com

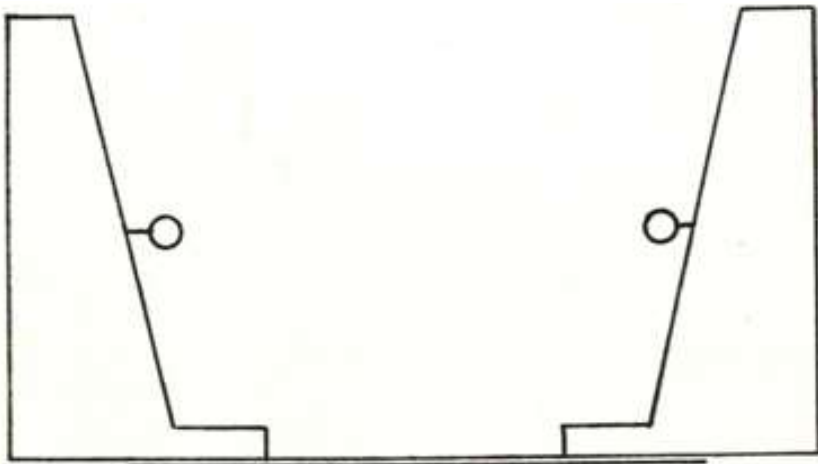
No hay, por consiguiente, medidas fijas de longitud y ancho que determinen una cancha.

Otros elementos que intervienen en la cancha son los “anillos” o aros, que sólo aparecen en algunos sitios. Estos anillos se encuentran empotrados en los muros laterales de la cancha a una altura de más de 5 metros del suelo; en algunos casos su posición coincide con la línea media del campo. Se cree que a través de estos aros es por donde debía pasar la pelota durante el juego (caso excepcional por su alto grado de

dificultad), debido a su orientación vertical con referencia al piso.

Llaman, asimismo, la atención los magníficos bajorrelieves esculpidos en ellos como, por ejemplo, los que se encuentran en el Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá, que representan dos serpientes entrelazadas.

Fig. 12. Alzado-perfil del Juego de Pelota.



Fuente: Carlos Eric Berumen Rodríguez (Mayo 2009).

Fig. 13. Marcador para el juego de pelota.



Fuente:<http://tedejo5.wordpress.com/maya/>

Fig. 14. Ubicación de los anillos en la cancha del Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá.



Fuente:<http://tedejo5.wordpress.com/maya/>

En las canchas del Juego de Pelota se utilizaron muy variados elementos decorativos de orden ritual; losas esculpidas que recubrían algunas paredes de la cancha, como las que se pueden apreciar en El Tajín, Veracruz.

5.2.2 Los jugadores.

Con la permanencia histórica de la práctica a través de los tiempos, así como la documentación de restos arqueológicos, iconográficos y los datos de los cronistas de la época, se han podido determinar algunas formas de vestir y demás implementos para el juego.

Algunos textos importantes como los de Motolinía y Sahagún, describen que se jugaba golpeando la pelota de hule macizo con la cadera y glúteos, modalidad que hoy se conoce como “ULAMA”, derivada de *ullamalitzli*, palabra con la que se designaba al Juego de Pelota en náhuatl. Esta práctica de golpeo de cadera del Juego de Pelota es la más conocida y se sigue practicando en algunos lugares actualmente.

Normalmente la vestimenta consistía en un paño para las caderas y partes nobles llamado *máxtlatl* y cinturones de cuero para la protección de glúteos y caderas; también usaban guantes de cuero para las manos, algunas veces protectores de algodón para rodilla y tobillo.

Fig. 15. Se observa en esta ilustración como es ayudado un jugador de pelota para colocarle el cinturón o yugo protector. Esta imagen está tomada de la original de un bajorrelieve de la llamada Estela de Tepatlaxco. Lleva además un casco, rodilleras y bandas sobre los brazos.



Fuente: Iker Larrauri

5.2.3 Las reglas del Juego.

Una de las crónicas que mejor describe las técnicas y reglas del Juego de Pelota, es quizá la de Fray Juan de Torquemada⁵ en su libro *Monarquía Indiana*, Cap. XII, dando a su narración una comparación con el juego del Pelotón de Viento Castellano. Comienza diciendo del modo siguiente:

⁵ Fray de Torquemada, eclesiástico español (1557-1624) fue provincial de la orden franciscana en México.

...de este ulli (hule extraído de los árboles) hacían sus pelotas, que aunque pesadas y duras para la mano, eran muy propias para el modo con que la jugaban: botaban y saltaban tan livianamente como pelotas de viento, y mejor, porque no tenían necesidad de soplarlas, ni jugaban al chazar⁶, sino al vencer, como la chueca, que es dar con la pelota en la pared que los contrarios tienen por puesto, o pasarla por encima, dándole sólo con el cuadril o nalga, y no con otra parte del cuerpo⁷, porque era falta todo golpe contrario...y a esta causa para que más la pelota se resurtiese se desnudaban y se quedaban sólo con el maxtlatl, que eran los paños de la puridad y se ponían un cuero muy estirado y tieso sobre las nalgas; podíanle dar siempre que hacía bote y hacía muchos unos tras otros, tanto que parecía cosa viva. Jugaban en partida, tantos a tantos, como dos a dos, tres a tres y a las veces dos a

⁶ Suerte del Juego de Pelota en que ésta vuelve contrarrestada; se para o detiene antes de llegar al saque. Este tanto queda sin contestar y su suerte se decide por el tanto inmediato.

⁷ Podrían darle también con las rodillas y el hombro o el codo, ganando una raya, y a tantas rayas iba todo el Juego.

tres...Servíanse la pelota y si no veía buena no la recibían, y después que comenzaban a andar los que la echaban por cima de la pared ganaban una raya; o si daban con ella en el cuerpo de su contrario o alguno jugaba de mala, fuera del cuadril, ganaban una raya, y a tantas rayas iba todo el juego...⁸

De lo anterior se puede comprender que se jugaba en equipo, contándose tanto por tanto, bajo el sistema de rayas, y solamente podían los jugadores golpear la pelota con los glúteos, rodillas y hombros. Los jugadores, a menudo, se arrojaban al suelo para alcanzar la pelota y poder devolverla, o la recibían, lanzada con violencia en pleno cuerpo. Para ello estaban protegidos con petos, rodilleras y mandiles de cuero, e incluso, con mentoneras y medias máscaras que cubrían las mejillas. Sus manos cubiertas casi siempre con gruesos guantes de cuero para protegerlas en las estiradas que hacían apoyándose en ellas para devolver la pelota con la cadera o glúteos.

⁸ VVAA., *Citius Altius Fortius. Estudios Deportivos*. Tomo I , Comité Olímpico Español, 1959, pag. 109 y 110.

Fig. 16. Figura de barro de jugador de pelota.
Período 1200-900 a.C. Guerrero, México



Fuente: *The Sport of Life and Death*

Es obvio decir que el juego era sumamente violento y, en consecuencia, los accidentes eran frecuentes, golpeados en el estómago o bajo vientre, caerían bastantes jugadores, algunos para no levantarse más. La mayoría de los jugadores, desde luego, al terminar la práctica tenían necesidad de practicarse incisiones en el cuerpo, para permitir la evacuación de los humores o derrames internos de sangre.

Cabe destacar que había una jugada cumbre que, en caso de acertarla, se obtenía el triunfo. Esta consistía en meter la pelota por uno de los anillos empotrados verticalmente en los muros (indistintamente de cualquier lado); esto era una empresa difícil de lograr, porque en primer lugar las partes del cuerpo autorizadas para golpear la pelota, no son precisamente las más apropiadas para dirigirla correctamente. En segundo lugar, porque el agujero de los anillos de referencia, eran de diámetro muy poco mayor que la pelota, y

por tal motivo era tomado por una gran proeza llegar a introducirla.

5.2.4 La participación de mujeres en la práctica del Juego de Pelota.

Se ha hablado y escrito mucho sobre el Juego de Pelota Prehispánico, por su relación ritualista, lúdico-deportiva, aspectos arquitectónicos, escultóricos, elaboración de la pelota, etc.; sin embargo, poco se ha hablado si en realidad el juego también lo practicaban las mujeres.

Sabiendo que esta actividad podía ser sumamente peligrosa para una mujer por el hecho del golpeo de una pelota de gran peso (unos 3 a 4 kg.) y la gran agilidad, destreza y fortaleza física que se necesitaría para practicarlo, parece muy poco probable que esto fuera una realidad. Pero si se revisan las fuentes de información escritas antes y después de la colonia, así como algunas figuras escultóricas precolombinas encontradas, se pudiera intentar reconstruir este pasaje histórico, el cual después de analizar las evidencias, es posible afirmar que la teoría de la existencia de mujeres jugadoras de pelota es muy probable.

Para ello se hará mención de una pequeña crónica de Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdéz⁹ que dice en relación a este

⁹ Historiador, administrador español y cronista de indias (1478-1557)

tema en el libro *Historia General y Natural de las Indias, Islas y Tierra firme del mar océano*, Libro III, Capítulo 2:

...Y es cosa de maravillar ver quan diestros y prestos son los indios (é aún muchas indias) en este juego: Qual lo más continuamente juegan hombres contra hombres o mujeres contra mujeres y algunas veces mezclados ellos y ellas; y también acaece jugarle las mujeres contra los varones y las casadas contra las vírgenes.

Es de notar como en otra parte queda dicho que las casadas o mujeres que han conocido varón traen reabulta una mantilla de algodón al cuerpo desde la cinta hasta medio muslo é las vírgenes nunca traen jugando o no jugando, en tanto que no han conocido hombres carnalmente pero porque las cacicas é mujeres principale cazadas estas nahuas ó mantas desde la cinta hasta la tierra, delgadas é muy blancas é gentiles, si son mujeres mocas é quieren jugar al batey, dexas aquellas mantas luego é pónenese otras á medio muslo.

*Y es cosa de mucho admirar ver la
velocidad e presteza que tienen en el
juego y quéan sueltos son ellos y ellas.*



Fig. 17. Jugadora de pelota con tatuaje.
Cultura Olmeca.
1500-1300 a.C.

Fig. 18. Figura de barro de jugadora
con pelota en manos.
1200-900 a.C. Guerrero, México



Fuente figs. 17 y 18: *The Sport of Life and Death*

Fig. 19. Jugadora de barro
Cultura huasteca 800-1000 d.C.



Fig. 20. Jugadora con manopla.
1200-900 a.C. Guerrero, México



Fuente figs. 19 y 20: *The Sport of Life and Death*

5.2.5 La religiosidad y simbolismo del Juego de Pelota.

Partiendo de la ubicación de los juegos de pelota mesoamericanos en recintos ceremoniales, ya sea de la cultura azteca, maya o la de El Tajín, aunado a su teogonía que se presenta en esta práctica, se deduce que en el Juego de Pelota existe un fundamento ritual y simbólico, que se expresa con un gran número de dioses relacionados, como el gran *Quetzalcoatl*, identificado como *Kukulcan* entre los mayas, quien está muy vinculado a esta práctica por el simbolismo de ser un Dios solar, de bien, opuesto a *Tezcatlipoca*, el Dios de la oscuridad. Ellos se enfrentan entre sí para escenificar la lucha entre el bien y el mal, la noche y el día. En relación a esto mismo, la reconocida arqueóloga mexicana Marcia Castro Leal expresa lo siguiente:

Para el mundo prehispánico, el cielo era el campo donde jugaban los dioses; ellos simbolizaban conceptos antagónicos y fuerzas opuestas, que al enfrentarse tratan de establecer cierto equilibrio cósmico con la idea de mantener su propia supervivencia. “El juego de los hombres” era por lo tanto una trasposición de ese juego-duelo estelar y por ello, los dioses precedían,

*patrocinaban y presenciaban los juegos
de los seres humanos.*¹⁰

En el aspecto simbólico del juego, a partir de una idea fundamental en la cosmovisión de los pueblos prehispánicos, la práctica representa una lucha cotidiana entre las fuerzas contrarias, conceptos antagónicos, como luz y oscuridad, sequía y fertilidad, etc. Algunos simbolizados por los astros, dioses o reyes que participaban en el juego, como puede observarse en códices que han sobrevivido.

Fig. 21. En la imagen se reúnen el día 6 jaguar 4 Jaguar y 8 Venado en una cancha de juego de pelota; ofrecen oro y jade junto con sus escudos y flechas. Códice Nuttall.



Fuente: http://diaadiagotaagota.blogspot.com/2007/07/blog-post_09.html

¹⁰ Castro Leal, M., *El juego de Pelota: una tradición prehispánica viva*. INAH, México, 1986, pág. 25.

Fig. 22. Yugo que representa una rana o sapo.
Piedra verde con restos de pigmento rojo



Fuente: www.metmuseum.org

Otro aspecto simbólico es el uso de animales asociados a la práctica del Juego de Pelota, tal vez por su aspecto, cualidad o habilidades. Entre los más sobresalientes están el **águila**: símbolo solar representando la luz y el día, **la guacamaya** también ave solar relacionada con el fuego, **el jaguar**, representaba al cielo estrellado, nocturno, tal vez por su aspecto manchado. **Las ranas y sapos** fueron representaciones sobre el monstruo de la tierra (ser mitológico y antropomorfo) quienes aparecen en las figuras talladas de algunos yugos.

Otro animal como **el perro**, se le representaba como un ser mitológico identificado como *Xólotl*, el hermano gemelo de *Quetzalcoatl*, ambos eran dioses patronos del Juego de Pelota. **El conejo** que se le asociaba con la Luna, la noche y la Vía

Láctea; entre los mayas el conejo acompañaba a *Ixchel*, Diosa de la Luna y patrona de la fertilidad.

5.3 La religiosidad del sacrificio humano y su vinculación con el Juego de Pelota.

En este contexto, mucho se ha hablado en innumerables ocasiones sobre la existencia del sacrificio humano dentro del “Juego de Pelota”; esta fue una práctica de los pueblos mesoamericanos y no siempre ligada a una cuestión bárbara. Es referible a una esencia cosmogónica, que unía a los seres humanos con su cosmos y sus creencias religiosas; a fin de ilustrar de alguna manera este singular precepto, es preciso revisar un extracto de la leyenda Tolteca del “Quinto Sol”, extraída del Códice de Chimalpopoca¹¹ (de la cual se ha realizado el siguiente resumen) que da origen a la vida y al hombre y que está esculpida en el centro del calendario azteca:

...los dioses crearon la tierra, con sus montañas, volcanes, llanura, los ríos y los mares, así como la nieve y la arena. Habitaban en este primer entorno, hombres gigantescos que se movían torpemente en la oscuridad. *Tezcatlipoca*, Señor del Cielo Nocturno se convierte en el primer sol o “Sol de Tigre” a

¹¹ El Códice Chimalpopoca, fue redactado a finales del s. XVI al parecer por discípulos de Bernardino de Sahagún, cuenta historias de los reinos de Culhuacán y México.

pesar de esto, en la tierra siempre había bruma y oscuridad, así los tigres devoraron a los gigantes.

Fig. 23. Ocelotonatiuh, Sol de Tigre



El segundo sol o “Sol de Viento” lo representa *Quetzalcoatl*, pero su hermano y enemigo *Tezcatlipoca* lo derriba, soltándose un viento que arrasa la tierra, convirtiendo a los hombres hechos de ceniza en monos.

Fig. 24. Ehecatonatiuh, Sol de Viento



Los dioses creadores colocan a *Tlaloc* “Señor de la Lluvia” como el tercer sol, pero lo que llovió fue “Fuego Celeste”, los volcanes se despertaron y la tierra fue abrasada, por lo que los hombres se convierten en pájaros para huir.

Fig.25. *Quiauh-tonatiuh*, Sol de Lluvia



Quetzalcoatl, coloca a la diosa *Chalchihuitlicue*, “Falda de Jade” y “Diosa del Agua” como el cuarto sol, pero *Tezcatlipoca*, el hechicero, hace que llueva continuamente, hasta inundar la tierra, ahora los hombres se convirtieron en peces.

Fig. 26. *Atonatiuh*, Sol de Agua



Nuevamente el mundo estaba frío y oscuro, se había quedado sin sol. Entonces cuando aún era de noche...Cuando no había luz...se convocaron los dioses allá en Teotihuacan...

Para la creación del Quinto Sol, se ofrecieron dos dioses: *Tecucitēcatl* “Señor de los Caracoles” y *Nanahuatzin* “El Purulento” pobre y humilde. Ambos hicieron penitencia, preparándose para el sacrificio de arrojar a la hoguera que los transformaría en el sol.

Ostentosos, *Tecucitēcatl*, ofreció riquezas de coral y jade, ofertando *Nanahuatzin* su propia sangre en espinas de maguey.

Llegando el momento *Tecucitēcatl* vaciló y *Nanahuatzin* se arrojó al fuego, el primero avergonzado lo siguió, naciendo así, el sol y la luna.

Fig. 27. *Tonatiuh*, Quinto Sol Parte central del Calendario Azteca



Pero ni el sol, ni la luna se movían, gritando los dioses: - ¡Sacrifiquémonos, muramos todos para que el sol se mueva!-.”

En esta narración se puede deducir que los hombres habían merecido la existencia gracias al autosacrificio de los dioses, por eso se llamaron *macehuales*, es decir, “merecidos”. Y es por este merecimiento que el sacrificio representa el regreso de la vida a los dioses para crear más vida en la tierra.

Este ejemplo da una idea que el sacrificar vidas humanas era una manera de devolver favores, y al derramar sangre en las canchas del “Juego de Pelota”, se invocaba la protección divina; ahora bien, no en todos los casos se llevaba a cabo esta práctica, sino solamente en los juegos, que se ofrecían en fiestas religiosas solemnes y especiales; aunque los jugadores, casi siempre al prepararse para jugar se sangraban a sí mismos y sólo en ciertas partes de su cuerpo como nariz, labios, lengua, dedos y penes, para ofrecer un sacrificio personal a cambio de lograr la victoria; esto refleja el profundo carácter religioso y cultural del juego.

Por otro lado, algunos textos y leyendas relatan la prohibición expresa de los sacrificios humanos por el Gran Señor *Quetzalcoatl*, identificado como *Kukulcán* en la región Maya, la deidad más importante en el mundo mesoamericano. Su nombre significa literalmente Serpiente Emplumada (quetzal: pájaro y coatl: serpiente); también se representa como “Gemelo Precioso”, identificado con el planeta Venus.

Fig. 28. *Quetzalcoatl*, Códice Borgia



www.mexicolore.co.uk

Cabe destacar la transformación que sufrió el mensaje simbólico ritual de *Quetzalcoatl*, en donde los sacrificios humanos constituían procesos mentales de transposición o comunión entre un plano terrenal a otro celestial, donde un rayo celeste, como Sol espiritual convertido en un cuchillo abriendo sabiamente un pecho, ofrendara el corazón como símbolo del sufrimiento de los mortales. Y no es de extrañar que este suceso mental simbólico-religioso fuese convertido en un acto inhumano...que espantó a los conquistadores europeos a su llegada.

Fig. 29. Calendario Azteca, en cuyo centro se encuentra la historia de los soles. Museo de Nacional de Antropología e Historia.



Fuente: www.arqueomex.com

Primera Parte



TEMA 6. LA PELOTA DE HULE EN MESOAMÉRICA

TEMA 6. LA PELOTA DE HULE EN MESOAMÉRICA.

En las culturas antiguas mesoamericanas, de acuerdo con las crónicas dejadas por Bernal Díaz del Castillo, cuando los conquistadores vieron los botes que daban las pelotas de *ulli* (hule) durante el juego, se preguntaban si la causa sería acaso que estuviesen poseídas por espíritus malignos.

Fig. 30. Dios azteca *Xiuhtecuhtli* ofreciendo pelotas de goma en un templo. Códice Borgia



Fuente: www.arqueomex.com

Esta impresión acabaría cuando se descubrió que la constitución de estas pelotas era de un látex que los indios extraían hiriendo la corteza de un árbol denominado “*castilla elástica*”. Este árbol alcanzaba una altura de 20 a 25 m., su copa es de forma abierta y piramidal y crece en tierras bajas tropicales de México y Centroamérica. El jugo del látex de este árbol es blanco, pegajoso y se vuelve quebradizo al secarse.

Las crónicas del siglo XVI señalaron que los indígenas procesaban el hule de este árbol, mezclándolo con el jugo de otras plantas, una de las cuales era la “*ipomoea alba*”, enredadera de floración nocturna, nativa de regiones tropicales y subtropicales del Nuevo Mundo, desde el norte de Argentina al norte de México y hasta Florida. Es una liana perenne herbácea de hasta 5 a 30 m. de altura con brazuelos. Las hojas son enteras o trilobuladas de 5 a 15 cm de longitud. Las [flores](#) son fragantes, blancas o rosadas, grandes, de 8 a 14 cm de diámetro. Abren rápidamente en el atardecer y cierran durante la noche, volviendo a abrir a la salida del sol.

Fig. 31. *Ipomoea alba*. La savia de esta planta se utilizaba para procesar el ulli (hule) en Mesoamérica.



Fuente: www.10000bird.com

Con la unión del látex extraído del árbol del hule y la savia de la *ipomoea alba*, se crea una mezcla que tiene la capacidad de moldearse, dando elasticidad y tenacidad, evitando su putrefacción. Esto daba un hule propio para elaborar pelotas

macizas y otros productos como figurillas, calzado, diversos instrumentos, etc.

El proceso que el pueblo indígena seguía para confeccionar el hule era un método muy simple: Al árbol se le hacía una serie de incisiones en el tronco de las que escurría el látex, el cual se recolectaba en vasijas dispuestas para ello al pie del árbol. Este látex se mezclaba en el mortero con la savia de la planta *ipomoea alba*.

Fig. 32. Se sangra la corteza de una Castilla elástica, con una herramienta hecha especialmente para dicho uso.



Fuente: www.arqueomex.com

Para formar la pelota, el indígena tomaba de la olla, uno a uno, trozos de hule, estirándolos hasta formar bandas delgadas con la que daba forma de una esfera, enrollando el

Fig. 33. Pelotas de hule macizo. Fueron recuperadas en junio de 1996 en El Manatí, en la Ciudad de Veracruz.



Fuente: www.arqueomex.com

lechoso material hasta que adquiría el tamaño requerido. Con una navaja se punzaba la pelota para sacarle el agua que hubiese quedado aprisionada. Cabe destacar que este proceso de unir el látex del árbol con la savia de otras plantas era un método similar a lo que hoy llamamos “vulcanización”, donde se unen cadenas de hule por medio de átomos azufrosos, lo que inventaría Charles Goodyear, años después, concretamente en 1839. Es por ello que este descubrimiento mesoamericano se adelantó unos 3.500 años a la vulcanización de Goodyear.

Este tema fue presentado y realizado con los experimentos comprobatorios del látex de “*castilla elástica*” y el jugo de la “*ipomoea alba*”, siguiendo el proceso mencionado. Se efectuó en la selva del Estado de Chiapas por Dorothy Hosler, profesora de Arqueología y Tecnología Antigua del Instituto Tecnológico de Massachusetts y por Michael J. Tarkanion, Ingeniero en Ciencias e Ingeniería de Materiales del mismo instituto.

Fig. 34. Foto de Michael J. Tarkanion con un trabajador del hule en Chiapas. Muestran una bola hecha con la mezcla de látex de “*castilla elástica*” y el jugo de “*ipomoea alba*”.



Fuente: www.arqueomex.com

Primera Parte



TEMA 7. PERMANENCIA DEL JUEGO DE PELOTA PRECOLOMBINO EN LA ACTUALIDAD

TEMA 7. PERMANENCIA DEL JUEGO DE PELOTA PRECOLOMBINO EN LA ACTUALIDAD.

Hasta la fecha se ignora el dato exacto del surgimiento de este ritual, sin embargo, gracias a los restos arqueológicos e iconográficos, se ha ido comprobando que esta práctica data de hace unos 3500 años. Lo asombroso es el hecho de que hoy en nuestros días se siga practicando en zonas de nuestro país, ya que después de la conquista española, los europeos trataron de eliminar todo vestigio “pagano” que pudiera interferir con la nueva orden religiosa que se estaba estableciendo.

Es por ello que este juego cayó en descrédito y fue prohibido, quedando solamente su recuerdo y sus canchas. A pesar de ello, en la región noreste de México se siguió practicando, ya que los invasores no tuvieron mucho interés en estos lugares de nuestro país.

Actualmente los sitios donde se sigue jugando son especialmente en la costa del Océano Pacífico desde el Istmo de Tehuantepec hasta Baja California.

Para los investigadores del Juego de Pelota actual como la arqueóloga Marcia Castro Leal o el investigador Teodoro J.J. Leyenar este ritual ancestral conocido hoy en día como “*ulama*” han coincidido en identificarlo como una perpetuación del Juego Prehispánico llamado “*ullamaliztli*” por los mexicas y que se ha ido transmitiendo de generación en generación hasta nuestros días.

