

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Historia de los estudios sobre las puntas de proyectil, bifaciales y taladros

Los sitios que fueron habitados por grupos que obtienen la mayoría de las calorías de su dieta por medio de la caza y recolección de la biota silvestre presentan como evidencia primordial material lítico que nos da una idea sobre el modo de vida que llevaron, las funciones que tenían y el periodo de ocupación que abarcaron (Greenwald 1998; Huckell 1995; Irwin-Williams 1973; Sliva 2001a; 2001b). Como parte de los materiales líticos se encuentran las herramientas de lasqueo bifacial que se dividen en puntas de proyectil, taladros y bifaciales formales. El análisis de estas herramientas permite abordar otros temas de investigación que se tratarán en este estudio.

Las puntas y bifaciales son muestra de la especialización que se tenía y del desarrollo tecnológico que se fue suscitando a través del tiempo. Dentro del Noroeste de México/Suroeste de E.U.A., estas herramientas han sido encontradas dentro de sitios paleoindios y arcaicos en donde la economía se basaba principalmente en la caza. En la época Sedentaria en donde la agricultura es la base de la economía, también encontramos este tipo de artefactos que demuestran las diferentes actividades practicadas; a pesar de que la carne pasa a un segundo término dentro de la dieta, la caza sigue estando presente en estos sitios. Además, los bifaciales fueron utilizados para la realización de otras actividades (ej. procesamientos de plantas) y es por eso que se les encuentra a lo largo de los diferentes periodos.

Los estudios enfocados a estas herramientas líticas permiten interpretar actividades y relaciones sociales entre diferentes grupos (Flenniken 1991; Kelly 1988; Nassaney 1996; Roth 1998). Estos estudios han utilizado diferentes perspectivas de

acuerdo con sus objetivos a investigar. Existen algunos estudios en los que se trata la tecnología lítica como primer foco de investigación, en otros sólo las mencionan relacionándolas con otro tema investigado, pero en la mayoría de los casos, los estudios sólo tienden a describirlas de manera muy simple tomando en cuenta su forma (Johnson 1960; Rivera et al. 1989).

El estudio de las puntas ayuda a comprender los periodos culturales ya que al haber fechado los contextos en donde se encontraron, son consideradas como indicadores cronológicos y culturales (Huckell 1993; Stevens y Sliva 2002), también son indicadores de diferentes procesos de trabajo y evidencia de relaciones sociales entre diferentes áreas (Rivera et. al 1989:89). En general las puntas están hechas de materiales que se preservan favoreciendo el estudio arqueológico.

El interés por conocer y comprender la tecnología asociada en la manufactura de puntas y bifaciales surge desde épocas muy tempranas. Los estudios realizados para este tema son numerosos y no sólo conciernen a la arqueología como única rama de investigación; la arqueología experimental y la etnología también se han enfocado en conocer el desarrollo tecnológico y social que se liga con las puntas (ej. Kay 1996; Odell y Cowan 1986; Titmus y Woods 1986).

El inicio de los estudios de las puntas se relaciona principalmente con el reconocimiento de éstas dentro de los contextos arqueológicos. Con la aceptación del hallazgo realizado por Boucher de Perthes en donde se asocian fósiles de restos humanos con herramientas líticas y restos de animales extintos se asumió de manera general que los humanos prehistóricos eran cazadores. Así mismo, la observación de la utilización de puntas de piedra en los nativos americanos para la guerra y la caza fue relacionada con épocas prehistóricas (Knecht 1997a:5).

En el Suroeste de Estados Unidos el interés en la investigación de sitios Paleoindios aumentó notablemente con el reconocimiento de los hallazgos en Folsom en 1926, evidenciando por primera vez la ocupación humana de Norte América durante el Pleistoceno Tardío. En este sitio se encontraron dos tipos de puntas de proyectil de diferencias estilísticas y tecnológicas pero pertenecientes a una misma temporalidad y es por eso que se les agrupa, estas puntas fueron designadas como estilo Folsom y estilo Sandia (Cordell 1984:127). A partir de este descubrimiento la arqueología en Norte

América comienza a abrirse camino entre las investigaciones del hombre moderno y el tipo de vida y tecnología lítica que poseía.