En la actualidad, esta práctica se realiza en tres modalidades. La primera y más espectacular es la que se golpea con la “cadera”. También existe el *ulama* de “antebrazo” y el *ulama* con “mazo” o con un palo.

Las tres formas se llaman “*ulama*” y son practicadas con una pelota de hule macizo y se juegan en diferentes partes de la región noroccidental de México; es decir, en el territorio que corresponde al Estado de Sinaloa.

Fig. 35, 36 y 37. De izquierda a derecha: *Ulama* de antebrazo, *Ulama* con mazo o pala y *Ulama* de cadera



Fuente: www.arqueomex.com

Fig. 38. Región noroccidental donde se practica en Juego de Pelota en México.



Fuente: Carlos E. Berumen R. (mayo 2009)

De acuerdo con la información que da el Estado de Sinaloa, a través de la página web <http://www.vivemazatlán.com> textualmente dice:

El juego de la Ulama al igual que en la antigüedad se practica en un campo al que se le denomina "TASTE", el cual tendrá diferentes tamaños de acuerdo a la modalidad que se juegue, en el de cadera que es el que más aceptación tiene y se practica con mayor frecuencia por considerarse el mas varonil por su rudeza, estética y riesgo, el campo tiene una dimensión de 65 metros de largo por 4 metros de ancho. Esta área de forma rectangular y alargada se divide en dos partes iguales por una línea llamada

"ANALCO" y sus extremos se marcan con una línea denominada "CHIVOS".

Se utiliza una pelota de hule sólido con un peso de 4 kilos y un diámetro de 8 pulgadas, el material y los componentes que se utilizan para la fabricación de la pelota y su proceso de elaboración están como el juego mismo envueltos en un halo de misterio; lo que sí se puede decir es que afortunadamente se ha podido rescatar este secreto que es el que le da consistencia y un toque mágico al deporte del Ulama. En el juego intervienen 4 jugadores o "TAHURES" por equipo y que son: el "MALE" que es el que se encarga del tiro de saque con el que se pone en marcha la jugada, el "MALERO" que es el que cubre la parte delantera de la cancha frente al Analco, el "CHIVERO" que se encarga de cubrir la parte posterior del área de juego y finalmente el "TOPADOR" quien es el responsable de darle respuesta al saque del Male.

La finalidad del juego es mantener la pelota dentro del Taxte sin tocarla con las manos, solo se puede utilizar la parte del cuerpo según sea la modalidad que sé este jugando y se deberá tratar insistentemente y con precisión de impulsar la pelota para que caiga en la mitad del campo contrario y así

tener la posibilidad de obtener un punto o "RAVIT".

Es importante señalar que la cadera o antebrazo es protegido con fajas de cuero de piel de venado y vendas, en la cadera la faja se aprieta por un cinto o "CHIMALO" y la extensión de la venda es de 3.5 metros, esta protección sirve para amortiguar el brusco y potente golpe que se recibe al ir al encuentro del duro y pesado balón. Es preciso comentar que estas protecciones son indispensables y evitan en parte que los jugadores se lesionen; aun así se han presentado casos que un error de cálculo ha ocasionado que los participantes se lastimen gravemente.

El juego es vigilado y sancionado por uno o dos jueces de campo llamados "VEEDORES" los que se colocan en la línea de Analco y de allí se encargan de resolver y sancionar que no ocurran violaciones a las reglas del juego, a permitir nuevos saques o Males en los casos que la pelota abandone el Taste y autorizar cambios de jugadores que tengan que salir por lastimaduras.

Primera Parte



TEMA 8. LEGADO ARTÍSTICO ESCULTÓRICO Y ARQUITECTÓNICO SOBRE EL JUEGO DE PELOTA

TEMA 8. LEGADO ARTÍSTICO ESCULTÓRICO Y ARQUITECTÓNICO SOBRE EL JUEGO DE PELOTA.

Una de las funciones primordiales del arte mesoamericano antiguo era expresar conceptos de orden religioso, místico y político mediante un lenguaje formal en base a símbolos y metáforas iconográficas.

Entender los principios artísticos de las culturas prehispánicas se hace complicado dadas las propias definiciones culturales occidentales que se tienen sobre este aspecto. Quizá cabría imaginar, a primera vista, que los indígenas de esta macro-región tenían en mente plasmar conceptos de belleza de formas simbólicas-idealistas, ya que en su gran mayoría utilizaba la estilización de elementos compositivos, buscando una relación armoniosa entre ellos. A través de estas formas se expresa su “escultura”, una manifestación artística de comunicación visual, basada en elementos tangibles que sobresalen unos sobre otros, mostrando una gran destreza y pureza en su técnica y manufactura, tal como se puede comprobar en el refinamiento de sus detalles.

En lo que respecta a la práctica del Juego de Pelota, han legado una gran variedad y calidad escultórica, dada la importancia que tuvo este ritual.

Yugos, hachas, palmas, discos esculpidos, figuras, pelotas

Fig. 39. Yugo procedente de El Tajín. Período Epiclásico 700 a 950 d. C.



Fuente: *Cuerpo y Cosmos*

ritualistas y poderío de culturas, quedando manifestadas tangiblemente, como se ha dicho

y maquetas, son algunas de las obras elaboradas en piedra, cerámica y metales que han perdurado hasta nuestros días.

El legado arquitectónico sobre esta práctica fue monumental, reflejo

de sus valores

Fig. 40. Hacha totonaca. Epiclásico.



Fuente: *Cuerpo y Cosmos*

Fig. 41. Palma Veracruz Clásico.



Fuente: *Cuerpo y Cosmos*

Fig. 42. Jugador de Pelota Maya.



Fuente: *Cuerpo y Cosmos*

Fig. 43. Disco de Toniná. Cultura maya.



Fuente: *El Juego de pelota en el México precolombino*

Fig. 44. Maqueta de un Juego de Pelota.



Fuente: *Cuerpo y Cosmos*.

anteriormente, en múltiples canchas distribuidas por toda Mesoamérica, hecho que denota la importancia del Juego de Pelota en todas las civilizaciones prehispánicas.

No falta un campo de juego en un gran centro ceremonial, su arquitectura compuesta normalmente por dos plataformas paralelas de piedra forma alargada, simulando a dos montañas en cuya cima está el firmamento; la práctica, que se escenifica en el piso del inframundo, con el mundo de los vivos, hasta la ascensión que se lograba con la victoria.

Ejemplos de estas obras se tienen en la Gran cancha de Copán en Honduras, arquitectura maya, o en la Gran cancha de Monte Albán en Oaxaca, de la cultura zapoteca y el Gran Juego de Pelota en Chichén Itzá, obra maya.

Fig. 45. Juego de Pelota en Copán, Honduras.



Fuente: www.arqueomex.com

Fig. 46. Cancha de pelota en Monte Albán, Oaxaca.



Fuente: www.arqueomex.com

Fig. 47. Gran Juego de Pelota en Chichén Itzá, Yucatán.



Fuente: www.arqueomex.com

Como conclusión se puede decir que dada la grandeza escultórica y arquitectónica, así como el simbolismo intrínseco, es menester dar el conocimiento e importancia para entender y conocer un poco mejor esta bella práctica. Con este objetivo se concluye la primera parte de este libro.

En la segunda parte se abordará el tema de difusión y valoración mediante réplicas a escala tangibles de estas obras.

Segunda Parte



**TEMA 9. . LAS REPRESENTACIONES ARTÍSTICAS
MANUALES EN EL MODELADO DE RÉPLICAS
A ESCALA SOBRE ELEMENTOS ESCULTÓRICOS
Y ARQUITECTÓNICOS PREHISPÁNICOS: UNA
ALTERNATIVA TANGIBLE DE PERPETUAR Y
DIFUNDIR EL PATRIMONIO CULTURAL DEL
“JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO MESOAMERICANO”**

SEGUNDA PARTE

9.- LAS REPRESENTACIONES ARTÍSTICAS MANUALES EN EL MODELADO DE RÉPLICAS A ESCALA SOBRE ELEMENTOS ESCULTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS PREHISPÁNICOS: UNA ALTERNATIVA TANGIBLE DE PERPETUAR Y DIFUNDIR EL PATRIMONIO CULTURAL DEL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO MESOAMERICANO”.

Se ha señalado en la primera parte del presente trabajo la importancia cultural y patrimonial del juego de pelota mesoamericano. Dicha importancia plantea el desafío de asegurar la permanencia de tal tradición. Así pues, una de las primeras tareas –sino la principal– que se impone es la de preservar el legado material de las antiguas civilizaciones que ha sobrevivido hasta nuestros días. De la inteligencia y el empeño con que se proceda en este afán depende, ni más ni menos, la continuidad en la transmisión de este tesoro a las generaciones venideras.

La solución adecuada al problema de la conservación de este patrimonio material no debe limitarse a una mera cuestión de técnica. No basta, tampoco, con catalogar y exhibir en una fría y distante vitrina el inventario de hallazgos arqueológicos. Hay que dejar patente en el visitante la dinámica histórica que se muestra ante sus ojos, desde el más suntuoso monumento hasta el más humilde utensilio rescatado. Debe tenerse una

concepción global de todos los factores y procesos que entran en juego a la hora de devolver a nuestros contemporáneos la herencia de nuestros ancestros.

En el caso de aquellas creaciones que desde su nacimiento han sido destinadas a un fin estético o religioso el problema pareciera estar resuelto ya de antemano. Bastará tal vez con restaurarles, en la medida de lo posible, el contexto adecuado para que su grandeza original sea restituida. Sin embargo, y paradójicamente, a la hora de devolver a los pequeños objetos cotidianos su lugar, es cuando se tropieza con las primeras, y grandes, interrogantes: ¿deben ser vistos desde la perspectiva de la función para la que fueron concebidos?, ¿se deben de presentar dentro de un marco antropológico?, ¿se debe apelar a la identificación que pueda suscitar en el espectador? Interrogantes que se confunden, se acumulan y, la mayoría de las veces, se diluyen en efectismos concebidos para satisfacer cierta inclinación por la curiosidad.

Una concepción que puede ayudar a dar un fundamento sólido a las indagaciones que comprenden esta segunda parte es la que Martin Heidegger despliega en el célebre texto *El origen de la obra de arte*¹². Desde el comienzo, el filósofo alemán indaga en las diferencias y similitudes que se establecen entre tres clases de objetos: la cosa, el útil y la obra de arte. Estructura de este modo su búsqueda personal porque entiende a la cosa como lo dado por la Naturaleza (una

¹² Heidegger, M., *El origen de la obra de arte*, versión española de Helena Cortés y Arturo Leyte en: Heidegger, Martin, *Caminos del bosque*. Madrid, Alianza, 1996. Todas las citas hacen referencia a esta edición.

piedra, un árbol, un río), el útil como lo creado por el hombre para desarrollar alguna tarea o satisfacer una necesidad (un martillo, un par de botas, una vasija) y a la obra de arte como un ente físico también creado por el hombre pero no para un uso diario, específico y técnico, y que se emparenta con la alegoría y el símbolo. La cosa, el útil y la obra de arte se presentan como una conjunción de materia y forma. Interesa la diferencia entre útil y obra de arte, ya que ambos son objetos culturales y, en el caso particular que incumbe a este trabajo, la reconversión que experimentan los primeros dado que en el presente no son considerados elementos de uso, sino reliquias, y elevados, por tal motivo y en la mayoría de los casos, a la categoría de obra de arte.

Esta es la principal diferencia entre el suntuoso templo y la humilde vasija: la intención con que fueron concebidos y el modo en que los observamos en la actualidad. El templo sigue siendo un templo aunque sus dioses ya no estén: la vasija es vista hoy como un prodigio de la artesanía.

Heidegger retoma su concepción acerca de la historicidad del ser para poner en claro las implicaciones de este proceso:

El derrumbamiento de un mundo o el traslado a otro es algo irremediable, que ya no se puede cambiar. Las obras ya no son lo que fueron. No cabe duda de que siguen siendo ellas las que contemplamos, pero es que ellas mismas son esas que han sido.

Como esas que ya han sido, nos hacen frente en el ámbito de la tradición y la conservación. A partir de ese momento ya sólo pueden ser tales objetos. Ciertamente, su manera de hacernos frente es todavía consecuencia de su anterior modo de subsistencia, pero ya no es exactamente eso mismo. Eso, ha huido fuera de ellas¹³.

Como se ha dicho en esta segunda parte, no sólo se estará pendiente de la resolución de las cuestiones puramente técnicas propias de este quehacer, sino que en el marco en que se encuadrarán las acciones y sugerencias dadas, se pretende abarcar y dar respuesta a toda la complejidad que se manifiesta en la alta tarea de presentar y conservar este patrimonio cultural.

¹³ Heidegger, M. op. cit., p.78.

9.1 Introducción a las técnicas tridimensionales en el modelado manual.

El modelado manual tridimensional requiere no sólo de la habilidad de quien lo realiza, sino de una ordenada y correcta división de las distintas etapas que se presentan a lo largo del trabajo. En los casos en que la creación de figuras es una tarea artística y depende de la originalidad del escultor, se tiene un alto grado de libertad técnica y formal. Pero en este caso particular, ciertos requerimientos fundamentales restringen las elecciones y hacen que las fases del procedimiento deban respetarse con todo rigor.

Sea como plano original o como croquis de un objeto ya existente, el primer paso que se debe tener en cuenta a la hora de modelar es el de dejar expresada sobre el papel en dos dimensiones la idea que se quiera desarrollar. El grado de detalle dependerá del producto final que se quiera obtener y de la pericia del modelador.

El segundo paso es establecer qué tipo de réplica a escala ó maqueta habrá de realizarse: si ha de ser provisional o definitiva. Esto remite necesariamente al uso que se le vaya a dar. La provisional será más esquemática y tendrá por objetivo dar una idea de cómo se desarrollará el volumen en el espacio. La definitiva tendrá un grado alto de detalle, y en el caso de las reproducciones, intentará ser un fiel reflejo del original. Huelga decir que muchas veces se realiza una provisional como paso hacia la maqueta definitiva.

Esta división no es al azar ya que de ella depende la elección de los materiales y del soporte. Una maqueta provisional puede resolverse con materiales blandos y manejables, como la plastilina o el yeso, por ejemplo, y montarse sobre ejes y bases más livianas. El trabajo definitivo se decantará por materiales duraderos –tanto para el objeto en sí como para su base y sus sostenes– y adecuados al uso que se dé al producto final. En este caso particular, dependerá tanto de si las réplicas podrán ser manipuladas por el público o si permanecerán tras las vitrinas, como de la respuesta de los materiales en función del acabado y del grado de detalle que se quiera obtener en la copia.

La técnica de composición dependerá, como es lógico, de los materiales. Las herramientas de trabajo y el modo en que se tratará la materia (relleno, esculpido, adición, etc.) se ven absolutamente condicionados por las necesidades del producto final¹⁴.

Es necesario también indagar en las soluciones que hasta el presente se han aplicado respecto del problema que compete, a fin de tomarlas como guía y de intentar mejorar las experiencias pasadas. Cada objeto arqueológico es único, y el fin para el cual se lo duplica también. Por ello, nunca podrá aplicarse rigurosamente una fórmula ya utilizada con anterioridad, sino que en cada caso las exigencias particulares del trabajo determinarán la respuesta singular y adecuada a dichos requerimientos.

¹⁴ Más información en <http://www.edukativos.com/cursos/downloads-file-1265-details.html>

9.2 Antecedentes del modelado sobre elementos escultóricos y arquitectónicos (de la recepción histórica de las maquetas antiguas realizadas sobre elementos escultóricos y arquitectónicos en Mesoamérica).

Es interesante descubrir como antecedente el hecho de que ya en la misma Antigüedad se realizaban réplicas a escala de monumentos y edificios (por lo general, templos). Estas reproducciones tenían, en apariencia, fines específicos¹⁵. Sin embargo, ya estaban presentes en ellas los planteamientos que se han esbozado en el punto anterior, en cuanto a los condicionamientos de utilización y duración deseada que regían su proyecto y su realización.

Daniel Schávelzon aporta una visión erudita sobre este tema particular en la región Mesoamericana¹⁶. El estudioso argentino hace un recorrido cronológico entre los siglos XIX y XX donde precisa el modo en que cada generación de arqueólogos e historiadores entendió el fenómeno de

Fig. 48. Maqueta encontrada en el Estado de Nayarit, al oeste de México.



Fuente: INAH

¹⁵ Acerca de las hipótesis al respecto, ver el capítulo 11, apartado 2 de este trabajo.

¹⁶ Schávelzon, Daniel, *Treinta siglos de imágenes. Maquetas y representaciones de arquitectura en México y América Central prehispánica*. Buenos Aires, Fundación CEPPA, 2004. Todas las citas hacen referencia a las páginas 21 a 36 de dicha edición.

las reproducciones antiguas, de acuerdo con el grado de evolución de las ciencias y con las herramientas y recursos metodológicos al alcance en su momento. Al encontrarse muchos edificios en ruinas y con modificaciones respecto de su planta primitiva, a principios del siglo XIX se pensó que estas maquetas podrían servir como referencia que diera una idea de la construcción original. Así,

(...) las maquetas constituían una formidable herramienta de reconstrucción histórica; presentaban detalles que permitían adscribirle a veces a una u otra deidad la advocación de un templo representado o, mejor aún, conocer las formas y sistemas constructivos de arquitecturas consideradas perdidas.¹⁷

El conde Waldeck fue pionero, ya en 1836, de esta actividad comparativa en la región. Si bien comete errores fruto del escaso grado de desarrollo de los conocimientos específicos relativos a cada una de las culturas mesoamericanas en la época, su trabajo se levanta como una crítica cierta hacia quienes pretendían reconstruir los edificios basándose, exclusivamente, sobre lo que era observable en las maquetas que los representaban. Schávelzon señala que si bien Waldeck reconstruye el pasado por medio de fuentes documentales, no tiene en cuenta lo contextual, dado que en esas fechas

¹⁷ Schávelzon, D., op. cit., p.21.

era imposible pensar en esa dimensión como variable, imprescindible en la tarea arqueológica.

Esta adscripción de las maquetas como simples modelos a escala de los edificios perdura hasta principios del siglo XX en casi todas las publicaciones dedicadas al estudio de las culturas mesoamericanas precolombinas. En 1912 ve la luz el primer estudio específico sobre el tema: *Miniature Clay Temples of Ancient Mexico*, de H. Newell Wardle, en que se pasaba revista a la gran cantidad de maquetas que poseían tanto el Museo Nacional, los museos extranjeros y los coleccionistas.

Otro hito es la publicación, en 1936, de *Round Structures of Aboriginal Middle America*, de Harry E.D. Pollock, donde se resume el estado de las investigaciones y se esboza la complejidad del problema y las perspectivas de un trabajo multidisciplinario que tuviera en cuenta las posibilidades que brindaban las colecciones de los museos, las excavaciones y lo referido por los cronistas, a fin de avanzar en el conocimiento del tema.

Pese al creciente interés producido con el correr de las décadas, Schávelzon señala:

Más adelante, las maquetas se fueron utilizando casi con exclusividad como elemento comparativo para discutir detalles constructivos o para señalar determinadas características de la arquitectura (...) De

*todas formas, los avances en la interpretación de su significado no fueron muy lejos; en general el concepto prevaleciente era que su uso quedaba casi restringido a las posibilidades de ilustrar aspectos que de otra manera era imposible observar.*¹⁸

En la segunda mitad del siglo XX destacan los nombres de Hasso von Winning y Horst Hantung. El primero estudia profundamente las maquetas de Nayarit, y llega a la conclusión de que se trata de piezas de arte funerario destinadas como ofrendas para los muertos y no para ser parte del culto religioso en la vida terrena, a pesar de sus motivos seculares; el segundo se concentra en las piezas procedentes de Oaxaca: en su artículo “Maquetas arquitectónicas precolombinas de Oaxaca”, de 1977, vierte su trabajo y lo desarrolla aún más en su obra posterior. Para Schávelzon, el principal aporte de Hartung es haber notado que el uso de las maquetas para la observación arquitectónica debe realizarse con un especial cuidado y precauciones.

El estudioso argentino hace una síntesis del panorama actual:

En los últimos años, las maquetas han sido usadas con múltiples propósitos: para explicar detalles técnicos como los siempre faltantes techos, para correlacionar esas

¹⁸ Schávelzon, D., op. cit, p. 29.

representaciones con edificios determinados de donde provienen, dando a conocer fragmentos que antes no hubieran tenido valor o usándolas para reconstruir formas y funciones de edificios en excavación; es decir que el tema ha ido tomando trascendencia y siendo de utilidad al conocimiento.¹⁹

9.3 Producciones artísticas manuales sobre el modelado en réplicas a escala.

La ventaja de las réplicas a escala para la arquitectura y el diseño es que hacen posible integrar la idea del espacio en tres dimensiones. Los planos aportan detalles estructurales específicos, pero en ellos se pierde la integración del edificio con su entorno y, en consecuencia, el impacto de la construcción sobre el paisaje. La maqueta puede exhibir, además, otras propiedades: materiales, colores, etc. Planos y maquetas se complementan a la hora de dar una idea general lo más cercana a la realidad, ya sea de proyectos por desarrollar, de edificaciones en pie o de monumentos ya desaparecidos.

Realizar una maqueta es una tarea que exige planificación, ya que, como hemos visto en el punto 1 del presente capítulo, la

¹⁹ Schávelzon, D., op. cit, pp. 35-36.

reproducción de cualquier objeto estará regida por el uso que se vaya a darle. En el caso puntual de una maqueta, lo gravitante será el efecto que se quiera conseguir.

La primera decisión importante será determinar si se representa el edificio aislado o se le agrega también su entorno. Integrar o no el terreno adyacente hará que el efecto del conjunto varíe en modo notable, ya que centrará la atención, por ejemplo, bien en los detalles singulares del edificio, bien en el lugar que ocupa en el paisaje. La primera opción deja menos posibilidades de expresión.

La segunda elección determinará si se va a representar el edificio como un volumen, como la yuxtaposición de sus partes, o si sólo nos detendremos en algún aspecto particular.

En tercer lugar, se optará por construir la maqueta por medio de superficies o mediante elementos lineales.

Tras determinar lo necesario en estos tres primeros pasos, se seleccionarán los materiales más adecuados. En este punto también influirá si la maqueta reproducirá miméticamente la realidad o tendrá un carácter abstracto, si ha de producir un efecto de equilibrio o de tensión.

Al privilegiar unos aspectos sobre otros se habrá fijado ya la composición general, lo que ayudará a definir el perímetro de la base. Ya se está en condiciones de elegir los materiales, la técnica de construcción y los colores de la maqueta. Si se desea acentuar el volumen y la forma del edificio, habría que optar por un material opaco que enfatice la capa exterior. Si se quiere mostrar la relación interior-exterior (permeabilidad, transparencia, estructura espacial) será mejor decantarse por

un material con características gráficas y una textura que expresen el contraste entre los distintos espacios.

Las preguntas sobre la configuración de la maqueta se contestan en el siguiente orden:

1. Fijar la escala;
2. Fijar los límites de la zona a reproducir y determinar los puntos y las líneas a enfatizar;
3. Reflexiones sobre el efecto a conseguir:
mimético/abstracto, voluminosidad/transparencia,
monocromo/policromo – color propio de los
materiales, unidimensional (líneas)/bidimensional
(planos)/ tridimensional (volúmenes), a grandes
rasgos /detallado, tecnológico/poético,
plasticidad/planeidad, explicativo/silencioso;
4. Elegir los materiales y los colores.

Fig. 49. Maqueta invertida creada por Antonio Gaudí *con* saquitos de perdigones para nivelar los pesos.
Maqueta para la Sagrada Familia.



Fuente: <http://www.viajesconmitia.com/wp-content/uploads/2010/03/Maqueta-estereofunicular.jpg>

Segunda Parte



TEMA 10. FORMAS DE REPRESENTACIÓN MEDIANTE EL MODELADO DE MAQUETAS Y RÉPLICAS A ESCALA EN LA ANTIGÜEDAD

10. FORMAS DE REPRESENTACIÓN MEDIANTE EL MODELADO DE MAQUETAS Y RÉPLICAS A ESCALA EN LA ANTIGÜEDAD

10.1 Orígenes

No hay una certeza científica acerca de la motivación exacta que llevó a las civilizaciones de la Antigüedad a realizar maquetas. Sin embargo, se pueden argumentar hipótesis bastante sólidas al respecto si se tienen en cuenta los ejes sobre los cuales giraban las cosmovisiones de estas culturas pretéritas.

En primer lugar, es una certeza que el pensamiento mágico fue para ellas el modo dominante de entender la realidad. Todo fenómeno natural o cultural era interpretado a través de la religión –y más tarde, en la Grecia Clásica, a través de la filosofía– como una irrupción del ser en la realidad²⁰. Cada objeto, animal o material era creado por los dioses o, a su semejanza, por los hombres. Esta creación reproducía un modelo intemporal ubicado más allá del mundo físico. La creación era siempre, fuera lo que fuese entonces, una imagen producida por un *hacedor*, ya dios, ya ser humano. Pero la potestad de generar era siempre entendida como una condición divina. Toda cosmogonía antigua comprendía el

²⁰ Por supuesto que el concepto *realidad*, dentro de un pensamiento mágico, no se entiende como, por ejemplo, en la civilización occidental actual.

saber humano como una dádiva, o incluso un robo del saber de los dioses.

Así, el mundo físico era un mundo de imágenes. Esta concepción sobrevivió, despojada de su sacralidad, en la línea filosófica platónico-aristotélica. Todo ente es una sombra de un modelo perfecto e intangible, eterno e inmutable, inalcanzable en las regiones del Ser. Lo que distingue a la imagen de su modelo no es sólo su obligada imperfección, sino el establecerse en la temporalidad, en la finitud de un espacio y una cronología. Para Platón, la forma implica la anterioridad de una forma inmaterial, una *eidós*, una Forma esencial. Toda forma-esencia de lo que se fabrica es inseparable de una imagen.

Jean-Jacques Wunenburger²¹ acierta al señalar que en la Grecia Antigua se contemplaban dos modos de producción: el espontáneo, sometido sólo a la Naturaleza, donde el hombre sólo interviene para favorecer o rectificar el proceso (caso de la agricultura, por ejemplo), y el que resulta de la intención deliberada de una voluntad humana, o por analogía divina, el que añade a la Naturaleza un nuevo ser fabricándolo.

La invención de la filosofía en Grecia, como hemos dicho, desacraliza un modo de pensamiento, pero no modifica sus pilares profundos. La Antigüedad demuestra a cada paso y en toda latitud que ya en los albores del pensamiento mágico está presente con claridad la tensión entre modelo e imagen, entre

²¹ Wunenburger, Jean-Jacques, Arquetipos espirituales en el imaginario de las miniaturas, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad*, Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, pp. 21-22.

esencia y representación. Los planos y las maquetas se ubican en esa encrucijada.

El arte antiguo es imagen, mimesis, reproducción. ¿Pero qué son un plano o una maqueta realizados para dar una idea de un templo por construir? Desde los restos de tablillas recubiertas de cera donde los arquitectos antiguos esbozaron sus primeros planos hasta las representaciones computarizadas de nuestro siglo, el plano siempre ha sido el germen de lo que está por venir. De modo que es imagen directa del modelo, quizás aún más lograda que el edificio construido. No podemos más que suscribirnos a la conclusión de Pedro Azara: *“las pinturas duplican la realidad: los planos la originan.”* Por ello, la arquitectura se asocia en las culturas antiguas al saber divino, casi iniciático: es un manifestarse de la forma-esencia más puro que el de cualquier otro objeto realizado. No es de extrañar que hasta el Renacimiento –la edad del Humanismo– todos los planos y maquetas *técnicas* tuviesen una componente mágica o sagrada.

¿Y las maquetas? Hoy se sabe que muy pocas de las que han llegado hasta nuestros días fueron utilizadas con fines puramente arquitectónicos, es decir, *técnico-constructivos*. En general su factura obedecía a una motivación mágica y religiosa, muchas veces asociada al cumplimiento de una ofrenda mortuoria ritual o a la consagración de un lugar o una construcción a determinada deidad. La maqueta es imagen, pero no necesariamente reproducción. Al ser también sombra del arquetipo (y tan válida, en el pensamiento antiguo, como la

del edificio mismo), la maqueta no es una mera copia, sino que posee una entidad más compleja:

La imagen, entonces, no es redundante: mantiene viva la imagen de la realidad, una vez que ésta, destruida por el paso del tiempo o de los hombres, no puede ser contemplada directamente. Si no fuera por las numerosas maquetas de terracota que han llegado enteras hasta nosotros, sabríamos muy poco de la arquitectura popular egipcia y mesopotámica, o de la imagen que los antiguos tenían de su arquitectura²².

De ahí que no haya tenido tanta importancia en las maquetas antiguas la fidelidad con el “modelo” al que se asociaban, ya que su fin no era reproducir el templo, la casa o el edificio que fuere, sino hacer presente su *Idea*. Wunenburger sintetiza, de manera magistral, la concepción que se tiene hoy en día sobre el papel de las maquetas en el mundo antiguo:

Lejos de ser una realización solamente transitoria o de transición, accesoria y efímera, la forma de la maqueta, gracias a su capacidad de hacer visible y disponible el

²² Azara, Pedro, La imagen de la arquitectura en el mundo antiguo (Las casas del alma), en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad*, Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, pp. 11-14.

mundo para el ego, ostenta también una fuerza propia. Desde este punto de vista, la imagen, al participar del modelo, se emancipa del mismo pero conserva la potencia de la esencia, del principio vital, del origen. La imagen miniaturizada, más aún que la realización a escala real, se mantiene cerca de de la esencia y rehúye la fragilidad y al imperfección de la forma plenamente desplegada. Si los monumentos deben su condición sagrada, su poder, al volumen de su masa o a su longevidad, las maquetas la extraen de su miniaturización homóloga, que obtiene formas más próximas a la esencia. El modelo reducido no es ontológicamente inferior a la copia a escala real sino superior. Por eso, estas imágenes típicas pueden transformarse en objetos de culto, en colección de rituales y, consiguientemente, por ejemplo, acompañar a los muertos a sus moradas de inmortalidad²³.

De este modo, se puede arriesgar una hipótesis bastante probable sobre las razones que impulsaron casi unánimemente a las civilizaciones de la Antigüedad a realizar

²³ Wunenburger, Jean-Jacques, Arquetipos espirituales en el imaginario de las miniaturas, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad*, Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, pp. 21-22.

maquetas, y sobre su lugar y su función precisa dentro de los modos de pensamiento donde tuvieron origen.

10.2 Posibles usos.

Si se sigue la línea del punto anterior, y las evidencias halladas en estudios arqueológicos y antropológicos alrededor del mundo, dos usos parecen ser los más frecuentes: el dado en ritos funerarios, y el realizado como ofrenda pidiendo la protección de los dioses y los ancestros en determinados sitios

o construcciones. No hay en el estadio de conocimientos actual nada que dé una certidumbre absoluta sobre lo afirmado, pero fuertes indicios parecen apuntar en tal dirección.

El arquitecto Pedro Azara da una visión del panorama presente sobre la cuestión de los posibles usos de las maquetas en la Antigüedad:

A veces cuesta imaginar para qué servían, y no es seguro que todos estos objetos fueran “modelos” de arquitectura y no simples objetos en forma de casas o templos ligados al culto de los muertos o de los dioses (altares, incensarios, cajas de perfume o de ungüentos, relicarios, sarcófagos, urnas etc.). Sin embargo, parece seguro que estas “maquetas”, colocadas en tumbas, sustituían la casa de los vivos o de los

ancestros, o eran verdaderas casas para los muertos; depositadas en los templos, a la vez que podían hacer de portapaz o de altar, representaban mágicamente a un edificio “real” que se quería poner bajo la protección divina²⁴.

Fig. 50. Maqueta egipcia. 1900 a.C. Ladrillos de barro. Altura: 17.5 cm; Anchura: 40.5 cm; Profundidad: 40.5 cm; Peso: 800 gr.



Fuente: *Casas del Alma*

Lo que sí puede afirmarse es que en la segunda mitad del siglo XX se ha comenzado a dar la importancia necesaria a la cuestión. Dejadas de lado por su pobre manufactura y la humildad de sus materiales, en comparación con los hallazgos de fabulosos tesoros reales, casi siempre realizados en joyas y en metales preciosos, las maquetas han ido ganando

²⁴ Azara, Pedro, La imagen de la arquitectura en el mundo antiguo (Las casas del alma), en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad*, Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, pp. 11-14.

paulatinamente la atención de los especialistas. Jean-Jacques Wunenburger señala:

(...) la fabricación de arquitecturas en miniatura responde a varias motivaciones antropológicas y finalidades tecnológicas, lúdicas y mágico-religiosas, sin que se puedan hacer, para cada caso, divisiones parciales. La única certidumbre es que esas maquetas, como otras, están muy lejos de ser objetos fútiles o realizaciones insignificantes. Muy al contrario, entre la vida del espíritu, en la que el hombre puede contemplar lo que es real, presente, pasado o futuro, en Idea, de un modo puramente inmaterial, y al vida del mundo físico, en al que las creaciones del hombre se ven sometidas al desgaste del uso y del tiempo, la maqueta abre una suerte de espacio intermedio, de tercer mundo, próximo todavía a lo inteligible, pero ya plenamente instalado en lo sensible, donde la esencia de las cosas se

*entrega, a la mano y al ojo, rodeada de
su aura sagrada*²⁵.

Este es el espacio preciso que debe abrir su campo de estudio. Respecto del tema de este trabajo, Schavelzon²⁶ recorre cronológicamente la evolución de las hipótesis sobre sus posibles usos: Icaza y Gondra, ya en 1827, plantearon un punto de vista funcional: *“es un pequeño templo de barro de los que por devoción se conservaban en las casas en memoria de alguna deidad”*; en 1912, Newell Wardle reforzaba esta asociación entre imagen de templo y dios; en 1922, Manuel Gamio afirmó que lo representado en las maquetas *“era el resultado de un complejo proceso de abstracción que partía de la imagen de un templo, de su arquitectura, su decoración y la deidad que tenía en el interior, hasta amoldarse a una pieza cerámica con otra función diferente (tal vez en ella se quemaba copal)”*; en la segunda mitad del siglo XX, von Winning y Hartung demostraron las diferencias, tanto de manufactura como de uso, de las maquetas mesoamericanas: en Nayarit, como parte de un arte funerario, en Oaxaca, como reproducciones precisas de templos.

Schavelzon sintetiza el estado de la cuestión en el presente:

²⁵ Wunenburger, Jean-Jacques, Arquetipos espirituales en el imaginario de las miniaturas, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad*, Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, pp. 21-22.

²⁶ Schavelzon, D, op. cit., pp. 21- 36.

Con los avances de las investigaciones fueron surgiendo hipótesis en los estudios a que hemos hecho referencia: se plantearon usos constructivos, proyectuales, lúdicos; se dijo que se usaron como altares domésticos, que fueron expresiones populares, ceremoniales, religiosas, alegóricas, de élite, fúnebres, estéticas; que sirvieron para el culto privado o semiprivado; hubo quienes consideraron que los graffiti eran imágenes producidas por personas en trance bajo drogas, o que eran representaciones de edificios existentes, por mencionar unas pocas. Creo que a esta altura queda claro que es imposible continuar tratando de darle una interpretación única a todo el fenómeno mesoamericano; hay que entender que cada cultura, en cada momento histórico, representó la arquitectura con objetivos y de maneras diferentes de las de sus antecesores y continuadores²⁷.

10.3 Manufactura

La realización de gran número de maquetas en la Antigüedad reúne tanta variedad de realizaciones materiales como de culturas pertenecientes a ese período. Cada civilización les dio

²⁷ Schavelzon, D., op. cit., p. 36.

el soporte y la forma que correspondía, según sus cánones, a su función particular.

De Mesopotamia ha llegado una valiosa información a través de los relieves de Khorsabad (c. 710 a.C.) de las maquetas de fortalezas que los notables presentaron al rey Sargón II²⁸; a fines del siglo XIX, Flinders Petrie empezó a llamar la atención sobre las maquetas que se encontraron en las bandejas de ofrendas mortuorias en Egipto: en Kahun, Ballas, Dendera, Hu, Deir Rifeh, Tebas y Abydos, también se encontraron maquetas de casas realizadas en materiales cerámicos²⁹; asimismo, del segundo milenio antes de Cristo datan algunas maquetas de casas realizadas en barro cocido encontradas en Siria³⁰.

En el caso de la Grecia antigua se dan unas curiosas características:

*La producción de maquetas arquitectónicas
en la Grecia de la edad de bronce se
caracteriza por la discontinuidad. Al menos
200 años separan las maquetas de*

²⁸ Adam, Jean-Pierre, Dibujos y maquetas: la concepción arquitectónica antigua, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad*, Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, pp. 25-26.

²⁹ Niwinski, Andrzej, “Las casas de alma y su relación con la arquitectura funeraria y civil del Antiguo Egipto”, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad* Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, p. 41.

³⁰ Callot, Olivier, Ugariot: “Las “maquetas arquitectónicas sirias”, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad* Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, p. 71.

principios de la edad de bronce de las de la época minoica, y hay 200 años más entre las maquetas arquitectónicas minoicas y la de Menelaion, y entre ésta última y la aparición del tipo de maqueta cilíndrico. Esta discontinuidad cronológica va acompañada de diferencias morfológicas: las maquetas minoicas son interactivas, pero las de Melos y Menelaion parece que pertenecen a una tradición diferente. Las maquetas minoicas como grupo son también muy diferentes de las neolíticas que las preceden y de las posteriores maquetas cilíndricas MR IIIC. La gran variedad y diversidad que hay entre las maquetas arquitectónicas egeas de la edad de bronce sugieren distintas interpretaciones de las mismas: quizá como reproducciones a escala (Arkhanes), telones de fondo para actos rituales (Cnosos), objetos votivos (Piscocéfalo) y, finalmente, como elementos de ritos funerarios (Kamilari, Melos)³¹.

³¹ Schoep, Ilse, “Maquetas arquitectónicas prehelénicas en el Egeo”, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad* Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, p. 89.

Fig. 51. Maqueta de Cnosos, Ciudad Minoica hacia el año 1470 a.C.



Fuente: Casas del Alma

En la Italia central tirrénica, y en la Europa central y septentrional, se han hallado un número importante de osarios (recipientes para guardar huesos) que reproducen, de manera más o menos verosímil, casas con puertas, ventanas y tejados de diversos tipos. En Lacia y Etruria se han encontrado piezas que datan de la edad de bronce final y de la fase inicial de la primera edad del hierro (siglo IX a.C.), y que fueron fechadas con precisión por sus características y sus materiales³².

En lo que respecta a las maquetas antiguas mesoamericanas, el material predominante es la piedra y el barro; se ha encontrado cal para unificar superficies y tapar uniones. En material pétreo se puede mencionar el uso de la piedra verde, alabastro, obsidiana, piedra volcánica de basalto, arenisca, etc.

³² Bartolini, Gilda, Las urnas en forma de cabaña de a protohistoria lacia y etrusca, y sus relaciones con la arquitectura real, en *Las casas del alma – Maquetas arquitectónicas de la Antigüedad* Fundación Caja de Arquitectos, D.L. Barcelona, 1997, p. 111.

Segunda Parte



**TEMA 11. LA PRESENCIA DE PRODUCCIÓN
ARTÍSTICA DE LA RÉPLICA A PEQUEÑA ESCALA EN
CULTURAS MESOAMERICANAS PREHISPÁNICAS**

11. LA PRESENCIA DE PRODUCCIÓN ARTÍSTICA DE LA RÉPLICA A PEQUEÑA ESCALA EN CULTURAS MESOAMERICANAS PREHISPÁNICAS

11.1 Materiales, técnicas, usos.

Se han encontrado diversos objetos a pequeña escala en los yacimientos arqueológicos de Mesoamérica. Cerámica, madera, jade, jadeíta, ónix, huesos, astas de venado, obsidiana y otras piedras basálticas son los materiales más utilizados, por ser también los más abundantes en la región. Las figuras estaban hechas completamente a mano, dado que se desconocía la existencia del torno hasta la llegada de los españoles, lo que demuestra el grado de maestría de los artesanos, que representaban animales así como a personajes antropomórficos. Los utensilios, destinados al uso corriente, muestran una cuidada decoración con estos mismos motivos.

Mucha de la cerámica fue encontrada como parte de la ofrenda de los enterramientos. Varían sus tipos en función de los períodos históricos en que fueron realizadas y los distintos pueblos que las crearon. Para su realización se empleó en modelado, la incisión, el grabado y el punzado. Como técnica predominante se utilizó el pastillaje: unir cilindros de barro uno sobre otro hasta lograr el volumen requerido.

La pieza se decoraba una vez cocida, de acuerdo con la zona donde era realizada y con el tipo de arcilla usado³³.

La producción artística mesoamericana en piedra es extensa. Cuarzo, estealita, obsidiana, hematita, cristal de roca aparecen junto al jade, una de las más duras y valiosas, con tonalidades exquisitas: azul agua profundo y verde amarillo aguacate. La técnica lapidaria más común seguía los siguientes pasos:

1. Una vez arrancada del bloque a base de percusión, la piedra elegida se desbastada para darle una forma primitiva y tosca.
2. Utilizando abrasivos, según la piedra, se frotaba con una superficie más dura y se la preparaba para presentar el diseño que el escultor trazaba sobre las caras del volumen.
3. Con un arco de madera y cuerda de fibras de agave cubierta de arena fina o polvo de jade, se empezaba a aserrar y picar los salientes de la futura pieza. Era vital echar agua sobre el área que se trabajaba, pues si no la piedra al calentarse podía quebrarse.
4. Los detalles se efectuaban con punzonas huecas que se giraban con un arco o con las manos, con punzones sólidos de piedra dura, hueso o madera y con una punta fina de cuarzo. Se lijaban las piedras para

³³ http://sepiensa.org.mx/contenidos/voces/de_formas_y_colores.htm

su terminación con madera, piedra o piel, y para sacarles brillo se usaban fibras aceitosas de algunas plantas, con cera de abeja y excremento de murciélago³⁴.

Los abrasivos más utilizados eran el corindón, el topacio y el diamante: se desbastaba la roca con presión y movimiento rotatorio (así se producían los espejos rituales prehispánicos de magnetita u otros minerales, o las colosales cabezas olmecas). La piedra era usada para realizar toda clase de objetos: desde los suntuarios hasta los meramente domésticos.

11.2 El modelado en réplicas a escala sobre elementos arquitectónicos y escultóricos en Mesoamérica precolombina

Las maquetas prehispánicas mesoamericanas han llamado la atención de los estudiosos desde los primeros años de la conquista española y sobre todo a partir del siglo XIX, cuando la ciencia arqueológica, y la ciencia en general, comenzó a cimentar sus fundamentos metodológicos y epistemológicos. Dos particularidades distinguían la observación de las maquetas antiguas: que con diferentes grados de precisión representaban formas arquitectónicas diversas (viviendas,

³⁴ Fuente: <http://www.mailxmail.com/curso/vida/america-cultura-olmeca-2/capitulo7.htm>

templos, construcciones de otros tipos), y que los originales y modelos de dichas edificaciones o bien mostraban alteraciones respecto de las copias, o estaban ya destruidas, o eran apenas identificables.

Schavelzon³⁵, grafica los vaivenes de la recepción histórica que han sufrido estas maquetas arquitectónicas a partir de la segunda mitad del siglo XIX, principalmente motivados por la creencia o no en el grado de mimetismo de las mismas respecto de sus originales: en 1857, en *México y sus alrededores*, se representó, en una litografía, la maqueta de una piedra de sacrificios a la entrada de un templo con notable fidelidad de detalles; debieron pasar cien años para que se hallase, efectivamente, una de estas piedras originales, en las excavaciones del Templo Mayor, ya que la piedra ubicada en el templo de Santa Cecilia Acatitlán es una falsificación basada, sobre el modelo provisto, justamente por una maqueta, y por tal motivo fue colocada de modo erróneo.

El investigador Wardle, en 1912, fue el primero en arriesgar una hipótesis que trascendiese el rol de las maquetas arquitectónicas mesoamericanas antiguas como pura reproducción mimética de las construcciones originales, ya que para él lo que representaban las maquetas era una asociación de imagen de templo y de dios:

En su opinión, un tercer tipo de maqueta, caracterizada básicamente por el remate cónico del techo y por presentar siete

³⁵ Schavelzon, D., op. cit., pp. 23-24.

escalones, estaría destinado al culto de Tepeyotl. Un cuarto grupo, que estaba compuesto por pirámides sólidas con ocho escalones, sin altar, con el interior apenas marcado, un techo muy grande y un remate estrellado, estaría por su parte dedicado a Macuilxochitl, es decir que se trataba de un Xochicali. Y si bien es posible discutir actualmente la precisión con que Wardle afirmaba la adscripción de cada maqueta a uno u otro dios –más aun considerando la enorme variedad de modelos que han sido descubiertos con el paso del tiempo-, no cabe duda sobre la importancia de ese estudio; pero como veremos pasó casi inadvertido para los estudiosos³⁶.

Con el correr del tiempo, las maquetas se tuvieron siempre como referencia sobre detalles constructivos o para subrayar determinadas características arquitectónicas. Sin embargo, el avance en los estudios sobre Mesoamérica prehispánica determinó el gran número de pueblos y grados de civilización que coexistían en un mismo período, lo que hizo ver que las generalizaciones de todo orden podían conducir a graves errores de interpretación. En el caso puntual de las maquetas, cada cultura les daba una forma y un uso distinto. Sobre las

³⁶ Schavelzon, D., op. cit., p. 26.

reproducciones arquitectónicas, Schavelzon prefiere hablar de *tradiciones o series continuadas*³⁷:

1. Nayarit: se han encontrado maquetas de casas y poblados, producto de la rica producción cerámica de la región. Influyó en Colima y en Jalisco.

2. Mezcala: a diferencia de las maquetas de Nayarit, que reproducen viviendas, aquí prevalece la copia en escala de fachadas de templos, palacios y torres de techos planos, todas ellas realizadas en piedra, portables y que ignoran en su representación el espacio interior o exterior.

Fig. 52. Maqueta de piedra verde encontrada en **Mezcala**, Guerrero, al occidente de México. Año 900-1000 d.C.



Fuente: Archivo INAH.

³⁷ Schavelzon, D., op. cit., p.p 215-217.

3. Monte Albán: realizadas también en piedra, quizás tengan alguna similitud con las maquetas prefabricadas de Teotihuacan. Estaban destinadas a un uso ceremonial, público o semipúblico. Se prestaba atención especial a los detalles, pero no a las escalas.

4. Una tradición distinta es la de los moldes utilizados para producir maquetas en serie y de bajo costo, destinadas a servir como recuerdo a los viajeros y visitantes de los centros ceremoniales. Los aztecas, al parecer, fueron quienes más utilizaron este tipo de maquetas.

Schavelzon destaca que esta división es esquemática, ya que en la complejidad mesoamericana es fácil encontrar contactos entre pueblos diferentes. Da como ejemplo el de las maquetas zapotecas halladas en Teotihuacan y Cholula. Pero apunta que, se trate de la tradición que se trate, los artesanos que las confeccionaron mostraban un dominio en su manufactura y una adecuación a los usos requeridos.

11.3 Representaciones maquetistas a diferentes escalas de canchas y elementos relacionados con la práctica del Juego de Pelota Prehispánico en diferentes culturas de Mesoamérica.

Varias maquetas que hacen alusión directa al juego de pelota mesoamericano han llegado hasta nuestros días. Forman parte de los fondos del Museo Diego Rivera, de la Yale University Art Gallery, del Worcester Art Museum y de la colección de Kurt Stavenhagen de México. Todas reproducen canchas para el juego:

...sobre una base plana y muestran el Tipo I abierto en los extremos, con dos muretes laterales y banquetas interiores; en tres casos los muros tiene remates en los extremos y en uno hay escaleras para subir a la parte superior. En un caso hay además dos escaleras para subir a la parte superior. En un caso hay además dos estructuras escalonadas cuadradas con un personaje sentado sobre ellas, que quizás fuera quien controlaba el juego. Tienen todas marcadores en el piso, en una de las maquetas se observan plataformas elevadas cónicas y en otra, dos edificios, uno en cada extremo de la cancha; la variedad es difícil de explicar, dado que se conocen pocas maquetas de este tipo. De todas formas, es evidente que se trata de canchas abiertas

en los extremos, con muros verticales y banquetas bajas, además de tener algún tipo de construcción más compleja asociada al conjunto. Los espectadores llegan a ser diecinueve y aparecen entre dos y seis jugadores en las canchas, lo que indica tanto que el juego podía variar en su forma como que el artista tal vez se daba la libertad de no representar la escena completa³⁸.

Fig. 53. En este modelo de cerámica procedente del occidente de México, Estado de Nayarit se ha representado una escena ritual del juego. Sentados en más gradas, unos personajes observan la ceremonia que se celebra en el centro de la cancha.



Fuente: Worcester Art Museum, Massachusetts.

³⁸ Schavelzon, D., op. cit., p.p 121-122.

Fig. 54. Maqueta sobre el Juego de Pelota con personajes en plena práctica encontrada en Ixtlán del Río, Nayarit al oeste de México. 300 a.C.
Dimensiones: 14 X 20.3 X 33 cm



Fuente: Museo de Arte de Los Angeles,
Cal. USA.

Respecto a los lugares de hallazgo de este tipo de maquetas, en la región de Ixtlán hubo muy pocas; del período Preclásico sólo hay marcadores de piedra que hacen suponer la realización del juego al aire libre. Concretamente en Teuchitlán, Jalisco, también hay juegos en terreno abierto similares a los observados en las maquetas, pero datan

del período Clásico, y los de Amapa, del Posclásico.