Los bifaciales y los taladros son herramientas poco tratadas dentro de los estudios líticos. En la mayoría de los sitios arqueológicos del Suroeste de Estados Unidos, estas herramientas sólo comprenden una pequeña parte de los artefactos encontrados por lo que simplemente se describen sin hacer un análisis más detallado. Lorentzen (1998:48) divide los taladros tomando en cuenta su morfología en donde hace una distinción entre los que son de cuerpo recto y los que tienen cuerpo forma de T, en donde los últimos presentan una proyección que puede ser larga o corta. Sliva (1997) además de clasificarlos en base a su morfología también hace referencia a su utilización para perforar madera, concha, piel.

En cuanto a los bifaciales, los estudios realizados son escasos y en general tienden a clasificarlos tomando en cuenta su forma o tipo de lasqueo (Huckell 1985). En algunas ocasiones se menciona el tipo de material que se utilizó para su manufactura (Johnson 1960) y en otras se toman en cuenta para cuestiones de transporte o función (Bleed 1986), su relación con el empuñe (Keeley 1982) y estrategias de movilidad entre grupos sociales (Kelly 1988).

El estudio de las puntas de proyectil es más amplio y variado debido a que son artefactos que han sido fechados dentro de contextos sellados además de presentar estilos característicos que han logrado establecer asociación temporal y cultural a través de las tipologías propuestas.

Los primeros estudios sobre las puntas se preocupaban por dar una descripción completa de los artefactos encontrados y de producir tipologías en cada uno de los sitios estudiados. A partir de la segunda mitad del siglo XX la investigación arqueológica pasó de un periodo histórico-clasificador a un periodo explicatorio en donde los estudios se enfocan a procesos, sistemas y razonamiento (Thomas 1981:7). En este periodo surgen diversos estudios en donde las puntas son analizadas a fin de ser vistas no sólo como objetos aislados de la cultura material sino como elementos que integran un sistema tecnológico implementado por grupos sociales (Flenniken 1985; Formby 1986; Wills 1988). Vale la pena mencionar que aun en la actualidad existen publicaciones y estudios

de puntas de proyectil que se enfocan en dar sistemas clasificatorios y describir las puntas sin dar una información más allá del artefacto en sí.

Empezando en el siglo XIX, los arqueólogos Knoles y Wilson (citados en Knecht 1997a:5) comienzan a reportar las variables morfológicas de las puntas incluyendo también en sus reportes la distribución geográfica de acuerdo a la tipología establecida. Esta forma de integrar las tipologías con el espacio en donde se localizan sigue presentándose dentro de los estudios recientes (Justice 2000a, 2000b; Lorentzen 1998; Roth y Huckell 1992; Thomas 1981), facilitando la comprensión de los movimientos culturales y/o tecnológicos además de señalar con mayor claridad los tipos de puntas que se pueden encontrar dentro de cada región estableciendo tipologías regionales.

Desde el comienzo de los diferentes estudios enfocados a la descripción y clasificación de las herramientas líticas, inició un debate en contra de las tipologías establecidas tomando como base el cambio morfológico sucedido en las herramientas a través de la historia de su vida. Entre los años 1960 y 1970 las similitudes y diferencias de los artefactos líticos fueron ligadas a cuestiones idiosincrásicas de diferentes grupos culturales. El estudio sobre la variación de los artefactos líticos del Paleolítico Medio al sur de Francia realizado por Bordes es el ejemplo más conocido sobre este enfoque (Bordes 1961, 1973; Bordes y de Sonneville-Bordes 1970). Binford y Binford (1966, 1969; Binford 1973) por su parte no están de acuerdo con el enfoque cultural y explican las diferencias en los artefactos como el resultado de un uso diferencial o funcional a los que fueron sometidos.