Una gran aportación de estas maquetas es que denotan, con sus ambientaciones, distintas formas de juego prehispánico, predominando el alineamiento central y las grandes paredes laterales, como en Teotihuacan.

Segunda Parte



TEMA 12. LA UTILIZACIÓN DE LA RÉPLICA A ESCALA, APLICADA A LA DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EN LA ACTUALIDAD

12. LA UTILIZACIÓN DE LA RÉPLICA A ESCALA, APLICADA A LA DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EN LA ACTUALIDAD

12.1 Antecedentes.

Es innegable que a través de la historia de la Humanidad, las réplicas de obras y reproducción a escala de esculturas y monumentos arquitectónicos, por el carácter único de estas expresiones artísticas, han sido una vía de gran ayuda para la difusión y la conservación del legado cultural. En la actualidad existe una enorme variedad de técnicas y procedimientos de distinta complejidad que hacen uso de los nuevos avances de la ciencia y la tecnología. Pero lo que interesa a los efectos del presente trabajo son las posibilidades que brindan los procedimientos de manufactura manuales y artesanales de réplicas y reproducciones a escala sobre materiales antiguos como la piedra, la arcilla, el barro, etc., y que ayudan también en enorme medida a la conservación, la restauración y la difusión del patrimonio artístico. Obras ubicadas en espacios externos y expuestas a la polución ambiental encuentran en la réplica y la reproducción la posibilidad del reemplazo de su sitio original y ven así, abierta, la oportunidad de preservarse en espacios cerrados; piezas deterioradas en mayor o menor medida pueden, con la copia, mostrar su forma original y, como producto de estas dos vertientes, se enriquecen los fondos, tanto de los museos como de las exposiciones

itinerantes, cerrando un círculo que redundaría en altos beneficios. Algunas de estas ventajas que se obtienen al exponer piezas en réplicas son:

1. Una mejor conservación de las piezas originales, al no cambiar los factores bioquímicos y climáticos de sus lugares de procedencia.
2. Prevención de daños en las piezas por la manipulación de terceros en desplazamientos, etc.;
3. Garantizar frente a incontenencias (robos, deterioros o alteraciones propias, etc.) el testimonio histórico material de estas piezas;
4. Posibilidad de ceder a museos o exposiciones eventuales estas reproducciones;
5. Donaciones de particulares a museos a cambio de reproducciones de las piezas (en contrapartida o como parte del intercambio);
6. La posibilidad de comercialización de reproducciones de estas piezas³⁹.

³⁹ Fuente: Aguilar Galea, José Antonio, Métodos y técnicas de reproducción artística aplicadas a la conservación y difusión del patrimonio escultórico, en *Actas del I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el siglo XXI*, Osuna, 2004.

Además, de acuerdo a esta propuesta, promover el contacto de los alumnos con las técnicas artesanales de producción hace que se involucren en mayor medida con el patrimonio cultural de un pueblo, y los ubica no sólo en el lugar como receptores de las obras de arte y sus reproducciones en réplica, sino también como generadores de esas piezas tan importantes en la proyección y difusión de un legado artístico, aportándoles, de este modo, una dimensión de mayor alcance, dinamismo y participación activa y directa.

12.2 Métodos tecnológicos modernos en la producción artística aplicados en la réplica a escala y maquetas

Las nuevas tecnologías informáticas han abierto todo un universo en el campo de las reproducciones. No sólo permiten reproducciones veloces y prácticamente perfectas –en la escala que se quiera–, sino que además no afectan en absoluto, merced a la posibilidad que brinda el escáner, el estado de la obra original.

a) Usos y aplicaciones

Los usos y aplicaciones que brindan estas tecnologías son variables. Ayudan a la reproducción de gran tamaño; este tipo de réplicas escultóricas carecen de todo el material similar al

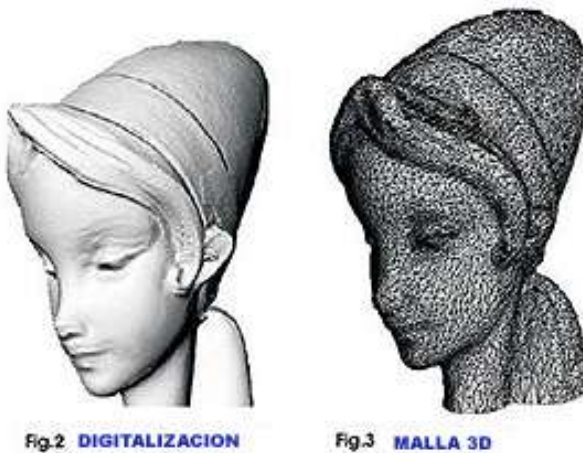
original, ya que se elaboran piezas de poliestireno cortado y pegado revestido con material parecido al exterior de la pieza, su aplicación es más para esculturas contemporáneas.

b) Técnicas y materiales

Un buen ejemplo de las técnicas y materiales utilizados en este proceso es el que ha desarrollado la empresa Decó Escultura⁴⁰, el cual puede esquematizarse de la siguiente manera:

1. Digitalización y preparación para el seccionado: mediante una digitalizadora 3D, se convierte el modelo físico en virtual;

Fig. 55. Modelo virtual



Fuente: www.pavimentosonline.com

⁴⁰ http://www.pavimentosonline.com/deco_escultura/escultura.htm

2. Maquetado: se cortan las secciones reales de poliestireno expandido ya a la escala final que se desee, luego se unen las secciones y se logra así el volumen definitivo con una forma escalonada; este volumen, como vimos en el capítulo 10 al tratar sobre los soportes de maquetas, puede ser en su estructura interna sólido o hueco, de acuerdo con el uso que vaya a darse a la copia y la duración que se quiere tenga la misma; se procederá después al cortado de excedentes de poliestireno con plotter térmico para darle la forma definitiva;

Fig. 56. Seleccionado virtual de la malla



Fuente: www.pavimentosonline.com

3. Soluciones estructurales: cuando la copia vaya a ubicarse en el exterior, se recomienda sustentar la pieza mediante el cálculo de las cargas (que podrán ser metálicas o de hormigón armado) que se unirán a una piel exterior, con mortero de cemento de

aproximadamente 10 cm, y con su armado correspondiente (por lo general una malla de 15 x 15 x 6 mm.) Así se obtienen piezas muy resistentes en las que el cuerpo de poliestireno pasa a ser sólo un encofrado perdido.

4. Acabados: hay una gama enorme. Los que suelen utilizarse con más asiduidad son las pinturas al acrilato, las pinturas al silicato, el estuco a la cal, el revestimiento de cuarzo, el revoco de piedra proyectada, etc. El pintado artístico queda a cargo, cuando fuere oportuno y necesario, de especialistas en dicha materia.

Fig. 57. Modelo final



Fuente: www.pavimentosonline.com

12.3 Métodos manuales en la producción artística aplicados en el modelado de la réplica a escala.

Desde tiempos remotos las culturas antiguas realizaban réplicas a escala de las obras escultóricas y arquitectónicas importantes. A tal fin, los hombres antiguos se valían de la talla en piedra ó madera y el modelado de piezas de barro y arcilla. Con estos materiales básicos, técnicas y herramientas manuales, elaboraban réplicas a escala de edificios, esculturas, relieves, cerámicas, etc. Cabe destacar las características básicas del modelado en arcilla, una posibilidad a la hora de producir réplicas en un espacio de taller.

El proceso que consiste en el modelado de la arcilla, su secado y posterior cocción en el fuego es de los más antiguos que desarrolló la Humanidad. Es de notar que implica a los cuatro elementos fundamentales: la tierra, el agua, el aire y el fuego, y que se conoció en todas las latitudes del planeta. Poco ha cambiado desde las primeras vasijas (las más antiguas conocidas, encontradas en Anatolia, se han fechado hacia el 6500 a.C.), salvo el perfeccionamiento de las técnicas de cocción y los hornos y la invención del torno y del acabado vidriado: básicamente el procedimiento original de la cerámica se conserva y se puede aplicar hasta nuestros días.

Esta entrañable presencia de la cerámica acompañando al hombre a través de su historia es la que se debe resaltar a los alumnos. Si bien no se conoce el origen exacto de su

descubrimiento, dos teorías lo arriesgan con bastante certeza: una postula que, al ser el fuego una parte vital para la supervivencia de nuestros ancestros –ya que proporcionaba calor y luz, repelía a las fieras y se usaba para cocinar los alimentos– se lo mantenía encendido permanentemente en huecos cavados en el suelo, y entonces se habría podido observar cómo la arcilla se endurecía con el fuego; la otra sostiene que los cestos de las primeras comunidades humanas habrían sido recubiertos de arcilla para hacerlos impermeables, y que al secarse y contraerse este material habría adoptado la forma de recipiente del cesto donde se pudo haber guardado las brasas del fuego para conservarlas, y este contacto derivó en la cerámica.⁴¹

A través de milenios, el uso del torno y la técnica de pintar la cerámica constituyeron una revolución en Cercano oriente y la cuenca del Mediterráneo entre el 2000 a.C. y el 1000 a. C., cuando los pueblos griegos adoptan estos modos y logran, hacia el siglo VI a.C. el grado de perfección que se observa en estas piezas clásicas.

Los pueblos precolombinos no conocieron el torno hasta la llegada de los españoles; sin embargo, su producción en cerámica es de las más exquisitas y refinadas que se conocen, lo que da la pauta del nivel que alcanzaron sus artesanos. Y este es el punto en que el trabajo en el taller de réplicas comienza, ya que será necesario indagar en las técnicas,

⁴¹ Fuente: <http://depixelapixel.wordpress.com/2007/10/14/historia-del-modelado-en-arcilla/>


herramientas y materiales utilizados específicamente por los artistas mesoamericanos.

Un procedimiento estándar dentro de los métodos artísticos manuales que se sugiere para su implementación en el taller de réplicas a escala, para la reproducción de piezas de cerámica y escultura y modelado, podría esquematizarse así⁴²:

1. Documentación: en los museos y en publicaciones especializadas en temas prehispánicos;
2. Encargo de materiales que se asemejen lo más posible a los usados en el original (las tierras, los pigmentos);
3. Preparación de dichos materiales para proyectos específicos.
4. Elección para la ejecución de trabajo entre estas dos técnicas:
 - a) El moldeado: creación de moldes para pequeñas piezas de cerámica y otros materiales.
 - b) El modelado: crear las formas deseadas utilizando herramientas manuales.
5. Afinación de piezas.
- 6 Acabados finales.

⁴²http://www.banamexmovil.com/esp/filiales/fomento_cultural/apopular/guillermo_rios.htm

Segunda Parte



**TEMA 13. LA IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION
MANUAL DEL MODELADO EN RÉPLICAS A ESCALA
SOBRE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y
ESCULTÓRICOS, RELACIONADOS CON
EL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO”**

13. LA IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION MANUAL DEL MODELADO EN RÉPLICAS A ESCALA SOBRE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y ESCULTÓRICOS, RELACIONADOS CON EL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO”

13.1 Criterios por valorar en su uso.

Parte fundamental de esta propuesta se refiere a valorar el trabajo manual artístico de réplicas, y sumar la posibilidad de que los alumnos que lo realicen vean expuestas sus producciones en lugares dirigidos al público en general, lo cual los concienciaría acerca de la verdadera magnitud e impacto del circuito cultural en la educación de masas.

En lo que respecta al aspecto técnico, ya se ha señalado que a la hora de planificar la realización de réplicas y trabajos de reproducción a escala se debe tener en cuenta, principalmente, la utilización que vaya a tener el producto: si será un uso temporal, o si se quiere que la pieza perdure por el máximo de tiempo.

Dentro de los límites de esta tarea, respecto al presente punto se muestran dos propuestas que responden a dos inquietudes temáticas que se plantean: la realización de maquetas que reproduzcan construcciones arquitectónicas a escala, y la confección de réplicas de esculturas que sean piezas inmuebles o partes de un bien inmueble, como relieves de edificaciones.

13.2 Ventajas en su aplicación

Las ventajas de la utilización de réplicas en maquetas y reproducciones escultóricas son de gran utilidad. En línea con la propuesta didáctica que se desarrollará más adelante⁴³, se puede apoyar con los siguientes objetivos:

1. **Facilitar** la comprensión de las representaciones a escala;
2. **Aumentar** la visión espacial al pasar de la representación plana en dos dimensiones a la representación espacial tridimensional;
3. **Fomentar** el trabajo en grupo;
4. Aumento de la capacidad de **encontrar** soluciones originales a los problemas que plantea la realización de maquetas y reproducciones sobre la marcha;
5. Ganancia de tiempo respecto de la representación virtual de objetos tridimensionales realizada por ordenador;
6. Contacto asiduo y directo del alumno con elementos materiales similares a los originales⁴⁴.

⁴³ Ver capítulos 16 y siguientes.

⁴⁴ Fuente: Pérez Carrión, Teresa; Ferreiro Prieto, Ignacio; Pigem Boza, Ricardo; Tomás Jover, Roberto; Serrano Cardone; Manuel; Díaz Ivorra, Carmen, *Las maquetas como material didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la lectura e interpretación de planos en la ingeniería*.
<http://www.ingegraf.es/XVIII/PDF/Comunicacion17052.pdf>

13.3 Estudio de instrumentación tecnológica aplicable.

Esta propuesta se centrará en la manufactura, por parte de los alumnos y demás potenciales destinatarios del proyecto, de maquetas y réplicas a escala de esculturas y objetos, por ejemplo, pelotas de piedra antiguas⁴⁵. Así, la labor será eminentemente manual. No se recurrirá a instrumentos mecánicos (ordenadores, maquinarias de corte o pulido, etc.), ya que se intenta recrear las condiciones de producción originales de estos objetos a fin de que los participantes se comprometan de un modo más directo con las implicaciones de su trabajo. Para ejecutar las reproducciones se utilizarán mazos, cinceles, bases de madera, y toda herramienta de mano que se asemeje a aquellas usadas por los artesanos prehispánicos y que sea útil para trabajar el barro, la piedra y demás materiales de los que sea conveniente utilizar de acuerdo con las necesidades finales.

En cuanto a las maquetas, las habrá de dos tipos: provisionales y definitivas. Las primeras serán realizadas en materiales ligeros como cartones, plásticos, y para ello bastará con diferentes medidas de tijeras, reglas, (trinchetas-cuchillas de cortar cartón) y botes de adhesivos vinílicos y pinturas; las segundas, con maderas, resinas de endurecimiento rápido, plásticos, piedra y materiales similares a la piedra, lo que definirá la elección de herramientas por utilizar.

⁴⁵ Ver más adelante el capítulo 18 del presente trabajo.

13.4 Materiales apropiados.

Para la realización de maquetas provisionales o de diseño en los términos de la propuesta futura, el material adecuado será cartón, plásticos o madera. Sergio Bertozzi⁴⁶ subraya que

(...) la maqueta de trabajo (llamaremos así a la que utilizamos como herramienta de diseño o de análisis en el taller, diferenciándola de la maqueta que se utiliza para la representación de un proyecto o un edificio o conjuntos de estos, cuya finalidad es mostrar cómo será, como es o como fue) es como un dibujo en borrador, sobre el que podemos borrar y volver a dibujar cada ajuste del proyecto, con economía de medios, refiriéndome con el término medios a los materiales y el tiempo empleados⁴⁷.

Por ello los cartones se muestran como el material más apto: requiere de técnicas simples y del uso de pocas herramientas. Para el profesor argentino, cortar y pegar son los dos aspectos básicos a tener en cuenta, dado que en ellos reside la precisión, solidez y acabado del trabajo. Además el cartón se obtiene con facilidad en los comercios de útiles para dibujo técnico y arquitectura, en las papelerías comerciales o en las dedicadas al embalaje. Los cartones se presentan además con

⁴⁶http://www.avizora.com/publicaciones/arte/textos/maqueta_herramienta_diseno_0012.htm

⁴⁷ Bertozzi, Sergio, ref. cit.

distintas texturas, espesores y calidades, por lo que puede dar respuesta a todas las necesidades proyectuales.

Respecto de las maquetas definitivas, y teniendo en mente esta propuesta (PROCESO DE MODELADO DE LA MAQUETA)⁴⁸, el material básico será la madera (de pino, cedro), por su rigidez, durabilidad y facilidad para el corte y el trabajo, y texturizadores, aplicados a las partes exteriores visibles de los cuerpos de la maqueta; precisando de masillas, resistoles y pinturas acrílicas, y para la vegetación se necesitarán pequeños arbustos secos, poliuretano y pegamento transparente de alta resistencia.

En lo referente a la reproducción escultórica a escala de cerámicas, el material ideal es el barro natural. Además de ser casi igual al original, es un material de bajo costo, al moldearlo y construir volúmenes con él se estimula la percepción tridimensional. Unos puntos fundamentales a tener en cuenta por los estudiantes al trabajar con el barro en el taller, son los siguientes:

1. Para introducir a los alumnos en su uso será un muy buen estímulo informarles acerca de su naturaleza y del aprovechamiento que el ser humano ha hecho de él desde los orígenes de la civilización: esto puede reforzarse con la

⁴⁸ Consultar Tema 17 del presente trabajo.

proyección de imágenes alusivas a lo que se vaya comentando;

2. Los alumnos deben experimentar con el barro y descubrir por sí mismo sus posibilidades plásticas;

3. Para moldearlo se utilizarán en primer lugar las manos; luego de que los estudiantes perciban con el tacto la textura y posibilidades del material se empezarán a interiorizarlos con las diversas herramientas aptas para trabajarlo;

4. A modo de consejo práctico, se sugiere forrar las mesas donde se manipule el barro con plástico y entregar a cada alumno un pedazo de cartón o papel para que el barro no quede pegado a la superficie. Integrar como parte de la rutina la limpieza del lugar y las herramientas es otra recomendación importante⁴⁹.

También piedras como las areniscas, volcánicas serán utilizadas en reproducciones de objetos y esculturas mesoamericanas prehispánicas. Como en la Antigüedad, es un material muy común en la región, cuya técnica de modelado y esculpido manual puede aprenderse con una práctica regular en un tiempo razonable, y que acerca a los alumnos a la esencia de la cultura mesoamericana precolombina, ya que

⁴⁹ Fuente: <http://sepiensa.org.mx/contenidos/2004/barro/barro1.htm>

todas las civilizaciones de la zona han demostrado una preferencia absoluta hacia este material antiguo.⁵⁰

13.5 Lugares para su enseñanza y aprendizaje.

En general, los objetivos de alcance pedagógico del proyecto apuntan a los espacios curriculares de las escuelas de arte, carreras técnicas universitarias como Conservación del patrimonio, Arquitectura, y niveles de formación profesional en que sea patente la relación con el trabajo manual de la propuesta. Pero es posible adaptarla a los niveles secundario y bachiller como parte de las materias que más relación tengan con el taller y la producción manual.

También puede adaptarse a las actividades de taller desarrolladas por personas con (capacidades diferentes), lo cual tendría como efecto agregado el de servir a la integración de todos en la sociedad.

13.6 Presentación de obras realizadas.

Como la propuesta contempla la totalidad del circuito artístico, tanto en su fase de producción como en la de difusión, se buscarán espacios adecuados para la exhibición de los

⁵⁰ Ver capítulo 18 del presente trabajo.

productos finales: acoplamiento con muestras temáticas de museos relacionadas con Mesoamérica precolombina y temáticas semejantes, ferias y galerías de arte, exposiciones escolares de los distintos niveles curriculares, muestras itinerantes, etc. La presencia curricular constante promoverá el trazado de una agenda anual que puede instalarse entre las actividades culturales permanentes de los lugares donde el proyecto se materialice.

Segunda Parte



**TEMA 14. LEGADO ARTÍSTICO
ESCULTÓRICO Y ARQUITECTÓNICO SOBRE
EL JUEGO DE PELOTA**

14. LA INTRODUCCIÓN CURRICULAR EN LAS ESCUELAS Y UNIVERSIDADES DE MÉXICO Y FUERA DE ÉL SOBRE LA ENSEÑANZA EN EL ARTE DEL MODELADO MANUAL DE RÉPLICAS A ESCALA COMO METODO ALTERNATIVO PARA EL CONOCIMIENTO Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DEL “JUEGO DE PELOTA ANTIGÜO MESOAMERICANO”

14.1 Antecedentes de la propuesta

El trabajo creativo de actividades manuales en las aulas ha sido progresivamente dejado a un lado en las currículas educativas contemporáneas. La necesidad de saberes ligados a las tecnologías de la información, la tradicional preeminencia de las materias lógicas y humanísticas y la orientación de la educación hacia el ingreso en el mercado de trabajo, han recluso a las tareas de arte manuales en áreas específicas ligadas mayoritariamente con la formación profesional y técnica de la misma.

Escuelas como Bellas Artes y Arquitectura, son, en este panorama, un refugio de estos saberes que aún albergan las nociones para desarrollar actividades milenarias como la escultura y el modelado manual de réplicas a escala, que sin embargo, carecen en la actualidad de una integración adecuada y de un foco interdisciplinario que sirva al intercambio del conocimiento y difusión del patrimonio

cultural, en este caso “la práctica del Juego de Pelota prehispánico”.

La práctica y estudios sobre estos ejes pretende servir para que las actividades de creatividad manual recuperen terreno en la currícula de los sistemas educativos de estudios de formación media y universitaria, pudiéndose retroalimentar la labor creativa de modelado y talla escultórica aplicándolo al conocimiento y difusión de su patrimonio cultural elaborando réplicas a escala de elementos escultóricos y arquitectónicos de culturas antiguas prehispánicas, y promover la práctica del Juego de Pelota antiguo mesoamericano, que es lo que se pretende con este proyecto.

14.2 Objetivos.

Un taller de modelado y escultura que pretenda dar respuesta a lo que se plantea en los puntos anteriores, debe tener en cuenta dos clases de objetivos: los que guardan relación con la herencia histórica y se refieren al patrimonio cultural, y los específicos de las tareas por desarrollar, referidos al aspecto creativo-técnico de implementación de la propuesta. Se pueden sintetizar de la siguiente manera:

Referentes a las habilidades creativas de modelado y talla escultórica manual.

- Posibilitar la percepción táctil y visual mediante diferentes ejercicios de modelado

- Inferir conocimientos para la construcción de estructuras modulares espaciales
- Reconocer y utilizar los elementos plásticos de la tridimensión
- Aprender y utilizar adecuadamente vocabulario específico
- Desarrollar la imaginación, la creatividad, la expresividad y la investigación en la búsqueda por alcanzar la expresión personal
- Descubrir las alternativas de coloración en la tridimensión
- Capacitarse manualmente para realizar el modelado que permitan la reproducción de diversas formas de variada complejidad
- Desarrollar la autocrítica en el trabajo personal
- Analizar obras de referentes culturales, desde el punto de vista formal y expresivo, para ampliar la gama de recursos plásticos

Referentes al patrimonio cultural

- Ampliar y enriquecer las nociones de patrimonio e identidad cultural

- Desarrollar el conocimiento del patrimonio artístico de acuerdo al siguiente orden de prioridad: local, regional, nacional, americano e internacional
- Desarrollar habilidades para investigar las manifestaciones artísticas, el folclore y el arte tradicional
- Promover el intercambio de información y experiencias a distintos niveles (por ejemplo, crear vínculo con centros de otras localidades)
- Procurar el apoyo de artistas, artesanos, arquitectos, investigadores, y de toda persona afín a la actividad artística que pueda contribuir a difundir el patrimonio cultural de las distintas regiones
- Abordar el conocimiento del patrimonio artístico integrando los niveles de producción, apreciación y crítica
- Producción de material expositivo para difusión del patrimonio cultural de la práctica del Juego de Pelota prehispánico.

14.3 Justificación

Como se ha visto en el capítulo anterior, se vislumbra que hay una necesidad curricular de integración de saberes en las áreas de enseñanza relacionadas con el arte, la historia y el trabajo manual enfocado a promover el patrimonio cultural. El proyecto que se está presentando en este estudio intenta dar respuesta a esa demanda cultural.

En los distintos niveles en que se estructura el sistema educativo mexicano –y cualquier sistema educativo contemporáneo en general– es posible integrar un espacio curricular que sirva de integración a las inquietudes de pertenencia comunitaria, tanto social como histórica, a través del trabajo manual sobre reproducciones de objetos legados por las civilizaciones antiguas que han poblado esos mismos territorios: en nuestro caso particular, el territorio mesoamericano.

El patrimonio cultural de Juego de Pelota prehispánico ofrece la posibilidad de hacer concurrir en un mismo espacio teórico-práctico de enseñanza de áreas de interés medulares de los programas educativos en los niveles de materias como Historia, Bellas Artes, Talleres de Diseño, Ciencias Sociales, etc. a fin de amalgamar las propuestas de las distintas asignaturas y dar al alumno la posibilidad de aprender en la convergencia pedagógica que el taller crea.