Discusiones recientes a cerca del estilo de los artefactos líticos han llevado a algunos arqueólogos a investigar el significado conceptual del estilo mientras que otros examinan los problemas teóricos y metodológicos que surgen con los intentos de relacionar ciertos atributos con tradiciones culturales (Sackett 1982, 1986; Hodder 1982, Weissner 1983, Binford 1989). Una vez establecido que el estilo no es el único factor que influye la manera en que el artefacto es hecho surgieron preguntas de cómo identificarlo. Para algunos arqueólogos el estilo es una forma de comunicación no verbal que provee de información a cerca del individuo, el grupo o la identidad (Weissner 1983). Para los arqueólogos procesualistas el estilo es una expresión simbólica de las relaciones sociales que se suscitan y el interés del análisis debe ser el investigar el significado de

esos símbolos (Hodder 1982), sin embargo, no todos los investigadores están de acuerdo sobre el símbolo o la información dentro del estilo. Para Sackett (1982, 1986) el estilo puede ser tanto un símbolo (estilo iconológico) como el reflejo de las decisiones hechas por un individuo al fabricar objetos funcionales (estilo isocrético). Además de esto, Sackett hace una distinción entre el estilo pasivo, el cual es aprendido por medio de tradiciones compartidas, y el estilo activo, el cual tiene la intención de transmitir una información específica.

En cuanto a la puntas de proyectil, algunos arqueólogos opinan que la variabilidad morfológica establecida en las herramientas líticas se explica en términos de la trayectoria de vida en donde, a partir de su fabricación, la herramienta pasa por diferentes periodos de uso, rotura y modificación para luego ser desechada (Dibble 1987; Flenniken y Raymond 1986; Flenniken y Wilke 1989; Plew y Woods 1985). Para estos arqueólogos la fabricación de tipologías es arbitraria y no corresponde a la verdadera forma que las puntas tuvieron y por lo tanto, no se deberían utilizar como marcadores culturales arqueológicos.

Otros defienden las tipologías argumentando que éstas admiten un rango de variabilidad morfológica que se podría generar dentro del periodo de vida de una punta (Bettinger et. al 1991; Thomas 1986) por lo que no opacan los resultados sino más bien son útiles para respaldar o establecer cronologías a artefactos o elementos asociados. Tomando en cuenta las variabilidades morfológicas dentro de un tipo ya establecido, Sliva (1999) realiza un estudio en donde reconoce subtipos que, al igual que las tipologías, reflejan cambios estilísticos o funcionales sucedidos a través del tiempo apoyando así la utilización de las puntas como marcadores temporales. En un estudio más reciente, Rondeau (1996) propone la utilización de un análisis más detallado en búsqueda de cicatrices que permitan reconocer la modificación ocasionada por rotura o rejuvenecimiento a fin de poner fin al debate de tipologías. Así mismo, Rondeau señala que aun en las puntas rejuvenecidas la forma original persiste ya que existe una idea mental o conceptual que se tiene para la fabricación de un objeto la cual al parecer no surge como algo repentino sino es parte de los individuos y de la relación con el periodo en el que se encuentran; mientras se considere el contexto de una punta en cuanto a la tecnología utilizada, el tipo conceptual permanecerá válido (Rondeau 1996:230).

Otro de los análisis implementados a puntas fue el morfológico que tiene como objetivo principal delinear estadísticamente cualquier patrón dentro de las variables métricas y geométricas. Dentro de estos estudios se miden atributos específicos de acuerdo con el fin deseado. Muchos de los estudios exploran las variables relacionadas con la forma del pedúnculo (Christenson 1997; Fawcett 1998; Titmus 1985). Otros estudios toman en cuenta las variables de la forma en total y algunos consideran el ángulo de los bordes como primer foco de estudio (Thomas 1981).

El objetivo de algunos de los estudios morfológicos de las puntas de proyectil es delinear atributos que contribuyan a una estandarización o variación evidente entre los artefactos arqueológicos (Knecht 1997a:7). De cierto modo se trata de hacer una tipología menos subjetiva en la cual se puedan asignar nuevas puntas encontradas a una categoría o un tipo establecido en base a los atributos métricos en lugar de sólo tomar en cuenta la forma que presentan.

Algunos de los análisis morfológicos tratan de interpretar la función que tenían los artefactos de acuerdo con la forma que exhiben. Dentro de los estudios relacionados con este tipo de análisis se encuentran aquellos que tratan de establecer el tipo de arma del que fueron parte las puntas, ya sea para ser enmangadas en flechas o en dardos (Lorentzen 1993; Shott 1993, 1997). Para Mabry (1998:5), la morfología de las puntas puede ser atribuida a la tecnología utilizada para unirla con el mango y es por eso que la tecnología de enmange tiene que tomarse en cuenta para el estudio de las puntas.