14.4 Estructuración de contenidos comunes.

Los puntos de estudio teórico-prácticos de esta propuesta son eje fundamental de su desarrollo, comprendiendo que todos los puntos o temas a tratar se complementan y se apoyan en menor o mayor grado, dependiendo de lo que se pretenda proyectar o producir en obras, esto en forma de réplicas a escala en modelado y talla de elementos esculturales o arquitectónicos, sobre obras antiguas realizadas por el hombre prehispánico, relacionado con la práctica del Juego de Pelota mesoamericano.

A continuación se presenta un esquema de Módulos de trabajo teórico-práctico de un taller de producción de obra manual de réplicas a escala sobre elementos escultóricos y arquitectónicos sobre el tema prehispánico del Juego de Pelota antiguo para incorporarlos a un plan de estudios de escuela de Escultura, Arquitectura o Bellas Artes.

MÓDULO I

Contenidos Teóricos

- Culturas mesoamericanas antiguas

MÓDULO II

Formas artísticas prehispánicas

MÓDULO III

El Juego de Pelota prehispánico

MÓDULO IV

Contenidos Teórico-Prácticos

- Forma, estructura y composición sobre elementos
escultóricos y arquitectónicos de arte mesoamericano

MÓDULO V

Configuración escultórica y modelado básico

MÓDULO VI

Relaciones de conceptos del lenguaje tridimensional en la obra
prehispánica de elementos escultóricos y arquitectónicos
sobre la práctica antigua del Juego de Pelota

MÓDULO VII

Fundamentos del modelado y talla manual aplicados en
elementos escultóricos y arquitectónicos relacionados con el
Juego de Pelota prehispánico

MÓDULO VIII

Procesos de ejecución de obras en diferentes talleres de
modelado, talla y réplicas a pequeña escala de edificaciones
en maqueta

MÓDULO IX

Producción y presentación de obras

14.5 Metodología.

Se sugiere, a raíz de todo lo expuesto, la modalidad de clases teórico-prácticas presenciales, ya que se trata en realidad de una enseñanza personalizada que se basará sobre el método inductivo: se explica el tema, se realizan dibujos y maquetas y

se incentiva la creatividad. De este modo se estimula la crítica y autocrítica, mediante la observación y análisis de la morfología plástica y de color.

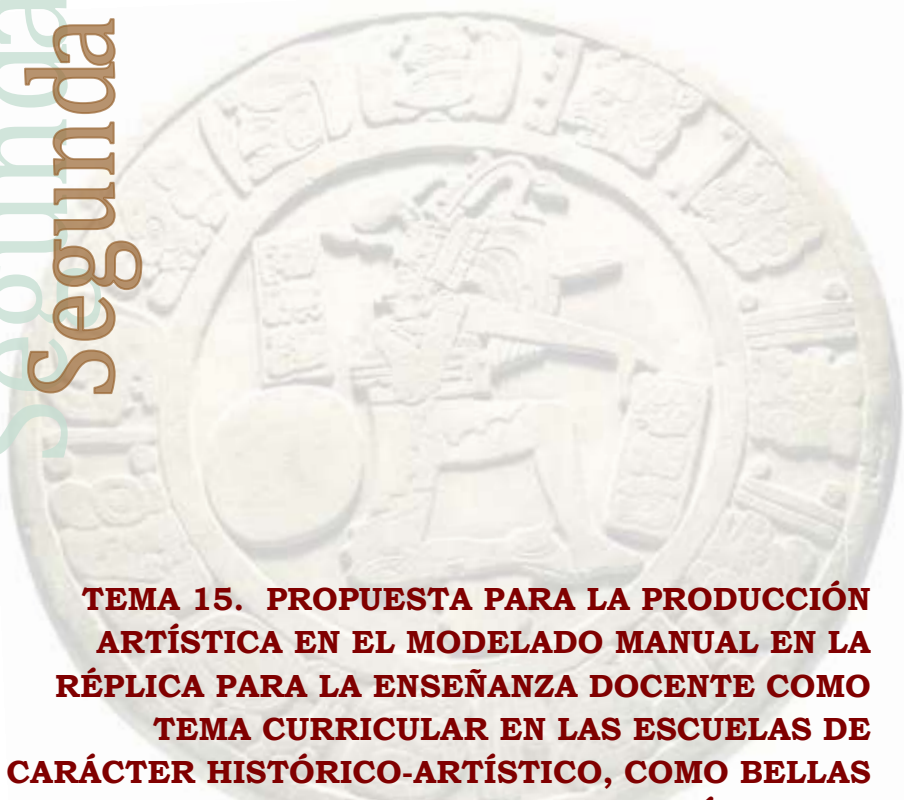
La evaluación será continua, tanto del proceso como del resultado final.

Se trabajará con listas de cotejo, y se tendrán en cuenta el cumplimiento, la entrega de bocetos, desarrollo, producto final y su presentación.

Como evaluación final, podría realizarse una exposición de los trabajos realizados durante el año, así profesor y alumno conformarían criterios analíticos referidos a la expresión de la forma, la semejanza al original, el aporte y destreza individual⁵¹.

⁵¹ Fuente del punto 15.3 y siguientes:
<http://www.tolasuperior.mendoza.edu.ar/planificaciones/2007/Arte/tridimensionales.pdf>

Segunda Parte



**TEMA 15. PROPUESTA PARA LA PRODUCCIÓN
ARTÍSTICA EN EL MODELADO MANUAL EN LA
RÉPLICA PARA LA ENSEÑANZA DOCENTE COMO
TEMA CURRICULAR EN LAS ESCUELAS DE
CARÁCTER HISTÓRICO-ARTÍSTICO, COMO BELLAS
ARTES, ARQUITECTURA Y ÁREAS DE
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO, CON EL
PROPÓSITO DE MOSTRAR LA APLICACIÓN DE LA
TÉCNICAS, LA PRODUCCIÓN, DIFUSIÓN Y
PROYECCIÓN PATRIMONIAL DEL “JUEGO DE
PELOTA PREHISPÁNICO”**

15. PROPUESTA PARA LA PRODUCCIÓN ARTÍSTICA EN EL MODELADO MANUAL EN LA RÉPLICA PARA LA ENSEÑANZA DOCENTE COMO TEMA CURRICULAR EN LAS ESCUELAS DE CARÁCTER HISTÓRICO-ARTÍSTICO, COMO BELLAS ARTES, ARQUITECTURA Y ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO, CON EL PROPÓSITO DE MOSTRAR LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICAS, LA PRODUCCIÓN, DIFUSIÓN Y PROYECCIÓN PATRIMONIAL DEL “JUEGO DE PELOTA PREHISPÁNICO”.

15.1 Problemática.

Como se ha observado en el capítulo anterior, una propuesta para implementar un taller de modelado y escultura en el currículo educativo de los distintos niveles de enseñanza debe centrarse sobre determinados ejes tanto teóricos como prácticos. Tomando en cuenta las instancias pedagógicas que es posible recurrir a través de talleres de escultura y modelado para reproducir réplicas a escala sobre piezas relacionadas sobre el tema del Juego de Pelota antiguo mesoamericano, a fin de alcanzar los objetivos trazados de conocimiento, valoración y difusión del mismo.

15.2 Criterios

En la presente propuesta, se han tomado en cuenta aspectos generales para un desarrollo temático, que constituirá el diseño global de los cursos, resaltando una secuencia dada que corresponde a una ordenación histórica de temas prehispánicos relacionados con esta práctica antigua y un consiguiente estudiar de progresión técnica y conceptual de las habilidades manuales de escultura y modelado aplicados al mismo, que se han de sustentar en niveles de estudios medio y superior.

15.3 Propuestas viables para su producción artística.

Una de las ventajas de esto, es la capacidad de adaptación a los distintos niveles educativos. Si bien, la puesta en marcha en cada uno de ellos requerirá de un trabajo pedagógico específico, es posible determinar las líneas generales que han de estar presentes siempre en todo programa con vistas a su aplicación en el aula.

A continuación se detallarán los lineamientos comunes, y posteriormente esbozar las particularidades de las propuestas para carreras universitarias de Bellas Artes y Arquitectura.

Enfoque disciplinario.

En un taller de escultura y modelado una de sus finalidades es potenciar en el alumno sus capacidades creativas y críticas; para ello se busca desarrollar las percepciones visuales y táctiles, al proponer una relación directa con los materiales y sus formas, volúmenes y texturas. Esta experiencia física se complementa con los contenidos necesarios para que los participantes puedan aprender en un marco histórico-artístico, en que se instala la producción creativa de los pueblos mesoamericanos prehispánicos, con lo cual se logra un lazo de unión a través del conocimiento de piezas originales y su reproducción de réplicas escultóricas, maquetas y otros objetos relacionados con el ritual-lúdico del Juego de Pelota antiguo, fusionando los horizontes históricos, con la producción y recepción de sus obras de una manera tangible.

a) Objetivos generales referidos al conocimiento histórico-artístico de las culturas prehispánicas mesoamericanas antiguas.

Que el alumno:

- Desarrolle sus capacidades táctiles y visuales a través de la escultura y modelado en piedra, barro, resinas y otros materiales, realizando reproducciones en réplicas a escala sobre elementos escultóricos, arquitectónicos

prehispánicos relacionado con el Juego de Pelota antiguo.

- Comprenda a través del contacto con estas antiguas expresiones artísticas, las complejas relaciones históricas, sociales y geográficas que ligán las generaciones pasadas con las actuales, y la importancia de la supervivencia de esta práctica del Juego de Pelota como patrimonio cultural.
- Se comprometa a la conservación y difusión de este patrimonio cultural, en sus diferentes manifestaciones tangibles e intangibles.
- Conozca y valore las principales características del arte prehispanico mesoamericano.

b) Objetivos generales referidos al conocimiento de principios básicos de los procesos básicos de escultura y modelado sobre réplicas de elementos escultóricos y arquitectónicos antiguos prehispanicos.

- Acercarse a los diferentes conceptos de espacio y forma, en su interrelación y aplicación en la escultura.
- Mantener una actitud creativa al analizar e interpretar mensajes de carácter tridimensional, así como utilizar los recursos expresivos propios del lenguaje escultórico y elementos arquitectónicos.

- Aplicar correctamente los diferentes modos de la representación tridimensional: el bloque, el plano y la línea.
- Conocer los códigos, terminología y procedimientos básicos de escultura.
- Comprender cómo las diferentes disposiciones de los elementos y proporción afectan el proceso de réplicas a escala.
- Aplicar los procesos de creación analítico e intuitivo, observando y comprendiendo el valor del proceso tridimensional.
- Conocer y aplicar las características y propiedades de las técnicas de adicción, consiguiendo modelar correctamente y expresivamente obras de piedra, barro, escayola, madera y cementos plásticos.
- Comprender que el reciclado de los materiales reduce gastos indispensable para respetar el medio ambiente.
- Iniciarse en la investigación, la búsqueda de las fuentes, al análisis y su interpretación.

15.4 Propuesta de contenidos para Escuelas de escultura y de Conservación del Patrimonio.

Contenidos Teóricos

UNIDAD I

Las culturas mesoamericanas antiguas

1.1 Orígenes

1.2 Clasificación

1.3 Organización

1.4 Aportaciones

UNIDAD 2

Formas artísticas prehispánicas

2.1 Representaciones artísticas, clasificaciones

2.2 Técnicas y materiales

2.3 Ejemplos

UNIDAD 3

El Juego de Pelota prehispánico mesoamericano

3.1 Orígenes y desarrollo

3.2 Presencia en Mesoamérica

3.3 Función y esencia

3.4 Permanencia histórica

3.5 Elementos escultóricos, pictóricos y arquitectónicos relacionados con la práctica.

Contenidos Teórico-Prácticos

UNIDAD 4

Forma, estructura y composición sobre elementos escultóricos y arquitectónicos del arte mesoamericano

4.1 Formas y estilos

4.2 Técnicas y materiales

UNIDAD 5

Configuración escultórica y modelado básico

5.1 Introducción a las técnicas escultóricas

5.2 Clasificaciones, orígenes

5.3 Técnicas y materiales

UNIDAD 6

La Réplica escultórica y modelado manual

6.1 Estudio y antecedentes

6.2 Escalas y medidas

6.3 Técnica y materiales

6.4 Procesos de ejecución

UNIDAD 7

Relaciones de conceptos del lenguaje tridimensional en la obra prehispánica de elementos escultóricos y arquitectónicos sobre la práctica antigua del Juego de Pelota.

7.1 Formas y estilos

7.2 Representaciones en piedra, barro, madera y estuco

UNIDAD 8

Fundamentos del modelado y talla manual aplicados en elementos escultóricos y arquitectónicos relacionados con el Juego de Pelota prehispánico.

8.1 Analogía de materiales

8.2 Procesos manuales idóneos

UNIDAD 9

Procesos de ejecución de obras prehispánicas en réplicas a escala.

9.1 Réplicas en diferentes materiales (piedra, barro, madera, estucos)

UNIDAD 10

Producción y presentación de obras

10.1 Lugares idóneos para exhibición y conservación

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Cabe mencionar que estas unidades tienen como técnicas expositivas, desarrollos teóricos, históricos y técnicos a través de contenidos bibliográficos, audiovisuales y reproducciones de piezas en réplicas. Como técnicas demostrativas, están basadas en construcciones y tallado de volúmenes relacionados con el patrimonio cultural del Juego de Pelota antiguo.

METODOLOGÍA

Se continúa con el método de lo práctico-manual y el ejercicio de modelos de menor o mayor complejidad, con diversos materiales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aspectos evaluables en esta asignatura:

1. Asistencia
2. Habilidad técnica
3. Capacidad compositiva
4. La creatividad
5. La crítica

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- CASTRO LEAL, M. (1986). *El juego de Pelota: una tradición prehispánica viva*. INAH. México.
- GENDROP, Paul. (1970). *Arte prehispánico en Mesoamérica*. Editorial Trillas S.A. de C.V. México.
- KAMPMANN, Lotar. (1970). *Modelar y dar forma*. Bouret. Francia.
- LEYENAAR, Ted J.J. (1978). *Ulama. The Perpetuation in Mexico of the Pre-Spanish Ball Game Ullamaliztli*. Editorial Brill. España.
- LONGHENA, M. (2005). *México Antiguo*. Ediciones Folio. S.A. Barcelona. España.
- M.A. (1997). *Cómo realizar esculturas en Madera, en Piedra en Mármol, en Metal*. Global Holdings. USA.
- MIDGLEY, Barry. (1993). *Guía completa de escultura, modelado y cerámica*. H. Blume. España.
- MILLER, Mary Ellen. (1999). *El arte de Mesoamérica*. Ediciones Destino. Barcelona. España.
- SCHEFFLER, L., Reynoso, R. & Inzúa C., V. (1999). *El Juego de Pelota Prehispánico y sus supervivencias actuales*. Ediciones Coyoacán S.A. de C.V. México.
- STADELER MAYER, Regina. (2000). *Expresión y apreciación artística*. Editorial Oxford University Press. USA.
- SONDERENQUER, César y Punta, Carlos. (2004). *América Precolombina. Síntesis histórica, antología y análisis de su arte plástico*. Ediciones Nobuko. Argentina.
- URIARTE, María Teresa. (1992). *El juego de pelota en Mesoamérica, Raíces y supervivencias*. Siglo XXI Editores. México.
- VV.AA. (1992). *El juego de pelota en el México precolombino y su pervivencia en la actualidad*. Fundación Folch. Barcelona. España.
- WHITTINGTON, E. M. (2001). *The Sport of Life and Death: The Mesoamerican Ballgame*. Mint Museum of Art in Charlotte. NC. USA.
- WITKOWER, Rudolf. (1980). *La escultura, procesos y principios*. Alianza Editorial. Madrid.
- WOLCHONK, Louis. (1953). *Design for Artists and Craftsmen*. Dover Publications. New York. USA.
- WORRINGER, W. (1966). *Abstracción y naturaleza*. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires.

15.5 Propuesta de contenidos para Escuelas y talleres de Arquitectura.

Es importante hacer mención que los contenidos teóricos de las UNIDADES 1, 2, 3, 4 son los mismos para este curso ya que son contenidos básicos de un tronco común del conocimiento.

UNIDAD 5

La Arquitectura y sus representaciones artísticas

5.1 Representaciones bidimensionales y tridimensionales

5.2 Volúmenes y espacios

5.3 Clasificaciones, orígenes

5.4 Técnicas, materiales y escalas

UNIDAD 6

Las maquetas y modelos de representación arquitectónica

6.1 Generalidades

6.2 Historia

6.3 Maquetas antiguas

6.4 Sistemas y materiales

6.5 Procesos y ejecución

UNIDAD 7

Relaciones de conceptos del lenguaje tridimensional en la obra prehispánica sobre elementos escultóricos y arquitectónicos sobre la práctica antigua del Juego de Pelota

7.1 Formas y estilos

7.2 Representaciones en piedra, barro, madera y estuco

7.3 Representaciones a escala de elementos arquitectónicos sobre el Juego de Pelota

7.4 Técnicas, materiales y escalas en las obras representativas arquitectónicas prehispánicas sobre el Juego de Pelota

UNIDAD 8

La maqueta arquitectónica

8.1 Introducción, generalidades

8.2 Tipos de maquetas

8.3 Materiales y procedimientos constructivos

UNIDAD 9

Fundamentos de modelado y confección manual de maquetas o réplicas a escala sobre edificaciones prehispánicas relacionadas al Juego de Pelota

9.1 Analogía de materiales

9.2 Procesos manuales idóneos

UNIDAD 10

Procesos de ejecución de obras prehispánicas en maqueta

10.1 Réplicas en diferentes materiales (piedra, barro, madera, estucos)

UNIDAD 11

Producción y presentación de obras

11.1 Lugares idóneos para exhibición y conservación

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Técnicas expositivas

Desarrollo teórico, histórico y técnico sobre el tema a través de contenidos bibliográficos, audiovisuales y reproducciones de réplicas.

Técnicas demostrativas

Presentación de trabajos introductorios, proyectos y ejecución de réplicas a escala o maquetas en diferentes materiales relacionados con el patrimonio cultural del Juego de Pelota antiguo.

METODOLOGIA

Método práctico-manual, desarrollo de proyectos tridimensionales de menor a mayor complejidad con diversos materiales.

CRITERIOS DE EVALUACION

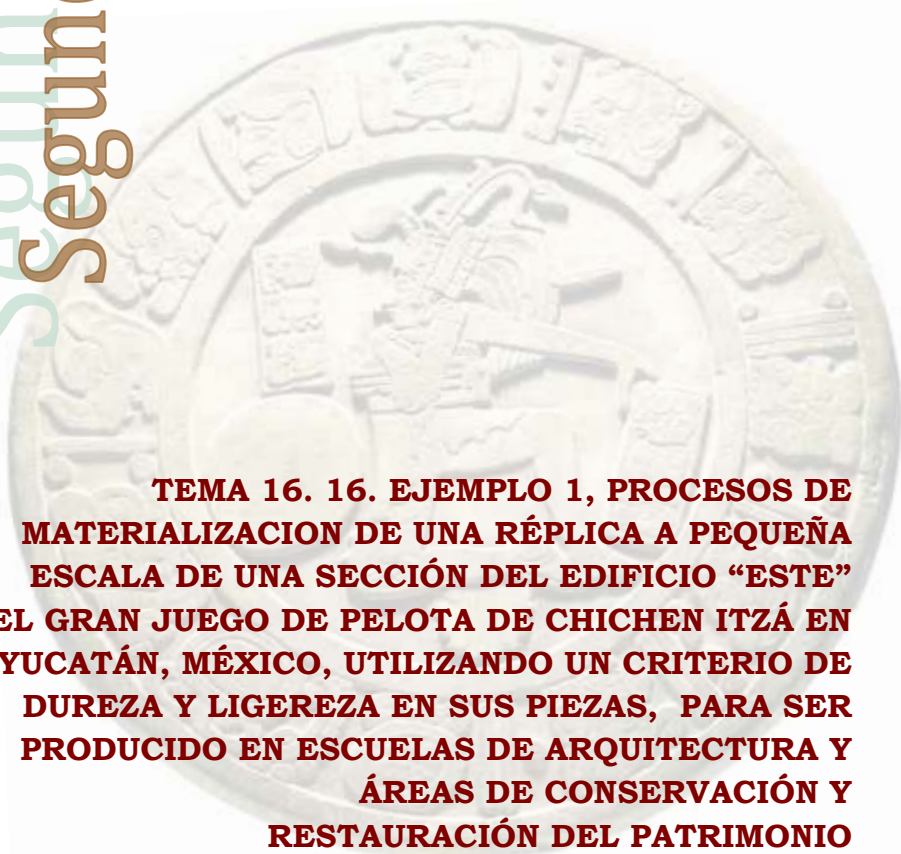
Aspectos evaluables en esta asignatura:

1. Asistencia
2. Habilidad técnica
3. Capacidad compositiva
4. Creatividad
5. La crítica

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

- BUSCH, Akiko. (1995). *El arte de la maqueta arquitectónica*. McGraw-Hill. USA.
- CASTRO LEAL, Marcia. (1986). *El juego de pelota: una tradición prehispánica viva*. INAH. México.
- CONZÁLEZ, Lorenzo. (2000). *Maquetas, la representación del espacio en el proyecto arquitectónico*. Gustavo Gili. México.
- GENDROP, Paul. (1988). *Arte prehispánico en Mesoamérica*. Editorial Trillas. México.
- KNOLL, Wolfgang y Hechinger, Martin. (1992). *Maquetas de Arquitectura, técnicas y construcción*. Gustavo Gili. México.
- LEYENAAR, Ted J.J. (1978). *Ulama. The Perpetuation in Mexico of the Pre-Spanish Ball Game Ullamalitzli*. Editorial Brill. España.
- LONGHENA, M. (2005). *México Antiguo*. Ediciones Folio. S.A. Barcelona. España.
- MARQUINA, Ignacio. (1964). *Arquitectura Prehispánica*. Ediciones INAH. México.
- MUÑOZ COSME, Gaspar. (2006). *Arquitectura Maya*. Ediciones de Arquitectura. España.
- SCHÁVELZON, Daniel. (2006). *Treinta siglos de Imágenes, maquetas y representaciones de Arquitectura en México y América Central prehispánica*. Ediciones Fundación CEPPA. Argentina.
- SONDERENQUER, César y Punta, Carlos. (2004). *América Precolombina. Síntesis histórica, antología y análisis de su arte plástico*. Ediciones Nobuko. Argentina.
- URIARTE, María Teresa. (1992). *El juego de pelota en Mesoamérica, Raíces y supervivencias*. Siglo XXI Editores. México.
- VV.AA. (1992). *El juego de pelota en el México precolombino y su pervivencia en la actualidad*. Fundación Folch. Barcelona. España.
- WESTHEIM, Paul. (1972). *Ideas fundamentales del arte prehispánico en México*. Ediciones Fondo de Cultura Económica. México.
- WHITTINGTON, E. M. (2001). *The Sport of Life and Death: The Mesoamerican Ballgame*. Mint Museum of Art in Charlotte. NC. USA.

Segunda Parte



**TEMA 16. 16. EJEMPLO 1, PROCESOS DE
MATERIALIZACION DE UNA RÉPLICA A PEQUEÑA
ESCALA DE UNA SECCIÓN DEL EDIFICIO “ESTE”
DEL GRAN JUEGO DE PELOTA DE CHICHEN ITZÁ EN
YUCATÁN, MÉXICO, UTILIZANDO UN CRITERIO DE
DUREZA Y LIGEREZA EN SUS PIEZAS, PARA SER
PRODUCIDO EN ESCUELAS DE ARQUITECTURA Y
ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO**

16. EJEMPLO 1, PROCESOS DE MATERIALIZACIÓN DE UNA RÉPLICA A PEQUEÑA ESCALA DE UNA SECCIÓN DEL EDIFICIO “ESTE” DEL GRAN JUEGO DE PELOTA DE CHICHEN ITZÁ EN YUCATÁN, MÉXICO, UTILIZANDO UN CRITERIO DE DUREZA Y LIGEREZA EN SUS PIEZAS, PARA SER PRODUCIDO EN ESCUELAS DE ARQUITECTURA Y ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO (Todo el proceso de realización de esta maqueta ha sido elaborado por el autor de esta tesis).