También han surgido estudios relacionados con la materia prima utilizada para la manufactura de las puntas y los efectos que conllevan para obtener la forma final (Andrefsky 1994; Tankersley 1994). En estos estudios se toma en cuenta la materia prima disponible y las propiedades físicas de cada roca para reconocer la tecnología utilizada para la manufactura de las puntas.

Otros estudios hacen uso de la variabilidad morfológica de las puntas para delinear territorios étnicos o sociales dentro de algún sitio (Weissner 1983). Shackley (1996:492) sugiere que las puntas se utilizaban como emblemas, como expresión de identidad étnica. También se reconoció que existe más variación entre las puntas para guerra en comparación con las de caza (Ellis 1997).

El análisis de huellas de uso realizado a los artefactos líticos tiene como fin determinar la función de los artefactos. Dentro de las herramientas bifaciales el primer objetivo ha sido delinear si las puntas fueron utilizadas como puntas de proyectil o como cuchillos o si fueron herramientas multifuncionales. Se ha comprobado que en algunas ocasiones las herramientas líticas designadas tipológicamente como puntas de proyectil parecen haber funcionado como cuchillos (Finlayson y Mithen 1997; Stevens y Sliva 2002).

Estos estudios utilizan microscopios a fin de reconocer las cicatrices de uso ya sea sobre los bordes de la herramienta, lo cual indicaría que fue utilizada para cortar (cuchillo) o sobre la punta en sí para ver si tiene huellas de impacto (punta de proyectil). A través del análisis de uso y desgaste también se ha reconocido el desgaste generado como resultado de la presión y fricción entre una punta y su enmange (Kay 1996; Tankersley 1994a). Las observaciones realizadas permiten hacer reconstrucciones más realistas sobre la técnica de enmange que fue empleada.

A partir de los años 60s surgen los análisis experimentales hacia este tipo de artefactos. Estos estudios han creado un panorama más claro sobre la secuencia de producción de una punta (Crabtree 1972; Geneste y Maury 1997; Knecht 1997b) la técnica de manufactura, uso, rotura y curación de los artefactos. Al estudiar el tipo de fractura que sufren los artefactos se han formulado hipótesis relacionadas con el uso del sitio, las estrategias de caza y la organización tecnológica (Flenniken 1991); la parte proximal rota de las puntas serán regresadas al área de ocupación o al campamento para ser retrabajadas o para ser removidas del asta y luego ser descartadas. Una nueva punta sustituirá a la ya rota. Las partes distales de las puntas por lo general son las que quedan dentro de los animales y por lo tanto serán abandonadas en los sitios de destazamiento o de consumo (Knecht 1997a:9). Con análisis de este tipo se puede tener una idea de la distribución de unas áreas de actividad.

Desgraciadamente, desde el comienzo de la arqueología experimental, hábiles lasquedores hacen replicas de puntas de proyectil y bifaciales no con fines científicos sino con fines comerciales. Para la arqueología esto representa un problema significativo debido a que la replica de artefactos líticos produce desechos y herramientas que afectan el registro arqueológico. Algunas de las fuentes de materia prima también han sido

alteradas por explotaciones recientes hechas de talladores “*amateurs*” que pretenden producir piezas idénticas a las prehistóricas (Whittaker y Stafford 1999:203), todo esto dificulta la comprensión de las actividades realizadas por los antiguos talladores. Otro de los temas estudiados dentro del análisis experimental es la evaluación sobre la función de las armas. Se ha tratado de evaluar en la mecánica y eficiencia de ellas en términos de distancia, precisión y propiedades para matar (Knecht 1997b; Odell y Cowan 1986; Plew y Woods 1985).

Los análisis tecnológicos surgen en la década pasada en donde las investigaciones concernientes a la tecnología del proyectil se enfocan en entender cómo funcionaron las armas. Las variaciones en la forma de la base de las puntas de proyectil son vistas como evidencia de la tecnología utilizada y su desarrollo a través del tiempo. A través de estos análisis se puede comprender cómo fueron utilizadas las puntas y la organización tecnológica que las produjo. Discusiones sobre la organización tecnológica o “*cadena operatorias*” describen el modo en el que un objeto es producido, usado y descartado dentro de un contexto sociocultural (Knecht 1997a:10). Estos trabajos incluyen la exploración de cada etapa de la vida del artefacto, desde la adquisición del material, su construcción, uso y deposición en el registro arqueológico. Así mismo, los análisis tecnológicos contribuyen a la interpretación sobre las estrategias de caza que utilizaron los individuos relacionados con las puntas. En estos estudios se ha establecido una asociación entre el número de puntas de proyectil y la cantidad de animales encontrados en un sitio, ya sea de caza o destazamiento, para comprender que estrategia utilizaron (Fawcett 1986). Además, se han integrado estudios de restos orgánicos con los de tecnología de caza que permiten entender las estrategias y las técnicas de caza (Lieberman y Shea 1994; Stiner y Kuhn 1992).

Los estudios etnoarqueológicos también han contribuido al conocimiento relacionado con la historia de vida de las puntas y los bifaciales. Al estudiar poblaciones modernas que utilizan artefactos líticos para la realización de diferentes actividades se ha llegado a desprender una rama importante dentro de la arqueología. A través de las observaciones etnoarqueológicas se pudo comprender la manufactura de ciertos artefactos líticos abarcando las diferentes etapas desde la búsqueda de materia prima pasando por el rejuvenecimiento por rotura hasta llegar al abandono del artefacto (Clark

1989b). Gracias a la observación etnológica se han podido contextualizar las herramientas para ser vistas como parte de los procesos culturales y no como artefactos aislados lo cual es relevante en el análisis arqueológico.

Descripciones sobre las estrategias de caza y las técnicas utilizadas han sido descritas detalladamente (Ellis 1997). Estos análisis indican una comparación entre la utilización de las diferentes armas para la caza tomando en cuenta variables como la distribución de la presa dentro del medio ambiente, la organización de la caza y la organización logística de la tecnología (Knecht 1997a:18). Otros estudios han examinado el uso simultáneo de múltiples armas así como diferentes tecnologías utilizadas por otros grupos dentro de las mismas condiciones ambientales (Bartram 1997; Hitchcock y Bleed 1997).

También se han hecho observaciones sobre la variabilidad morfológica que existe entre las puntas de proyectil. Aquí se ha observado que la forma de una punta está determinada por diversos factores incluyendo las condiciones de caza, la especie de la presa, la materia disponible, la habilidad de manufactura, el tamaño de cuerpo del cazador, parámetros tecnológicos como el peso del arco y las preferencias culturales o individuales (Weissner 1983:262). En algunos casos también se explica la variabilidad de las puntas de acuerdo con las implicaciones culturales respecto al estilo (Larick 1985, 1986; Weissner 1983; Whittaker 1987).

Las puntas de proyectil, bifaciales y taladros son artefactos que sobreviven el paso de los años dentro de los sitios arqueológicos. A través de su estudio se ha podido interpretar parte de la vida de los grupos relacionadas con ellas y también han sido útiles para establecer cronologías aproximadas dentro de los sitios donde se encuentran. Dentro de los primeros estudios enfocados al análisis de estos artefactos encontramos los estudios tipológicos descriptivos en donde también se establecen distribuciones espaciales y temporales que permiten reconocer relaciones sociales que se llevaron a cabo. A partir de los 60s surgen los estudios morfológicos y funcionales que se enfocan en comprender las variaciones dentro de las herramientas a partir de su uso. Con la incorporación de los análisis experimentales y etnoarqueológicos la interpretación sobre la vida de uso de las puntas y los procesos culturales que las rodean fueron mejor entendidos.

A pesar de que el sitio de La Playa se localiza dentro de territorio mexicano, son pocos los estudios en los cuales se analizan las puntas y los bifaciales. Por lo general los estudios forman parte de proyectos arqueológicos y las puntas son sólo descritas y catalogadas de acuerdo a sus variaciones morfológicas (MacNeish et al. 1967; Parry 1987).

Objetivos

El análisis fue diseñado para: 1) construir una base de datos de los artefactos, recolectar información necesaria que permita; 2) respaldar la cronología del sitio; 3) establecer relaciones sociales con otras regiones; y 4) conocer los patrones de explotación de los habitantes del sitio.