16.1 Ojetivos.

a) Al elaborar una réplica a escala sobre la edificación del Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá, los realizadores conocerán más a fondo los antecedentes históricos-artísticos y estructurales vistos en la obra, identificando y comprendiendo sus elementos escultóricos y arquitectónicos para un mejor desarrollo de percepción y expresión tridimensional.

b) Se desarrollará la capacidad de observar, percibir e interpretar las cualidades plásticas, estéticas y funcionales de la pieza, y mediante la experimentación de materiales actuales para la escultura y el modelado manual, el alumno tratará de representar volumétricamente su réplica a escala, intentando conseguir una similitud con la obra original, dada esta su contexto de su época.

c) Al realizar trabajos de reproducciones manuales a escala sobre obras artísticas importantes precolombinas, en este caso sobre el Juego de Pelota precolombino, se propiciará en los alumnos el aprecio a los valores culturales y estéticos contenidos en la pieza original, comprendiendo mejor su procedencia, sus raíces, contribuyendo a su respeto y a una mejor conservación de este patrimonio.

d) Facilitar la comprensión en los alumnos u observadores mediante la representación tridimensional tangible de estas réplicas a escala o maquetas sobre este tema del Juego de Pelota precolombino, logrando incrementar la percepción espacial: aspecto importante para el conocimiento de las formas y elementos que componen esta arquitectura prehispánica.

e) Proyectar y difundir este patrimonio cultural mesoamericano, mediante la exposición de estos trabajos como réplicas de los originales, en lugares apropiados para su apreciación, como museos, aulas didácticas, parques temáticos, etc. propiciando a la conservación de los originales al no viajar estos para estas exhibiciones.

16.2 Metodología.

En este trabajo de reproducción a una escala pequeña de una sección del Edificio “Este” del Gran Juego de Pelota en Chichén Itzá, su realización se fundará en el concepto de una enseñanza teórico-práctica con un alcance de aprendizaje propio para estudiantes de escuelas de Arquitectura y Bellas Artes, contando con una elaboración y herramientas manuales (seguetas, maderas, pegamentos, cementos plásticos, etc.) propio para realizarse en talleres de estas instituciones. En esta práctica se pretende reproducir un edificio prehispánico a escala, para que un alumno pueda trasladarle sin problema, dando un soporte de dureza y a la vez pueda ser ligero.

Este proyecto está planeado para ser realizado individualmente con la revisión y crítica del profesor.

16.3 Estudio e importancia del edificio.

Partiendo de las características formales de este edificio perteneciente a la cultura maya cuya datación corresponde al año 900 d.C., se tiene que este gran complejo destinado para la práctica ritual del Juego de Pelota, está formado por cuatro grandes estructuras realizadas con bloques de piedra caliza que en su momento estuvieron recubiertas con estuco: dos de ellas son largas plataformas o paredes verticales de aproximadamente 12 m de altura donde rebotaba la pelota; entre estas dos edificaciones se encuentra un templo en cada

Fig. 58. Fotografía aérea de El Gran Juego de Pelota y la Pirámide de Kukulcán en Chichén Itzá



Fuente: www.arqueomex.com

extremo. La cancha de juego da un total de 168 m de longitud y 70 m de ancho aproximadamente.

Para ser la más grande que se ha encontrado en toda Mesoamérica, cabe mencionar que a unos 100 m de esta cancha se encuentra la Pirámide de Kukulcán, edificación recientemente nombrada como una de las 7 nuevas maravillas del mundo⁵², por lo cual este complejo en Chichén Itzá atrae a más de un millón y medio de visitantes al año, aumentando la

⁵² Las 7 Nuevas Maravillas del Mundo fue un concurso realizado por la Foundation of New7Wonders, el 7 de Julio del 2007 en Lisboa, Portugal. Se eligieron 7 construcciones cuya votación a través de internet a nivel mundial. Participaron más de 250 sitios que fueran significativos como patrimonio y maravillas del mundo actual. Más información en www.new7wonders.com

importancia de este sitio arqueológico, Patrimonio de la Humanidad desde 1988.

16.4 Criterios para su instrumentación tecnológica.

Una vez analizadas las características de la edificación propuesta y en base a su importancia, se intentará reproducir volumétricamente de una manera tangible, recreando con jugadores la práctica de este ritual-lúdico, mostrando los principales elementos arquitectónicos del complejo. Para ello se ha optado por realizar una sección del Edificio “Este”, conteniendo la gran pared vertical con un anillo empotrado en el mismo, espacio por donde podría pasar la pelota. También su parte superior donde se encuentra una edificación en crestería, llamada el “Templo de los Jaguares”.

Para el criterio de realización manual de esta réplica, se tomará en cuenta el tamaño, el cual no deberá ser muy grande, ya que se pretende que un estudiante lo realice, no pesando más de 15 kg, para ser fácil de manipular y trasladar, eligiendo, finalmente, una escala de 1:50.

Se abordará el trabajo con herramientas manuales sencillas, como seguetas, navajas, espátulas, lijas, cementos plásticos, pinturas acrílicas, etc., propias de un taller de maquetas de arquitectura o modelado, con la intención de que pueda realizarse por alumnos de estas instituciones.

Fig. 59. Vista aérea de la cancha del Juego de Pelota



Fuente: <http://nestorhistoriauniversal.blogspot.mx/2011/03/los-mayas.html>

16.5 Planos y medidas.

Después de observar cuidadosamente la Cancha del Juego de Pelota de Chichén Itzá, se procedió a tomar sus medidas para iniciar la elaboración de planos y obtener la escala de sus elementos y volúmenes.

Dando como resultados los Planos de la sección del Edificio “Este”. (todos los planos y fotografías del proceso fueron realizados por el autor de la presente tesis):

Fig. 60. Planta del edificio Este.

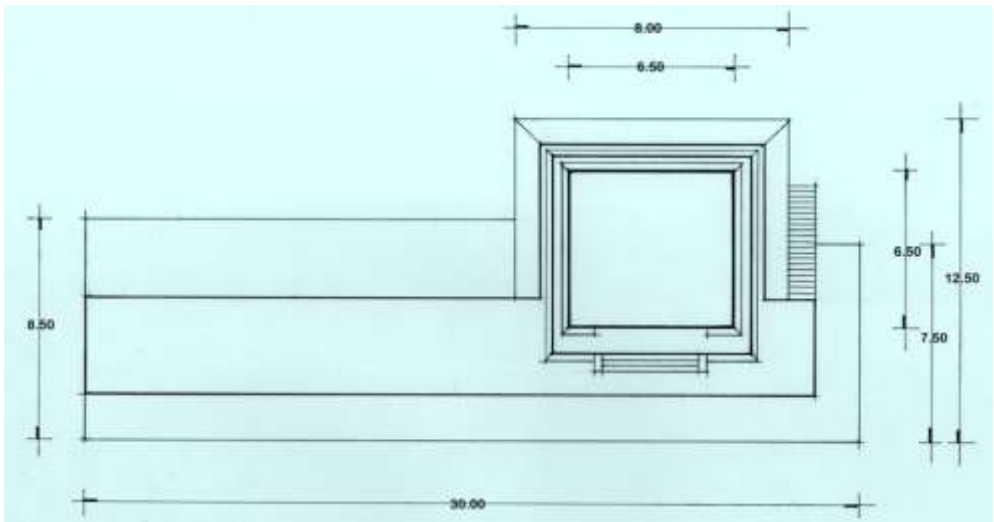


Fig. 61. Fachada Principal.

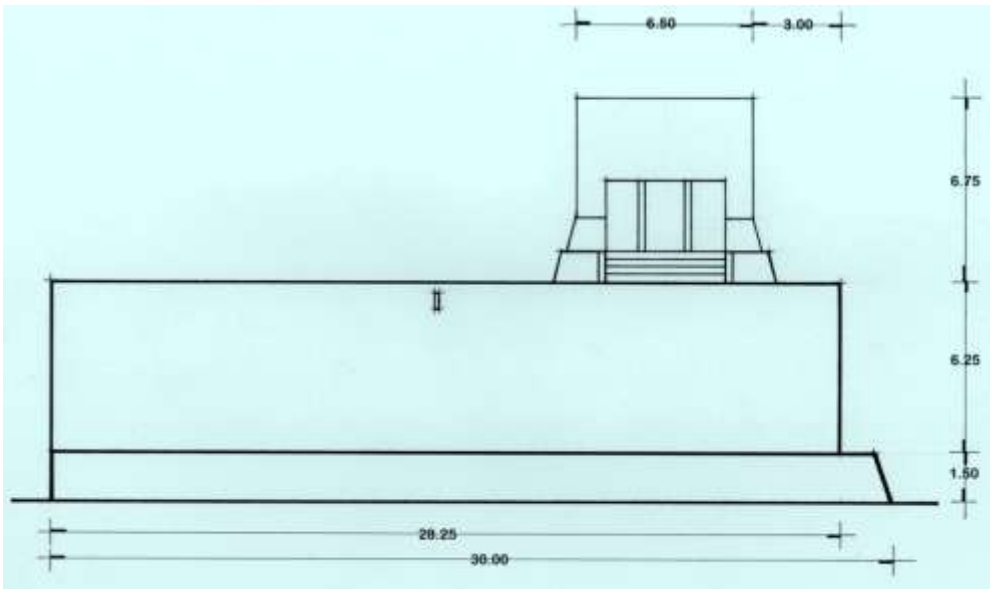


Fig. 62. Fachada Posterior.

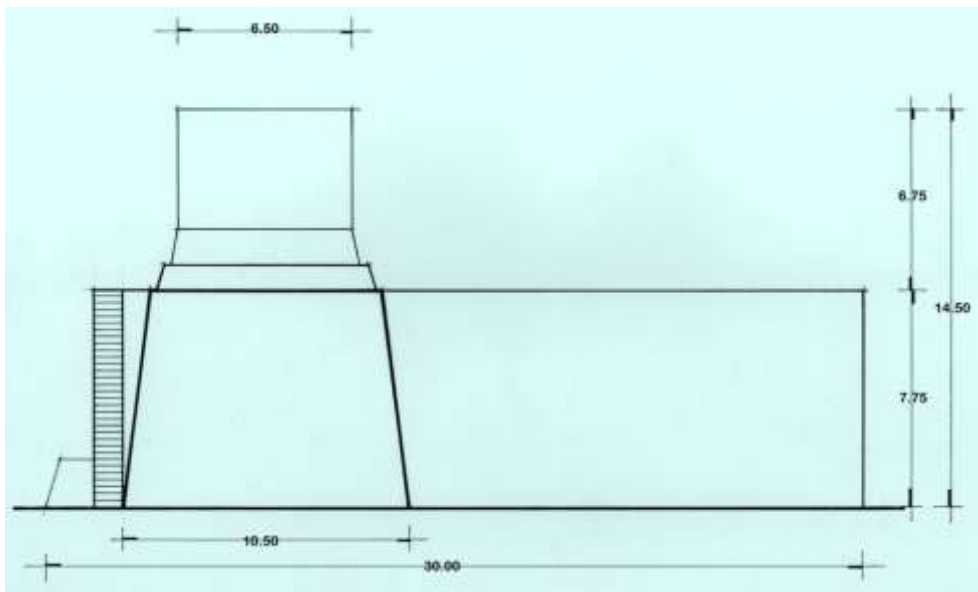


Fig. 63. Fachada lateral Este.

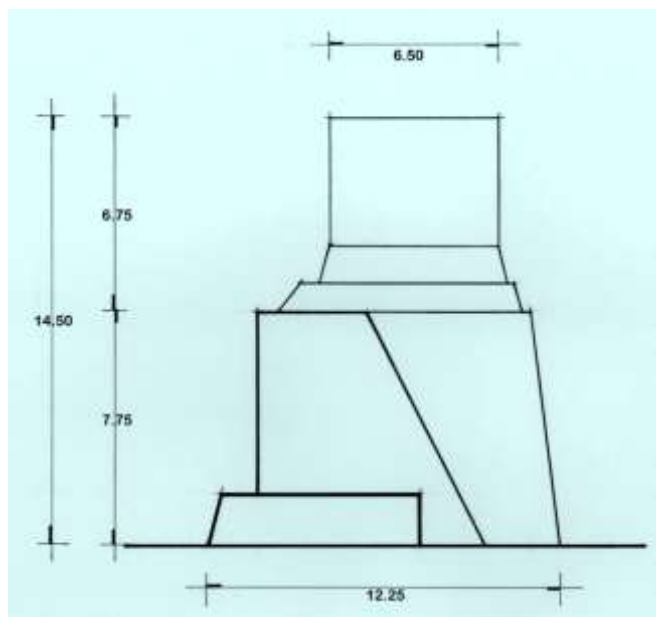
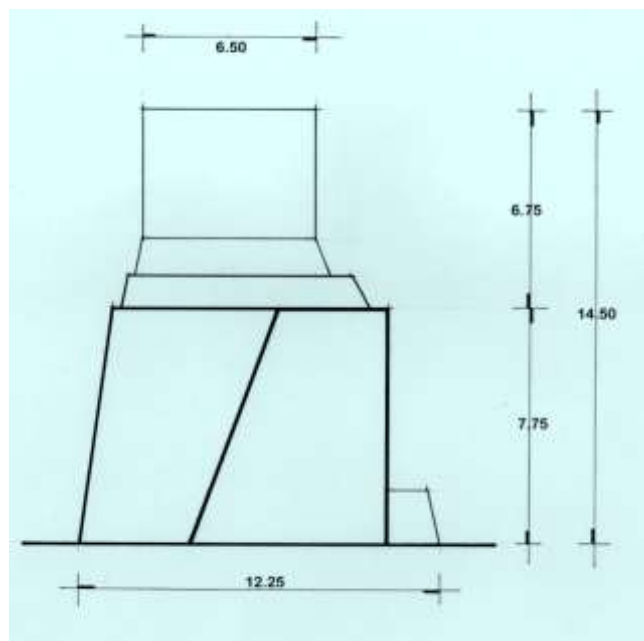


Fig. 64. Fachada lateral Oeste.



16.6 Materiales y herramientas.

- a) Como soporte y base se eligieron dos tablas pulidas de madera de cedro cuyas medidas son 70 X 35 cm y un espesor de 2.5 cm.

Fig. 65. Tablas de 70 X 35 X 1.5 cm. de madera cedro



- b) Para la elaboración de los cuerpos y volúmenes del edificio, se seccionaron pequeñas tablas de cedro de 1 cm de grosor, empleando el material básico para medir y cortar como escuadras, seguetas, navajas, escalímetro, fotografías, martillo y clavos, como una primera fase.

Fig. 66. Materiales de la primera fase del edificio



16.7 Procedimientos de construcción y levantamiento del edificio.

Teniendo las medidas y los planos ya elaborados, se procedió a trabajar sobre los volúmenes a escala; por ello se levantaron las paredes y pisos de los edificios con madera de cedro, para darle rigidez y resistencia.

a) Técnicas de corte y pegado.

Fig. 67. Levantamiento de volúmenes clavados y pegados con pegamento blanco de alta resistencia



Fig. 68. Armado y construcción de la estructura de la crestería del edificio con pegamento blanco de alta resistencia y clavos



Fig. 69. Piezas de la primera y segunda planta



Fig. 70. Estructuras de la primera y segunda planta ya clavadas y pegadas según planos



b) Aplicación de capas de texturizante preparado.

Fig. 71. Para simular el acabado de piedra se modeló con espátula el texturizador de la marca mexicana COMEX de la línea *TEXTURI* color blanco. Primero se aplicó una capa uniforme en todo el edificio; se dejó secar 12 horas aproximadamente para una segunda y última capa.



Fig. 72. Terminación del texturizado en algunos volúmenes



16.8 El modelado de piezas escultóricas y arquitectónicas.

a) Elaboración de las columnas y esculturas.

Fig. 73. FASE 1, para conseguir darle las características de estas columnas, se procedió a modelar una forma cilíndrica y su base con las características de cabeza de serpiente, utilizando como estructura pequeños trozos de madera.



Fig. 74. FASE 2, posteriormente se aplicó 2 capas de texturizante blanco para después tallarlo y modelarlo con navajas finas.



Fig. 75. Vista del acabado final de las columnas del templo.



b) Elaboración del anillo y pelota.

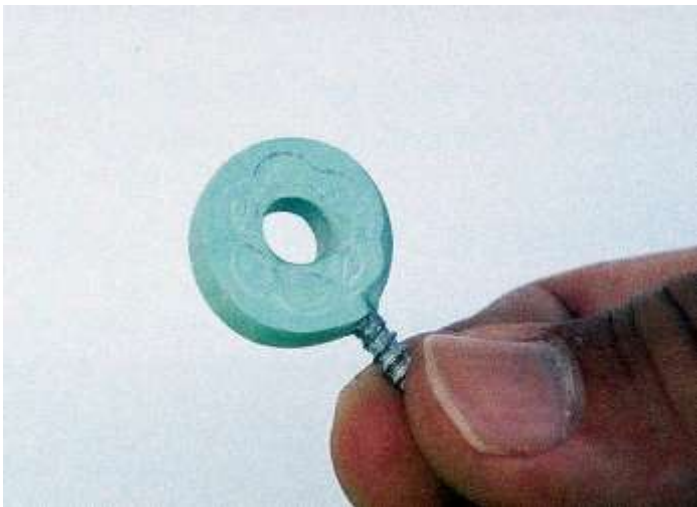
Fig. 76. Para la elaboración del Aro de Piedra, se buscó una armella de metal para su estructura interna; se recubrió con varias capas de plastilina de epoxy de dos componentes.



Fig. 77. Una vez seca la plastilina, se procedió a modelar el anillo de acuerdo al original que puede observarse en las fotografías del edificio “Este”. Con este mismo procedimiento se elaboró la pelota.



Fig. 78. Resultado final del anillo.



c) Paredes.

Fig. 79. Tratamiento del modelado final de acuerdo a las características del edificio.



Fig. 80. Una vez aplicada la segunda capa del texturizante ya seco, se procedió a tallar sus paredes, para darle las características de la piedra y sus detalles de escultura; para ello se utilizaron navajas de precisión, espátulas y reglas guías.



Fig. 81. Vistas de detalles en paredes.



Fig. 82. Vistas de detalles en paredes.



16.9 Efectos de color.

Aplicación de pintura sobre texturizante.

Fig. 83. Como acabado final se procedió a pintar algunas partes con acuarelas líquidas y pinceles finos para darle el realismo necesario.



Fig. 84. Otra toma del proceso.



16.10 Realización de la ambientación.

a) Vegetación.

Fig. 85. Para elaborar los árboles se consiguieron pequeñas formas de arbustos secos, para agregarles material de poliuretano en pequeños trozos de colores verdes, naranjas y amarillos, pegados.



Fig. 86. Se buscó una pequeña rama, un poco más grande que las utilizadas anteriormente, como tronco base y pegar las ramas pequeñas introduciéndolas en pequeños orificios hechos en el tronco.



Fig. 87. Vegetación terminada



Fig. 88. Detalle de vegetación.



b) Hechura de jugadores de pelota y pintura.

Fig. 89. Se consiguieron pequeñas figuras de plástico a escala que dieron la apariencia de personas en movimiento.



Fig. 90. Se cambió la fisonomía en las figuras de plástico, eliminando y agregando elementos de vestimenta, utilizando navajas, lijas y pegamento.



Fig. 91. Se procedió a colocar la vestimenta final de acuerdo al estudio previo realizado, usando elementos de fabricación plástica con productos de masilla-secado rápido y pegamentos de contacto.



Fig. 92. Finalmente, se procedió a la caracterización con color para darles mayor realismo, utilizando para ello pinturas acrílicas especiales para modelismo y pinceles de pelo fino.



Fig. 93. Jugadores semiacabados.



Fig. 94. Jugador de pelota terminado.



c) Fabricación de elementos pétreos.

Fig. 95. Se buscaron piezas pequeñas de piedra arenisca recubiertas en algunas zonas con simulador de pasto.



d) Unión de las bases del edificio y tratamiento.

Fig. 96. Tablas de 70 X 35 1.5 cm de cedro.



Fig. 97. Tablas unidas.



Fig. 98. El edificio se fijó a la base mediante pegamento blanco y anclaje con pequeños tornillos galvanizados.



16.11 Presentación final.

a) Vistas frontales.

Fig. 99. Vista frontal 1.



Fig. 100. Vista frontal 2.



b) Vistas laterales.

Fig. 101. Vista Norte.



Fig. 102. Vista Sur.



c) Vistas posterior este.

Fig. 103. Vista Posterior Este 1.



Fig. 104. Vista Posterior Este 2.



d) Vistas aéreas.

Fig. 105. Vista Aérea 1.



Fig. 106. Vista Aérea 2.



e) Detalles.

Fig. 107. Vistas varias a detalle del edificio.



Fig. 108. Otras vistas a detalle del edificio.




Fig. 109. Perspectiva.



16.14 Conclusiones.

Después de observar detenidamente, analizar y comparar esta réplica a escala 1:50, con la edificación original existente, se puede observar que guardan una gran similitud, dada la propuesta del proyecto de presentar una idea clara de una sección de la edificación “Este” del Gran Juego de Pelota de Chichén Itzá.

Segunda Parte



**TEMA 17. EJEMPLO 2. PROCESO DE
MATERIALIZACIÓN DE UNA RÉPLICA A ESCALA
MAYOR (PARA SU MEJOR APRECIACIÓN) DE UNA
PELOTA DE PIEDRA, ORIGINARIA DE LA CULTURA
DEL ALTIPLANO DE MÉXICO DE 3000 AÑOS DE
ANTIGÜEDAD APROXIMADAMENTE, UTILIZANDO EL
CRITERIO DE MODELADO ESCULTÓRICO EN
PIEDRA, PARA SER PRODUCIDO EN ESCUELAS DE
MODELADO, ESCULTURA, ÁREAS DE
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DEL PATRIMONIO**

17.- EJEMPLO 2. PROCESO DE MATERIALIZACIÓN DE UNA RÉPLICA A ESCALA MAYOR (PARA SU MEJOR APRECIACIÓN) DE UNA PELOTA DE PIEDRA, ORIGINARIA DE LA CULTURA DEL ALTIPLANO DE MÉXICO DE 3000 AÑOS DE ANTIGÜEDAD APROXIMADAMENTE, UTILIZANDO EL CRITERIO DE MODELADO ESCULTÓRICO EN PIEDRA, PARA SER PRODUCIDO EN ESCUELAS DE MODELADO, ESCULTURA, ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO. (Todo el proceso de esta réplica ha sido realizado por el autor de esta tesis).

17.1 Objetivos.

- a) Las antiguas culturas mesoamericanas expresaron una gran riqueza sobre elementos escultóricos, de variadas formas y gran calidad artística. Uno de ellos fue sin duda el motivo lúdico-ritual del Juego de Pelota. Es sabido que para una mayor comprensión de esta práctica ancestral, se debe partir del conocimiento de los vestigios o representaciones escultóricas que se hicieron sobre los elementos relacionados con el mismo. Por esta razón se propone que la “pelota de juego” por su importancia, es uno de los objetivos primordiales para llevar a cabo este trabajo de materialización como réplica a escala, con el fin de identificar y comprender más a fondo las técnicas de manufactura de las piezas originales y sus posibles motivos para su realización.

- b) Dentro del campo de conservación del patrimonio al efectuar reconocimiento y análisis sobre las diferentes partes de los elementos de esta escultura para su reproducción manual artística, se aportan conocimientos al conservador y restaurador para un mejor entendimiento de estas piezas y futuras intervenciones en las originales.

- c) Al presentar estos proyectos de realización como réplica escultórica sobre elementos relacionados al Juego de Pelota prehispánico, se contribuye a identificar valores y conocimientos sobre el mismo, sirviendo para concientizar y valorar estas piezas como bienes patrimoniales de un pueblo y como consecuencia tratar de conservar mejor estos elementos originales.

- d) Estimular el estudio sobre la práctica y elementos prehispánicos relacionados al Juego de Pelota mesoamericano en escuelas y talleres de Bellas Artes, áreas de modelado, de conservación y restauración del patrimonio, Historia del Arte. Realizando réplicas a escala en prácticas y ejercicios establecidos en sus currículas de estudio, como método de difusión, conocimiento y conservación de este ritual-lúdico ancestral.

- e) Dar importancia a la producción de réplicas a escala sobre elementos escultóricos sobre el Juego de Pelota antiguo, ya que estas reproducciones sirven para ser expuestas en diferentes lugares con fines didácticos en escuelas, museos y exposiciones en otros países que se requiera, de tal forma que no se expondrían las piezas originales, evitando pérdida, robos o daños en estas, proporcionando una gran ayuda para la conservación de los bienes auténticos de este patrimonio.

Metodología.

Para llevar a cabo este trabajo de reproducción de esta pieza prehispánica de piedra, es importante mencionar que la talla escultórica estará fundada bajo el concepto de una enseñanza teórico-práctica, con un alcance de aprendizaje de elaboración sencilla, con herramientas de trabajo manual (mazo, cincel y lijas), propio para realizarse en talleres y escuelas de su interés. En esta práctica se pretende unificar el conocimiento de las técnicas básicas de la talla manual en piedra, con el estudio consciente del lenguaje artístico, forma de manufactura y antigüedad que guarda la pieza original.

Este proyecto está planeado para trabajarlo individualmente con la revisión y crítica del instructor o profesor; para ello se han definido todos los pasos a seguir, desde el estudio de la pieza original hasta el pulimento de la réplica final.

17.2 Criterios para su instrumentación tecnológica aplicable.

Partiendo de las características formales de la pieza original que representa una pelota de Juego de Pelota prehispánico, elaborada con piedra volcánica de basalto y el estudio de su posible realización hace unos 3200 a 2600 años a. C. hace que el criterio utilizado sea lo cercano a su manufactura y apariencia para esta réplica a escala. En este sentido se ha propuesto una forma de ejecución con una instrumentación de talla manual como es el mazo, cincel y lijas como pulidores, semejante al proceso utilizado por los artistas antiguos mesoamericanos. Aunque no se han encontrado vestigios de instrumentación de hierro, si emplearon mazos de piedra dura y puntas de talla como la obsidiana, hueso y maderas; para su pulimento usaron diversos abrasivos como las arenas presionándolas sobre la pieza. Otro las consideraciones para realizar esta réplica escultórica de forma manual es la facilidad de contar con herramientas sencillas, infundiéndoles esta característica ruda y valor antiguo, bien pudiera ser propio para ser utilizado por estudiantes de escuelas, universidades y talleres relacionados al tema escultórico, Historia y Bellas Artes, que normalmente cuentan con este tipo de instrumentación asequible y de fácil manejo.

17.3 Estudio de la pieza.

- Representación de una pelota lítica.
- Cultura Preclásico del Altiplano de México.
- Procedencia desconocida.
- Antigüedad: Preclásico Medio (1200-600 A.C.)
- Piedra basáltica.
- Diámetro 7 cm aproximadamente
- Museo Nacional de Antropología e Historia en México.

Esta clase de objetos han sido rescatados, asociándolos a menudo con ofrendas funerarias; posiblemente estas son representaciones rituales de aquellas pelotas de hule utilizadas en el juego.

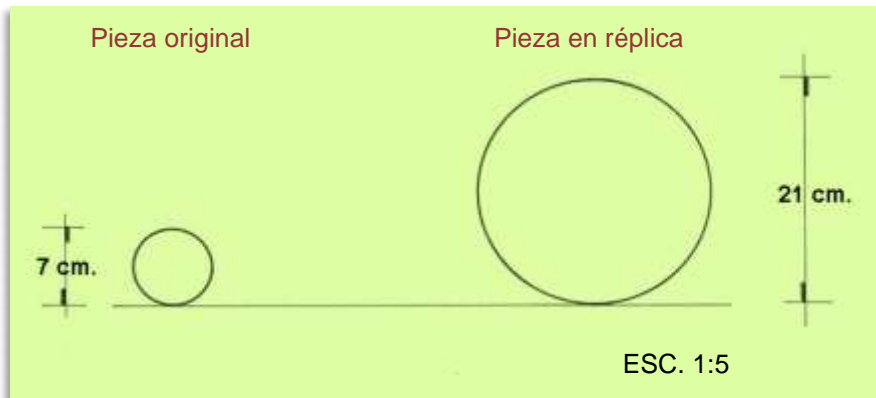
Fig. 110. Pelota prehispánica en piedra del Museo Nacional de Antropología e Historia



Fuente: INAH

17.4 Planos y medidas. (todos los planos y fotografías fueron realizados por el autor del presente trabajo).

Fig. 111. Dibujo esquemático de pelota.



17.6 Materiales y herramientas.

- Se seleccionará el material de piedra basáltica idóneo para ser trabajado, Figs.112 y 113.

Fig. 112



- b) Para ir tomando medidas de la Réplica en la talla, se necesitarán reglas con diferentes escalas así como compás de precisión, Fig. 114.
- c) Dada las características en talla manual sobre piedra, se han seleccionado para trabajar punzones de talla grande y chica de punta plana para desbaste. Su utilizará para el golpeo una maza de media de palo alto, Fig. 115.
- d) Es indispensable limpiar continuamente de la Réplica todos los polvos y materiales sobrantes; para ello se empleará la brocha chica de cerda fina y brocha grande de cerda media, fig. 116.
- e) El procedimiento de pulir y lijar se realizará con lija roja de grano grueso para el esmeril y esponjas abrasivas de grano grueso, fig. 117.

Fig. 113



Fig.114



Fig. 115



Fig. 116



Fig. 117



17.7 Técnica de talla en la piedra para su reproducción.

a) Cortes y talla.

Acatando las medidas de los planos, se selecciona una piedra volcánica basáltica de similares características a la pieza original, procediendo a limpiarla marcando las áreas que permanecerán en la obra final.

(Véase las siguientes secuencias).

El siguiente paso consistió en ir desbastando las partes salientes de la roca buscando la forma esférica con mazo y cincel desprendiendo trozos grandes de piedra, Figs. 118, 119 y 120.

Siguiendo el patrón esférico, se procede a tallar con el mazo y cincel, aproximándose a la medida en la escala propuesta, Figs. 121, 122 y 123.

Una vez lograda la forma esférica aún tosca, se le dará golpes suaves con mazo y cincel para desprender las partes sobrantes de la pieza, fig. 124 y 125.

Cuando se tiene la forma esférica a la escala propuesta, se procede a quitar las pequeñas protuberancias en la superficie de la piedra con golpeo suave con la punta del mazo, fig. 126.

b) Pulidos.

Obtenida la medida en la escala propuesta en la pieza, se procede a pulir manualmente, frotando pedazos de lija de grano grueso sobre la superficie, hasta darle la textura y forma semejante a la pieza original, Figs. 127, 128, 129 y 130.

17.8 Presentación final.

Por último se presenta la pieza reproducida, fig. 131, 132 y 133.

Fig. 118



Fig. 119



Fig. 120



Fig. 121



Fig. 122



Fig. 123



Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126



Fig. 127



Fig. 128



Fig. 129



Fig. 130



Fig. 131



Fig. 132



Fig. 133



17.9 Conclusiones.

Después de analizar y comparar la réplica realizada a escala 1:3 con la correspondiente pieza original, se puede decir que guarda gran semejanza con esta, Figs. 134 y 135.

Fig. 134. Réplica realizada



Fig. 135. Pieza original



Por tanto, se demuestra que es posible crear este tipo de réplicas sobre el Juego de Pelota prehispánico, utilizando técnicas de ejecución manuales con instrumentación elemental (mazo, cincel y lijas) en un tiempo relativamente corto, y cuyo aprendizaje de ejecución es sencillo.

Segunda Parte



**TEMA 18. LUGARES PARA EXPOSICIÓN DE
LAS RÉPLICAS A ESCALA.**

18. LUGARES PARA EXPOSICIÓN DE LAS RÉPLICAS A ESCALA.

18.1 Antecedentes.

La fase final del proyecto contempla la exposición de los trabajos realizados en los talleres. Como hemos visto anteriormente, la muestra de lo producido a lo largo de los cursos sirve tanto para estimular a los alumnos como para despertar en el público el interés por el patrimonio legado por las antiguas civilizaciones mesoamericanas, y crear conciencia en todos los participantes del circuito comunicativo artístico acerca de la importancia de esta contribución a la identidad actual de nuestra sociedad.

Hoy en día la política de los museos experimenta un cambio que es muy saludable. Ya no se concibe el museo contemporáneo como un lugar interior y de estantes, sino que se busca atraer a un público general a través de salidas hacia la gente e interactivo, a fin de despertar un interés genuino por visitar las colecciones y los fondos que atesoran esas instituciones y promover la participación activa.

Los objetivos que se persiguen en esta propuesta coinciden con el enfoque anterior. De allí que sea de vital importancia considerar las posibles maneras de ensamblar los lineamientos establecidos en el presente trabajo con aquellas directrices que rigen la políticas de los museos.

Para ello, el elemento vital a considerar es que la producción de réplicas que se haga en los talleres de escultura y maquetas podría, perfectamente, ser parte de diversos proyectos expositivos, tanto de colecciones permanentes como de muestras itinerantes o de material pedagógico.

18.2 Propuestas museísticas aplicables y sus fines.

Exposición permanente de maquetas.

En México, como ejemplo muy claro de exposición permanente de maquetas y réplicas a escala se puede ver en *Discover Mexico* (Descubre México) en Cozumel⁵³. Esta isla, ubicada frente a la Península de Yucatán, es punto de parada de los cruceros que realizan su recorrido turístico por el Caribe. Al tener ese flujo de visitantes, los organizadores han creado un espacio que alberga reproducciones de los principales monumentos arquitectónicos mexicanos, pre y poshispánicos, a fin de dar al visitante extranjero que recalca allí por unas horas un panorama general y bastante aproximado de la riqueza patrimonial mexicana y despertar así el interés por conocerla más en profundidad.

⁵³Fuente:<http://www.chron.com/disp/story.mpl/travel/destinations/related/mexico/5654741.html>

Algunos puntos sobresalientes de *Discover Mexico* son:

- Modelos en escala de edificios prehispánicos de lugares como Chichén Itzá, Uxmal y Edzna, y e las catedrales de México D.F., Guadalajara y Taxco.
- Un museo de artesanías con trabajos representativos de cada región mexicana.
- Una sala con múltiples pantallas donde se proyectan animaciones cuyo tema son las maravillas culturales y naturales de México, con narraciones en español e inglés.

Las réplicas en escala de *Discover Mexico* están ubicadas en un espacio al aire libre, con frondosos jardines y música típica que completan la experiencia de la visita. El orden de la exposición es cronológico y cubre desde el período prehispánico hasta el colonial y el moderno.

La mayoría de las réplicas han sido construidas por técnicos españoles en Tenerife y enviadas luego a Cozumel. Las miniaturas de las ruinas mayas, que incluyen varias construcciones de Chichén Itzá, fueron meticulosamente designadas en una escala de 1/25⁵⁴.

⁵⁴ El hecho de que las réplicas de esta exposición se hayan encargado a España habla de la necesidad que se tiene hoy en México de contar con talleres que realicen esa tarea. Este vacío es el que quiere cubrir nuestra propuesta.

Fig. 136. Réplica a escala de la pirámide El Castillo de Chichén Itzá.



Fuente: <http://www.discovermexico.org/eng/gallery.asp>

Fig. 137. Catedral colonial construída sobre pirámide en Cholula, Puebla.



Fuente: <http://www.discovermexico.org/eng/gallery.asp>

Museo en la escuela

Uno de los principales objetivos de las políticas museísticas contemporáneas es el de atraer a sus salas a niños, adolescentes y jóvenes estudiantes. Para ello se han puesto en práctica iniciativas que, en vez de obligar a los alumnos a salir del aula para realizar una visita al museo, llevan el museo al aula y forman un genuino interés por conocer el patrimonio que se atesora entre sus paredes. En vez de establecer una relación jerárquica y estática, estas iniciativas dinamizan el proceso de conocimiento y lo integran en una totalidad.

En la práctica, esto se ha logrado mediante el diseño y la utilización de las llamadas maletas viajeras o maletas didácticas.

Las maletas viajeras son pequeñas exposiciones itinerantes que se utilizan como herramientas académicas para la divulgación y la educación en diferentes áreas del conocimiento. Cada maleta es un compartimiento didáctico de fácil transporte y utilización, que posee materiales con réplicas de piezas y elementos representativos de las colecciones de un museo. Se acompañan con un práctico manual de uso para el

*profesor o para el instructor que coordine la actividad*⁵⁵.

Un ejemplo de esto se lleva a cabo en Colombia, país que ha utilizado esta modalidad, cuyo apoyo dado por el Museo del Oro del Banco de la República⁵⁶ garantiza que, al realizarse los préstamos de este material en las sucursales de dicho banco, se alcance a cubrir la totalidad del territorio nacional y, por consiguiente, todos los alumnos del país tengan la posibilidad de acceder a ellas.

El objetivo principal que se persigue es que estudiantes y profesores observen los objetos conservados en las vitrinas no como rarezas arqueológicas o tareas obligatorias y aburridas, sino como obras de arte creadas por las gentes que vivieron hace muchos siglos en el mismo territorio, y cuyas creaciones pueden ser admiradas y valoradas hoy por nosotros como un patrimonio que nos enorgullece por su valor estético y artístico.

La maleta no se presenta como un paquete lleno de conocimientos terminados, sino más bien como un conjunto de motivadores del deseo de conocer y acercarse a los museos con una mirada diferente, activa y constructiva, a diferencia de la contemplación pasiva y descontextualizada.

⁵⁵ Garzón Gacharná, Flor Alba, *Nariño Arte Prehispánico, una forma de aproximarse al arte y a la estética en general*.

⁵⁶ Ver en el punto siguiente del presente capítulo el detalle la colección de maletas didácticas del Museo del Oro del Banco de la República de Colombia.

Según Flor Alba Garzón Gacharná, una de las creadoras de esta propuesta, las áreas en las cuales se puede aplicar esta maleta son:

- *La de educación artística, descubriendo conceptos y elementos formales como simetría, forma y figura, así como ejerciendo la creatividad y promoviendo el disfrute estético.*
- *El acercamiento a las ciencias sociales a través de los pasajes históricos de las sociedades prehispánicas.*
- *Un mayor entendimiento entre la parte expositiva de los objetos y el profesor con los alumnos.*

Y se espera que los usuarios de las maletas puedan:

- *Apreciar el arte prehispánico como un patrimonio de nuestra cultura e identidad mesoamericana.*
- *Apreciar el arte en general como un elemento de disfrute que le da calidad a nuestra vida.*

- *Ejercer la creatividad como aproximación a la investigación y como expresión y afirmación de la identidad individual.*
- *Leer los objetos de la cultura material antigua mesoamericana (vestigios de oro, de cerámica, etc.) como documentos para construir hipótesis, adquirir y afianzar un conocimiento nuevo.*
- *Leer e interpretar distintos tipos de información histórica con el apoyo de documentos, talleres y actividades⁵⁷.*

Otra modalidad similar a la de las maletas didácticas es la de los cubos pedagógicos, desarrollados por el Museo Universitario de Antioquia, también en Colombia. Estos cubos

...son herramientas académicas compuestas por elementos pedagógicos que refieren a las colecciones de un museo. Pueden ser adquiridas como fondos para escuelas, colegios, jardines, bibliotecas, administraciones municipales y demás centros educativos

⁵⁷ Garzón Gacharná, Flor Alba, *Nariño Arte Prehispánico, una forma de aproximarse al arte y a la estética en general.*

*y culturales, a fin de dinamizar las formas de enseñanza y afianzar los conceptos de patrimonio, memoria, ciudad, cultura e historia*⁵⁸.

Museo móvil

Otra propuesta, muy viable en la actualidad donde puede integrarse la producción de los talleres, es la del museo móvil. A través del mismo es posible llevar los fondos de un museo a lugares remotos, y acompañar la exhibición de los objetos y obras de arte con muestras en video, charlas y todo soporte que ayude a la integración del público.

Esta idea es la que más años de práctica a nivel mundial tiene a la hora de llevar el museo al público. En México⁵⁹, por ejemplo, “El Papalote Museo del Niño”, posee su museo móvil desde 1996, además de un vehículo especial de transporte y recorre ciudades de toda la República Mexicana para llevar diversión y conocimiento a los niños. En Coahuila se ha creado el museo móvil “Ómnibus de la Ciencia”, con aportes del Gobierno estatal, CONACYT y la Universidad Pedagógica. El “Ómnibus de la Ciencia” es un autobús acondicionado como museo itinerante que muestra en su interior y su exterior diferentes exhibiciones sobre la materia destinadas a los

⁵⁸ Fuente: <http://museo.udea.edu.co/sitio>

⁵⁹ Fuente: <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/MX-RocioPacheco.pdf>

alumnos en edad escolar, con el fin de estimular en ellos y en la comunidad adonde arriba en cada visita la curiosidad y el deseo de aprender más acerca del mundo científico.

Un plan de trabajo y cronograma de modelos para un museo móvil es el diseñado por el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional de La Paz. En ellos se contemplan como acciones fundamentales,

- *Elaborar un programa de visitas para llevar el museo itinerante a escuelas y comunidades en el estado.*
- *Visitar escuelas y colonias en la ciudad de La Paz cada semana. En ciudades y poblados más alejados, se podrá realizar visitas cada mes. A las poblaciones distantes se les visitará trimestralmente.*
- *Gestionar financiamiento de las dependencias gubernamentales, federales, estatales y municipales.*
- *El personal académico participará de acuerdo a su tiempo disponible. El número óptimo de divulgadores para este trabajo es de 6 participantes,*

encargados del funcionamiento y enseñanza.

- *Acondicionar un vehículo para transportar el material requerido para cada una de las presentaciones del museo móvil. El interior del vehículo será usado principalmente como sala de proyecciones, con una pantalla, televisión, video, proyector y computadora.*
- *Alrededor del vehículo se colocaran carpas con la finalidad de establecer áreas al aire libre para presentar las colecciones y dispositivos del museo itinerante.*
- *EL museo móvil también será usado en eventos y exposiciones en que participen las instituciones patrocinadoras y que tengan que ver con la temática del mismo.⁶⁰*

⁶⁰ Fuente: <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/MX-RocioPacheco.pdf>

Fig. 138. Museo Móvil de la cultura maya, Estado de Campeche.



Fuente: www.festivalcervantino.gob.mx

Fig. 139. Interior del Museo Móvil



Fuente: www.festivalcervantino.gob.mx

En Europa, una buena iniciativa al respecto es la que realiza la asociación Public Lab Art, y de la que participan las ciudades de Berlín, Viena y Barcelona. Desde principios de abril hasta finales de junio de 2008, cinco pabellones móviles

han mostrado a las tres ciudades los proyectos artísticos de más de 60 creadores: obras en formato vídeo, acciones poliopoéticas, 'performances', para hacer en casa o en el propio espacio, fotografías, pinturas, dibujo e instalaciones, entre otros. La exposición incluyó proyecciones de vídeo, conferencias, mesas redondas, así como visitas guiadas.

El proyecto buscó ocupar temporalmente sitios emblemáticos de las ciudades donde recaló, a fin de alterar estéticamente el entorno y generar una llamativa experiencia urbana.

Como los Museos Móviles se adaptan al entorno en el que se instalan, cada ciudad los acoge de una manera distinta. En Viena, la exposición fue un apéndice del resto de museos de la ciudad; en Berlín, fue una isla cultural en un océano urbano, por su ubicación en una plaza rodeada por el tráfico, según palabras de una de las responsables, Susa Pop⁶¹.

Exposiciones de arte prehispánico para personas con discapacidades visuales.

Históricamente el modo de acceso a las obras de arte fue a través de la contemplación. Esto ha generado la preeminencia de la percepción visual como mediadora de la experiencia artística. Actualmente muchas exposiciones intentan romper este tabú y proponen un acercamiento a la obra a través del tacto: tocar la pieza para sentirla de otro modo. Además, esta

⁶¹ <http://www.lukor.com/literatura/noticias/0406/04142609.htm>

concepción logra acercar al museo a personas no videntes o discapacitadas motrices, lo que constituye un gran logro a la hora de captar público y de integrar a todos en la posibilidad de disfrutar del goce estético.

Un ejemplo de este programa fue la exposición *Sentir para ver*⁶² realizada en Colombia, conformada con 6 réplicas de esculturas grecorromanas prestadas por el Museo del Louvre, 33 obras originales propiedad de distintos museos colombianos, entre las que había 16 réplicas de estas últimas obras que podían ser tocadas por el público. El concepto medular de la propuesta giró sobre el tocar y el no tocar, y los parámetros que median esta relación, tanto en los espacios públicos como en los domésticos y privados.

Lo interesante además fue que para el desarrollo de dicha propuesta museográfica se tuvieron en cuenta aspectos destinados a garantizar la integración de personas no videntes y con dificultades motrices:

- *Circulación: la sala se diseñó para que el público en sillas de ruedas pudiera visitar la muestra.*
- *Colores: los colores fueron elegidos por participantes de grupos focales organizados por el Museo Nacional con asesoría de diversas entidades que trabajan con público en situación de*

⁶² Fuente: <http://www.redmuseo.javeriana.edu.co/sites/tactil/exposicion.html>

discapacidad y teniendo en cuenta la experiencia del Museo del Louvre en su Galería Táctil. De esta manera, se seleccionó el gris para las paredes y el mobiliario; los textos en fondo negro y letra blanca para lograr un mayor contraste y blanco para las réplicas, ya que además con estas últimas se quiso establecer una clara diferencia con los originales.

- *Fichas y apoyos (textos en la sala): los contenidos de la sala se presentaron en braille, macrotipo (letra de 22 puntos), sensores de audio y vídeos en lenguaje de señas.*
- *Réplicas: el 90 % de las piezas contó con réplicas de las piezas en tercera dimensión, el 10% de las obras eran pinturas y para estas se diseñaron relieves y sensores de audio que describen el cuadro⁶³.*
- *Cabe destacar la importancia de la utilización de las réplicas a escala para no dañar las piezas originales.*

⁶³ Fuente: <http://www.redmuseo.javeriana.edu.co/sites/tactil/exposicion.html>

- *El desarrollo del mobiliario en el cual se exhibieron las réplicas tuvo en cuenta los siguientes aspectos:*
- *Altura estándar para público en situación de discapacidad: se diseñó a una altura de 80 centímetros, es decir para personas sentadas en sillas de ruedas.*
- *Accesibilidad: los muebles permitieron la máxima aproximación entre el público y las réplicas. Las sillas de ruedas se podían incorporar dentro del mueble; además, hubo una plataforma de 30 centímetros para que los niños y las personas de baja estatura alcanzaran las réplicas.*
- *Facilidad en la lectura: las fichas en braille y macrotipo tenían una inclinación de 15 grados para permitir una mejor lectura⁶⁴.*

⁶⁴ Fuente: <http://www.redmuseo.javeriana.edu.co/sites/tactil/exposicion.html>

Maquetas tifológicas

Un nivel más de desarrollo en esta problemática de acercar el arte a personas impedidas lo constituyen las maquetas tifológicas⁶⁵, esto es, destinadas a personas no videntes. La experiencia de la arquitecta Josefina Angiorama, quien recibió en 1999 un encargo del Instituto de Arqueología y Museo de la Universidad Nacional de Tucumán en Argentina, se materializó en la realización de una maqueta para uso vidente y no vidente que representara dos técnicas constructivas diferentes utilizadas por sociedades andinas prehispánicas. Angiorama se decantó por dos recintos "tipo" ideales, reconstruidos, hipotéticamente, sobre la base de investigaciones arqueológicas. Uno corresponde a una estructura del Pucará de Tilcara (Jujuy, del 1000 a 1600 d.C. aprox.) construida con técnica de pircado, y el otro a una estructura de Tulor (Norte Grande de Chile, 400 a.C. a 200 d.C.) construida con técnica de adobe⁶⁶.

Pero lo verdaderamente rescatable de la experiencia de Angiorama es que en el proceso de investigación, y tras realizar numerosas consultas directas con personas no videntes y entidades que las nuclean y representan, llegó a la

⁶⁵ Fuente: <http://www.naya.org.ar/inapl/articulos/maqueta%20tifologica.htm>

⁶⁶ La maqueta en cuestión hoy forma parte de la muestra permanente "América Indígena: Diversidad Cultural y Tecnología Antigua", diseñada por el Instituto de Arqueología y Museo de la Universidad Nacional de Tucumán con el apoyo de la Fundación YPF. La exposición tiene lugar Centro Cultural Eugenio Virla de la Universidad, en San Miguel de Tucumán, y ha sido probada con gran éxito por numerosas escuelas y colegios de la ciudad, entre ellas varias escuelas para niños no videntes.

conclusión de que a la hora de diseñar una maqueta tiflológica se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- *La maqueta debe ser sólida y significativa al tacto. Es ideal para su confección la utilización de materiales representativos que permitan la máxima aproximación al modelo real. Los mismos deberán ser seleccionados en función al desgaste al que estarán sometidos.*
- *De acuerdo al tamaño real del objeto a materializar se buscará la escala más adecuada para que el mismo pueda ser abarcado en su totalidad por el recorrido de la palma de una mano extendida. Permitiendo de este modo diferenciar las dimensiones del todo y las partes.*
- *Debe estar ubicada de manera tal que permita ser recorrida en todo su perímetro y poseer un soporte (pedestal) que la eleve a un nivel adecuado para su contemplación. El mismo podrá contar con una prolongación a 30° (ángulo óptimo para la lectura en braille), que*

permita colocar textos descriptivos en braille o gráficos en relieve como apoyo informativo de la obra.

- *La comprensión del contenido de la exposición deberá contar con un apoyo descriptivo especializado de un guía o grabación sonora. A su vez se deberá iluminar adecuadamente para facilitar su orientación puntual dentro de la sala.*
- *Generar actividades con extensión para personas no videntes, es uno de los recientes valores que intentamos desarrollar e incorporar a la cultura de la sociedad, logrando de éste modo romper con la exclusión y marginalidad a la que se encuentran acostumbradas las personas con esta discapacidad⁶⁷.*

Esta experiencia debe estar muy presente en el futuro si es que el taller realiza alguna exposición destinada a este tipo de público.