Para cumplir con el objetivo 1 se utilizó una metodología derivada del estudio de Sliva (1997) para clasificar y analizar los materiales líticos. Se creó una base de datos en Excel con todos los atributos específicos de cada punta, bifacial y taladros (Tabla 2.1) utilizando números clave para cada atributo morfológico (Apéndice A y B) a fin de crear una clasificación que permita hacer comparaciones con estudios de otros sitios.

Atributos	Bifaciales	Taladros	Puntas	Atributos	Bifaciales	Taladros	Puntas
Tipo	x	x	x	Convexidad Base	x		
Etapas Tecnológica	x			Forma Cuerpo	x	x	x
Materia Prima	x	x	x	Hombro		x	
Condición	x	x	x	Aserrado	x		x
Peso	x	x	x	Terminación Distal	x	x	x
Largo Total	x	x	x	Tipo Enmange	x	x	x
Largo Cuerpo		x	x	Tipo Pedúnculo			x
Largo Pedúnculo			x	Simetría Pedúnculo			x
Largo Proyección		x		Muesca Posición	x	x	x
Ancho Max Cuerpo	x	x	x	Muesca Alineación	x	x	x
Ancho Cuello			x	Muesca Forma	x	x	x
Ancho Max Pedúnculo			x	Muesca Profundidad	x	x	x
Ancho Min Pedúnculo			x	Tipo Base	x		x
Ancho Max Proyección		x		Pulido Lateral	x	x	x
Ancho Min Proyección		x		Pulido Basal	x	x	x
Grosor Cuerpo	x	x	x	Retrabajada	x	x	x
Grosor Pedúnculo			x	Tecnología	x	x	x
Grosor Proyección		x		Patron de Lasqueo	x	x	x

Tabla 2.1. Atributos Registrados para los Materiales Líticos.

Las variaciones métricas de la colección del INAH fueron hechas con un vernier normal y una báscula Ohaus. Para las medidas de la colección del ASM se utilizó un vernier y báscula digital. Todas las medidas se registraron en milímetros y el peso en gramos.

La base de datos contiene el número de bolsa, área, procedencia y materia prima de todos los artefactos. Para las puntas se utilizó el nombre del tipo al que pertenecen tomando como base los estudios hechos dentro de la región del Suroeste de Estados Unidos (Huckell 1995; Lorentzen 1998; Mabry 1998; Roth y Huckell 1992; Sliva 1997, 1998, 1999; Stevens y Sliva 2002, Shackley 1996) a fin de catalogarlas y tener un registro ordenado. Se tomaron las siguientes variables métricas: peso, largo total, largo del cuerpo, largo del pedúnculo, ancho del cuerpo, ancho del cuello, ancho máximo del pedúnculo, ancho mínimo del pedúnculo, grueso del cuerpo, grueso del pedúnculo y profundidad de la base. Todas estas medidas sirven para identificar el tipo al que pertenecen y sus posibles variedades. Estas mediciones fueron utilizadas por Sliva (1997) en su estudio clasificatorio (Figura 2.1).