⁶⁷ Fuente: <http://www.naya.org.ar/inapl/articulos/maqueta%20tiflogica.htm>

18.3 Ejemplo de exposición didáctica sobre temas prehispánicos

Como se ha señalado en el punto anterior, el Museo del Oro del Banco de la República de Colombia ha desarrollado una propuesta de exposición didáctica itinerante sobre temas prehispánicos. Sus maletas didácticas

...son pequeñas exposiciones que el profesor monta en el salón de clase. Contienen réplicas de piezas de orfebrería y cerámica precolombina y fragmentos arqueológicos originales de cerámica, hueso, piedra o concha que tienen 500 o 2.000 años de antigüedad y sí se pueden tocar⁶⁸.

Cada maleta va acompañada por una cartilla para el profesor que explica los objetivos y temáticas, sugiere múltiples actividades para hacer con los estudiantes y provee lecturas que profundizan en el tema. Varias de ellas llevan además un afiche didáctico o un juego de mesa para los alumnos. Son el resultado del trabajo de un equipo interdisciplinario desde el año 2000.

⁶⁸ Fuente: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_maletas.htm

Fig. 140. Maleta didáctica del Museo del Oro, Colombia



Fuente: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_maletas.htm

Las ocho versiones de estas maletas se prestan gratuitamente en el Museo del Oro en Bogotá y en las sucursales del Banco de la República en 28 ciudades, lo que garantiza una cobertura de todo el territorio nacional para posibilitar así el acceso de todos los alumnos colombianos.

Los temas de las maletas son muy ricos y variados, como son:

- *Los muisca, sociedades prehispánicas.*

Fig. 141. Maleta didáctica de los muisca.



Fuente: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_maletas.htm

- *Calima: narraciones indígenas, animales míticos*

Fig. 142. Maleta didáctica de Calima.



Fuente: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_maletas.htm

- *Noticias de 16.000 años*

Fig. 143. Objetos didácticos.



- *Nariño: arte prehispánico*

Fig. 144. Maleta arte prehispánico.



Fuente: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_maletas.htm

- *La música de la vida*

Fig. 145. Instrumentos musicales.



Fuente: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_maletas.htm

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES.

El análisis del “Juego de Pelota Prehispánico” aquí presentado pone de manifiesto la importancia de este gran Ritual. Es tal la relevancia que tuvo que, ni las conquistas, prohibiciones y guerras, lograron hacer desaparecer esta práctica milenaria tan arraigada y que, hoy en día, todavía se practica en algunos lugares de México.

Sus reglas, las características de sus canchas, la peculiaridad de su vestimenta, costumbres, ritos de sus practicantes etc., son sólo un esbozo de toda la riqueza que puede aportar el conocimiento de este ritual ancestral.

Este trabajo ha pretendido lograr un acercamiento al Juego de Pelota desde el punto de vista más sagrado para los antiguos habitantes de Mesoamérica y en él que se ha podido constatar el rico “Simbolismo Ritual” asociado a sus Deidades y Cosmología; pero también es importante mencionar la lamentable pérdida de su sacralización que ha sufrido antes y después de la colonización española; el Juego de Pelota contiene valores sociales y morales que marcaron un desarrollo histórico de estas grandes culturas de Mesoamérica, cuya práctica es un patrimonio vivo intangible, así como sus innumerables obras artísticas y canchas de juego tangibles que representan su legado.

Es por ello que perpetuar esta práctica es un deber moral de todo descendiente de estos pueblos mesoamericanos.

Proponer un estudio curricular en escuelas y universidades a través del desarrollo de reproducciones en escala de realización manual, es una forma artística de conservar estos valores, así como también se logra la difusión e interés para su conocimiento y un mayor entendimiento de este particular patrimonio en las futuras generaciones.

Las reproducciones manuales a diferentes escalas sobre elementos arquitectónicos y escultóricos relacionados con el Juego de Pelota antiguo resultan un método eficaz de fomentar el conocimiento y la reflexión en torno a este patrimonio cultural. Al elaborar proyectos tangibles de modelado en réplica de manera didáctica en escuelas o universidades se estimula con su estudio, la apreciación de aspectos rituales, lúdicos y tradiciones prehispánicas, difundiendo este conocimiento a lugares de otros continentes, donde no se tiene y se dificulta la posibilidad de ver las obras originales, por lo cual ahora pueden ser apreciadas en una realidad palpable, mejor y eficazmente que con cualquier otro sistema informativo donde su veracidad es incompleta ya que las réplicas escultóricas, arquitectónicas o maquetas se pueden recorrer visualmente, tocar su volumen, dimensión y entorno. Además de resaltar los detalles y diseños propios de la obra, que para los objetivos de este acercamiento al mundo del arte prehispánico es lo más apropiado, por su relación a la forma

de manufactura manual con que se construyeron las obras originales.

En materia de conservación y restauración de obras escultóricas y elementos arquitectónicos, al efectuar reconocimientos y análisis sobre los elementos morfológicos, técnica constructiva y materiales utilizados en el proceso de realización de la obra en réplica, se aportan nuevos conocimientos prácticos para un mayor entendimiento de las obras originales, dando como consecuencia una mejor intervención en el futuro sobre estas piezas.

Uno de los objetivos de esta tesis es proteger el patrimonio cultural como práctica del Juego, que se ha venido señalado con anterioridad, tiene más de 3500 años de antigüedad. Hoy se sabe que está en vías de desaparecer, ya que en la actualidad, al aumentar el crecimiento urbano de las comunidades indígenas, cada vez se cuenta con menos espacios para la realización de rituales-lúdicos, así como se amplía la carencia de medios de infraestructura e implementos de juego difíciles de conseguir por los jugadores, así como una precaria reglamentación oficial para proteger e impulsar esta práctica milenaria en la mayoría de los sitios donde se juega.

Esta propuesta reconoce que, una buena manera de contribuir a su permanencia, es a través de la difusión y valoración de su

existencia, propiciando y estimulando con estos estudios a diferentes sectores civiles y públicos de diferentes comunidades para involucrarlos en construir un presente de alianzas estratégicas entre instituciones y universidades, formulando proyectos y conformando redes culturales que promuevan la divulgación y conservación de este patrimonio intangible, y como patrimonio inmueble representado por sus más de 1.500 canchas encontradas hasta el día de hoy.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

ACOSTA, Jorge R. y Muedano Koer, H. (1946). *Los juegos de pelota. México Prehispánico*. Editorial Emma Hurtado. México.

ALCINA FRANCH, J. (1988). *Las claves del arte precolombino, cómo identificarlo*. Colección las claves del arte. Sorpama S.A. Barcelona. España.

ALONSO IBAÑEZ, M. (1992). *El patrimonio histórico, destino público y valor cultural*. Editorial Civitas. Madrid. España.

ALVAREZ, J.L. (1992). *Sociedad, estado y patrimonio cultural*. Editorial Espasa Universidad. Madrid. España.

AMÁBILIS, M. (1952). *La arquitectura precolombina en México*. Editorial Orión. México.

AMADOR, S. (1984). *Arquitectura prehispánica en el Golfo de México*. Historia del Arte en México (vol. 1). Editorial Salvat. México.

ANSGAR, Oswald. (2008). *Maquetas de arquitectura*. Leading International Key Servicios Barcelona S.A. España.

AROCHI, L.E. (1984). *Ciudades prehispánicas de México*. La Prensa. México.

BAQUEDANO, E. (2006). *Aztecas, Incas y Mayas*. Pearson Education S.A. Madrid. España.

BALLART HERNÁNDEZ, Josep. (1997). *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso*. Editorial Ariel S.A. España.

BALLART HERNÁNDEZ, Josep y Tresserras, J. (2005). *Gestión del patrimonio cultural*. Editorial Ariel S.A. España.

BERNAL, I. (1968). *Ancient Mexico*. Thames and Hudson. Londres.

BERNAL, I. (1959). *Evolución y alcance de las culturas mesoamericanas*. Esplendor del México Antiguo (vol. 1). Editorial Salvat. México.

-(1969). *The Olmec world*. Edición de la Universidad de California. Berkeley. USA.

-(1970). *Yugos de la colección del Museo Nacional de Antropología*. Ediciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

BERNAL, I. y Gendrop, P. (1971). *L'arte precolombiana dell'America Centrale*. Editorial Sansoni. Florencia. Italia.

BOEHMER, M. (1965). *Museo y la escuela, la práctica pedagógica en los museos de Alemania occidental*. ICE/Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona. España.

BORGHEGYI, Sthepen. (1961). *Ball-game Handstones and Ball-game Gloves*. Pre Columbian Art and Archaeology. Cambridge Harvard University. USA.

BRANDI, C. (1963). *Teoría del restauro*. Storia e Letteratura. Roma.

BULLARD, W.R. (1970). *Monographs and papers on Maya archaeology*. Cambridge Harvard University. Documentos del Peabody Museum. USA.

CARDOS Y MÉNDEZ, Amalia. (1988). *Estudio de la Colección de escultura Maya del Museo Nacional de Antropología*. Ediciones del INAH. México.

- CARRERA STAMPA, M. (1965). *Códices, mapas y lienzos acerca de la cultura náhuatl*. Estudios de la Cultura náhuatl. UNAM. México.
- CASO, Alfonso. (1974). *El pueblo del sol*. Fondo de Cultura Económica. México.
- CASTRO LEAL, M. (1986). *El juego de Pelota: una tradición prehispánica viva*. INAH. México.
- CLAVIJERO, F. J. (1964). *Historia antigua de México*. Editorial Porrúa. México.
- COHODAS, M. (1978). *The great ballcourt at Chichén Itza, Yucatan, México*. Garland Publishing Co. Nueva York. USA.
- (1991). *Ballgame Imagery of the Maya Lowlands: History and Iconography*. David R. Wilcox Eds. The University of Arizona Press. Tucson. USA.
- CONSALEZ, L. (2002). *Maquetas, la representación del espacio en el proyecto arquitectónico*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona. España.
- CORTÉS, H. (1960). *Cartas de relaciones*. Editorial Porrúa. México.
- CUÉLLAR, Juan L. (2002). *México Patrimonio de la Humanidad*. Promo libro S.A. de C.V. Madrid. España.
- CHAFÓN O. (1979). *Terminología de la Arquitectura*. INAH Escuela de Restauración Manuel del Castillo Negrete. México.
- CHARNAY, D. (1885). *Les Anciennes Villes Du Nouveau Monde, Voyages D'Explorations Au Mexique Et Dans L. Amerique Centrale*. Librairie Hachette. París. Francia.
- CHAVARRÍA, Joaquim. (1988). *Modelado*. Parramón Ediciones S.A. España.

CHAVERO, A. (1887). *Historia antigua México a través de los siglos.* (vol. 1). Editorial Porrúa. México.

CHICARRO S, J. (2000). *Escultura en piedra.* Parramón Ediciones S.A. España.

DE LA FUENTE, Beatriz. (1974). *Arte prehispánico funerario, el occidente de México.* UNAM. México.

DE LA GARZA, M. & Izquierdo, A.L., *El Ullamalitzli en el siglo XVI.* Estudios de Cultura Nahuatl. UNAM. México.

DE LANDA, Diego. (1978). *Relación de las cosas de Yucatán.* Editorial Porrúa. México.

DÍAZ BERINO, F. (1974). *Algunas ideas sobre la enseñanza de la restauración.* Boletín del INAH No. 6. México.

DÍAZ DEL CASTILLO, Bernal. (1950). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España.* 3 vols. Espasa-Calpe Mexicana S.A. México.

DUBOVOY, S. (2006). *El regalo de los Mayas.* Ediciones Everest S.A. España.

DURÁN, Leonel. (1984). *El Juego de Pelota en Mesoamérica.* Ediciones de la S.E.P./Cultura. México.

FEDERICO ARREOLA, T. (1972). *El juego de la pelota entre los antiguos mayas.* UNAM. Facultad de Filosofía y Letras, Licenciatura en Historia. México.

FERNÁNDEZ, Adalberto. (1984). *Tecnología didáctica, teoría y práctica de la programación escolar.* Ediciones CEAC. España.

FERNÁNDEZ, Justino. (1968). *Arte mexicano. De sus orígenes a nuestros días.* Editorial Porrúa S.A. México.

FERNÁNDEZ DE OVIEDO Y VALDÉS, Gonzalo. (1851-1855). *Historia general y natural de las Indias, Islas y Tierra-firme del*

mar Océano. (4 vols.). Real Academia de la Historia. Madrid. España.

FOLAN, William J. (1979). *Chichén Itzá*. Ediciones Orto S.A. 2a. Edición. México.

GARCÍA, María. (1993). *El acceso de las personas deficientes visuales al mundo de los museos*. Editorial Once. Madrid. España.

GARCÍA BLANCO, A. (1988). *Didáctica del Museo, el descubrimiento de los objetos*. Editorial De la Torre. Madrid. España.

GENDROP, Paul. (1970). *Arte prehispánico en Mesoamérica*. Editorial Trillas S.A. de C.V. México.

GILLESPIE, Susan. (1991). *Ballgames and Boundaries, the Mesoamerican Ballgame*. Vernon L. Scarborough y David R. Wilcox (comps.) Tucson University of Arizona Press. Arizona. USA.

GONZÁLEZ, Ignacio. (1999). *Conservación de bienes culturales*. Ediciones Cátedra S.A. España.

HEIDEGGER, M. (1996). *El origen de la obra de arte*. Versión española de Helena Cortés y Arturo Leyte en: Heidegger, M. *Caminos del bosque*. Alianza Editorial. Madrid. España.

HARTUNG, H. (1982). *Estructura y significado de las maquetas de Oaxaca. Representaciones de la arquitectura en la arqueología de América*. UNAM. México.

HELLMATH, N. (1975). *Pre-columbian Ball Game: Archaeology and Architecture*. Foundation for Latin American Antropologic. Guatemala.

KAMPEN, Michael Edwin. (1972). *The sculptures of Tajin, Veracruz*. Gainesville University of Florida Press. USA.

KEMP, Jerrold. E. (1978). *Planeamiento didáctico*. Editorial Diana. México.

KNAUTH, Lothar. (1961). *El juego de pelota y el rito de la decapitación*. Estudios de la cultura maya 1. México.

KNOLL, W. & Hechinger, M. (1992). *Maquetas de arquitectura. Técnicas y construcción*. Editorial GG. Barcelona. España.

KRIKEBERG, W. (1996). *El Juego de Pelota Mesoamericano y su simbolismo Religioso*. Traducciones Mesoamericanistas. Sociedad Mexicana de Antropología T. 1. México.

KUBLER, George. (1984). *The Art and Architecture of Ancient America*. Tercera edición. Harmondsworth Middle Essex. Inglaterra.

LEYENAAR, Ted J.J. (1978). *Ulama. The Perpetuation in Mexico of the Pre-Spanish Ball Game Ullamalitzli*. Editorial Brill. España.

LEYENAAR, Ted J.J. & Parsons, L. (1988). *Ulama; the ballgame of the mayas and the Aztecs*. Spruyt Van Mantgem & de Does. Leiden. USA.

LONGHENA, M. (2005). *México Antiguo*. Ediciones Folio. S.A. Barcelona. España.

LÓPEZ AUSTIN, Alfredo. (1967). *Juegos rituales Aztecas*. Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. México.

LÓPEZ DE GOMARA, F. (1826). *Historia de las conquistas de Hernando Cortés*. Editorial C.M. Bustamante. México.

LLIMOS, Ana. (2005). *Barro*. Ediciones Parramón S.A. España.

MACAZAGA ORDOÑO, C. (1982). *El Juego de Pelota*. Editorial Innovación. México.

MANGINO, Alejandro T. (1991). *La restauración arquitectónica retrospectiva histórica en México*. Editorial Trillas. México.

MAGER, Robert F. (1975). *La confección de objetivos para la enseñanza*. Editorial Trillas. México.

MARQUINA, Ignacio. (1964). *Arquitectura Prehispánica*. INAH. México.

MARTÍNEZ CORTÉS, F. y Flores Olvera, H. (1986). *El Hule en México*. Ediciones Copilco. México.

MAUDSLAY, Alfred P. (1889-1902). *Archaeology Biologia Centrali-Americana*. 5 vols. Londres. Inglaterra.

MILLER, Mary Ellen. (1989). *The ballgame*, The Art Museum Princeton University, 1989. USA.

-(1990). *The Maya Ballgame as a Metaphor for Warfare*. Mexican XII. USA.

MILLER, Mary Ellen & Houston Stephen. (1957). *The classic maya ballgame and its architectural setting*. Cambridge. Reino Unido.

MOLLER HEINO, R. (1977). *La enseñanza del arte y la comunicación visual*. Gustavo Gili. Barcelona. España.

MORLEY, Sylvanus G. (1946). *The Ancient Maya*. Stanford University Press. USA.

MOSER, Christopher. (1973). *Human Decapitation in Ancient Mesoamerica*. Studies in Precolumbian Art and Archaeology Dumbarton Oaks. USA.

MOTOLINÍA, Toribio de Benavente. (1971). *Memoriales o libros de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella*. Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. México.

MUÑOZ COSME, G. (2006). *Arquitectura Maya*. General de Ediciones de Arquitectura. Valencia. España.

MUÑOZ, Gaspar. (2006). *Introducción a la Arquitectura Maya*. General de Ediciones de Arquitectura. España.

NAVARRO, J. L. (2000). *Maquetas, modelos y moldes: Materiales y técnicas para dar forma a las ideas*. Ediciones Universitat Jaume – I. Col.lecció treballs d'informàtica i tecnologia. Castellón. España.

NICHOLSON, Henry B. (1971). *Religion in Prehispanic Central Mexico*. Handbook of Middle American and Company. Austin Universidad de Texas. USA.

OLIVEROS, A. (1972). *Sobrevivencias del juego de pelota prehispánico. Religión en Mesoamérica*. XII Mesa Redonda SMA. México.

PASCUAL SOTO, Arturo. (2006). *El Tajín, en busca de los orígenes de una civilización*. CONACULTA INAH. México.

PASTOR HOMS, M. (1992). *El museo y la educación en la comunidad*. Editorial CEAC. Barcelona. España.

PIÑA CHAN, Román. (1969). *Games and Sports in old México*. Edicion Leipzig. Alemania.

PHILLIPS, Charles. (2007). *El mundo azteca y maya*. Ediciones Folio. Barcelona. España.

POTTER, David F. (1977). *Maya architectural style in central Yucatan*. Middle American Research Institute. New Orleans. USA.

PROSKOURIAKOFF, Tatiana. (1950). *A study of classic Maya Sculpture*. Carnegie Institution of Washington. USA.

RECINOS, A. (1991). *Popol Vuh, las antiguas historias del Quiché*. Fondo de Cultura Económica. México.

-(1984). *(traducción) Popol Vuh*. Secretaría de Educación Pública Lecturas Mexicanas. México.

RODRÍGUEZ, H. y García G., E. (1972). *El maestro y los métodos de enseñanza*. ANUIES. México.

RODRÍGUEZ, Ma. Del Carmen y Ortiz, Ponciano. (1994). *El Manatí, un espacio sagrado de los Olmecas*. Universidad Veracruzana. México.

RUZ LHUILLIER, Alberto. (1986). *El Pueblo Maya*. Editorial Salvat Fundación Cultural San Jerónimo Lídice A.C. México.

SÁENZ B, Oscar. (1988). *Didáctica general, un enfoque curricular*. Editorial Marfil S.A. España.

SAHAGÚN, Fray Bernardino de. (1938). *Historia General de las Cosas de la Nueva España. Introducción de Wigberto Jiménez Moreno*. (5 vols.) Editorial Pedro Robredo. México.

SCHÁVELZON, D. (2006). *Treinta siglos de imágenes. Maquetas y representaciones de arquitectura en México y América Central prehispánica*. Fundación CEPPA. Buenos Aires. Argentina.

SCHEFFLER, L., Reynoso, R. & Inzúa C., V. (1999). *El Juego de Pelota Prehispánico y sus supervivencias actuales*. Ediciones Coyoacán S.A. de C.V. México.

SCHELE, Linda & Miller, Mary E. (1986). *The Blood of kings: Dynasty and Ritual in Maya Art*. Fort Worth Museo Kimbell. USA.

SÉJOURNÉ, L. (2003). *El universo de Quetzalcoatl*. Fondo de Cultura Económica. México.

-(2003). *Pensamiento y religión en el México antiguo*. Fondo de Cultura Económica. México.

SELER, Eduard. (1980). *Códice Borgia*. Mariana Frenk (traductora). Fondo de Cultura Económica. México.

SHARER, R. J. (1998). *La civilización maya*. FCE. México.

SOUSTELLE, Jacques. (1984). *Los Olmecas*. Fondo de Cultura Económica. México.

STERN, Theodore. (1948). *The Rubber-Ball Game of the Americas*. Marian W. Smith JJ. (comps.). Monografías de la American Ethnological Society. New York. USA.

TALADOIRE, E. (1981). *Les terrains de Jeu de Balle (Mesoamérica et Sud-ouest des Etats-Unis)*. Estudios Mesoamericanos Serie II Núm. 4. Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México. México.

TEIXIDO I, Camí. (1996). *La talla*. Parramón Ediciones S.A. España.

THOMPSON, J. Eric. (1975). *Historia y religión de los Mayas*. Siglo XXI Editores. México.

TORQUEMADA, Fray Juan. (1975-1977). *Monarquía Indiana*. (vol. 8). Universidad Autónoma de México. México.

TOZZER M., A. (1957). *Chichén Itzá and its Cenote of Sacrifice*. Memories of the Peabody Museum of Achaeology and Etnology. Cambridge. Reino Unido.

TURNER. (1995). *Dioses del México Antiguo*. Ediciones del Equilibrista S.A. de C.V. México.

UBEDA B, Marta. (2002). *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico*. Universidad de Valladolid Secretariado de Publicaciones. España.

URIARTE, M. T. (1992). *El Juego de Pelota en Mesoamérica. Raíces y Supervivencia*. Siglo XXI Editores S.A. de C.V. México.

VALLS, Enric. (1993). *Los procedimientos: aprendizaje, enseñanza y evaluación*. Cuadernos de Educación 11. Editorial Horsori S.L. España.

VERNON, M. (1967). *Psicología de la percepción*. Editorial Hormé. Buenos Aires. Argentina.

VV.AA. (1997). *Las casas del alma. Maquetas arquitectónicas de la antigüedad (500 a.c./ 300 d.c.)*. Institut d'edicions de la diputació de Barcelona y centre de cultura comtemporània de Barcelona. Diputació de Barcelona. España.

-(1992). *El Juego de Pelota en el México Precolombino y su pervivencia en la actualidad*. Museo Etnológico de Barcelona. España.

-(1959). *Citius Altius Fortius. Estudios Deportivos*. Tomo I, Comité Olímpico Español. España.

WESTHEIM, Paul. (1950). *Arte antiguo de México*. Fondo de Cultura Económica. México.

WHITTINGTON, E. M. (2001). *The Sport of Life and Death: The Mesoamerican Ballgame*. Mint Museum of Art in Charlotte. NC. USA.

WILCOX, David & Sternberg, Charles. (1983). *Hohokam Ballcourts and their interpretation*. Arizona State Museum Archaeological Series Tucson. Universidad de Arizona. USA.

WOLF, Eric. (1972). *Pueblos y culturas de Mesoamérica*. Ediciones Era. México.

ARTICULOS DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS

ASENSIO, M. (1987). *Enfoque interdisciplinar en el diseño curricular*. Cuadernos de Pedagogía 149. Barcelona. pp. 81-85.

GARCÍA, BLANCO, A., *El museo como centro de investigación del público*, Política Científica en Museos, No. 3, Madrid, 1992.

GARCÍA MOLL, R. (2003). *Recorrido por Chichén Itzá*. Revista México Desconocido. Chichén Itzá. N° 2. pp. 11-20.

-(2003). *Cultura de Chichén Itzá*. Revista México Desconocido Chichén Itzá, N° 2. pp. 25-28

GARZA DE GONZÁLEZ, S. (1989). *Maquetas de Yautepec, Morelos en Tamoanchán*. N°. 53, Centro regional de Morelos, Cuernavaca, México, 1989.

LEÓN AMORES, C. (1990). *Maquetas y dioramas. Nuestro pasado a escala*. Revista Arqueología No. 106. Pp. 40-44.

MOGUEL COS, SÁNCHEZ, Sergio, *Estudios comparativos entre una maqueta y elementos arquitectónicos de un sitio de Guanajuato*, Antropológicas N°. 5, UNAM, México, 1990.

TARKANIAN J., M. (2000). *La elaboración de hule en Mesoamérica*. Revista Arqueología Mexicana, N° 44. pp. 54-57.

VELÁZQUEZ MORLET, A. (2000). *El Juego de Pelota de Chichén Itzá*. Revista Arqueología Mexicana N° 44. pp. 46-47.

ARTICULOS O PONENCIAS EN CONGRESOS

AGUILAR GALEA, J.A., *Métodos y técnicas de reproducción artística aplicadas a la conservación y difusión del patrimonio escultórico*, en Actas del I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el siglo XXI, Osuna, 2004.