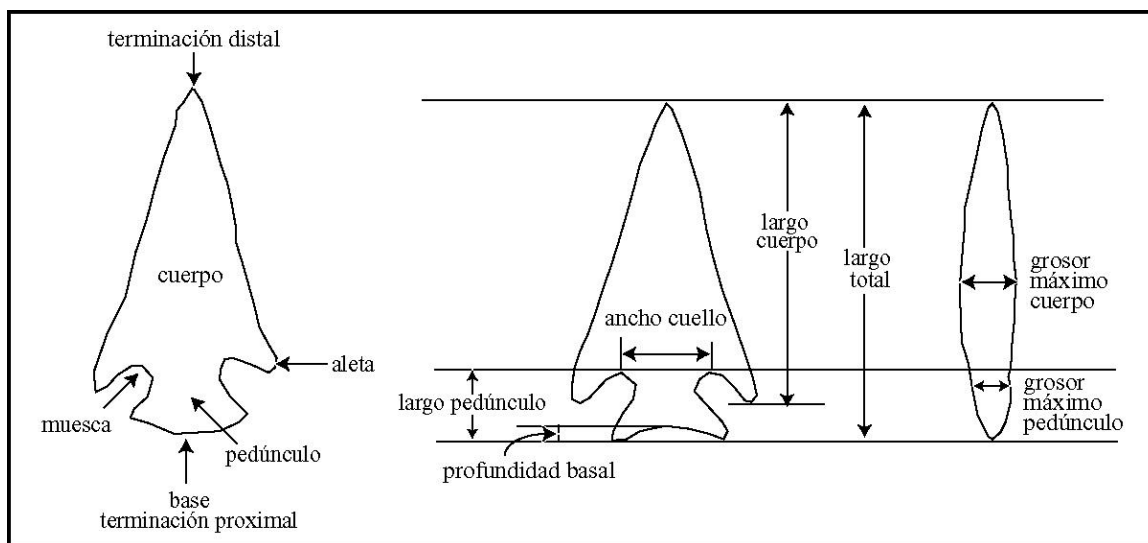


Figura 2.1. Morfología de una punta y atributos métricos (vista frontal y lateral), (tomada de Sliva 1997:83).

Para las puntas rotas el ancho, largo total y/o el largo del cuerpo se aproximaron prolongando las líneas de los bordes tomando el punto en donde se unieron. Para todas estas medidas aproximadas se colocó la letra "R" antes del número para poder

diferenciarlas de las demás. Todas las puntas con medidas aproximadas están incluidas dentro de los análisis estadísticos.

Debido a que las puntas de estilo Cortaro presenta una morfología diferente (carece de pedúnculo), las medidas tomadas fueron basadas en la morfología y medidas de las puntas Clovis (Haynes 1964). Dentro de los atributos métricos encontramos: peso, largo total, ancho máximo del cuerpo, ancho de la base, grosor del cuerpo y profundidad de la base, si es que aplica (Figura 2.2).

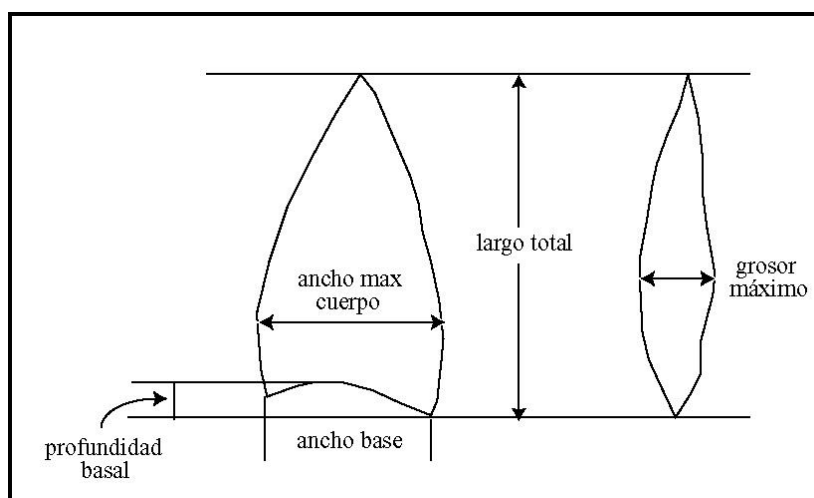


Figura 2.2. Atributos métricos de punta Cortaro y Clovis (vista frontal y lateral).

Las variables morfológicas que se tomaron en cuenta para las puntas (salvo las puntas Cortaro y Clovis) fueron: forma del cuerpo, aserrado presente, tipo de terminación distal, tipo de enmange, tipo de pedúnculo, simetría pedúnculo, localización de muescas, alineación de muescas, forma de muescas, profundidad de las muescas, tipo de base, pulido lateral, pulido basal, retrabajado, tecnología de manufactura y patrón de lasqueo. Cada una de estas categorías presenta variaciones que fueron registradas tomando como base el estudio de Sliva (1997:84) (Figura 2.3). Además de esto, se añadieron observaciones para lograr una mejor descripción de cada una de las puntas. Debido a que las puntas Clovis y Cortaro no tienen pedúnculo, las categorías que se relacionan con pedúnculo y muescas no fueron utilizadas.

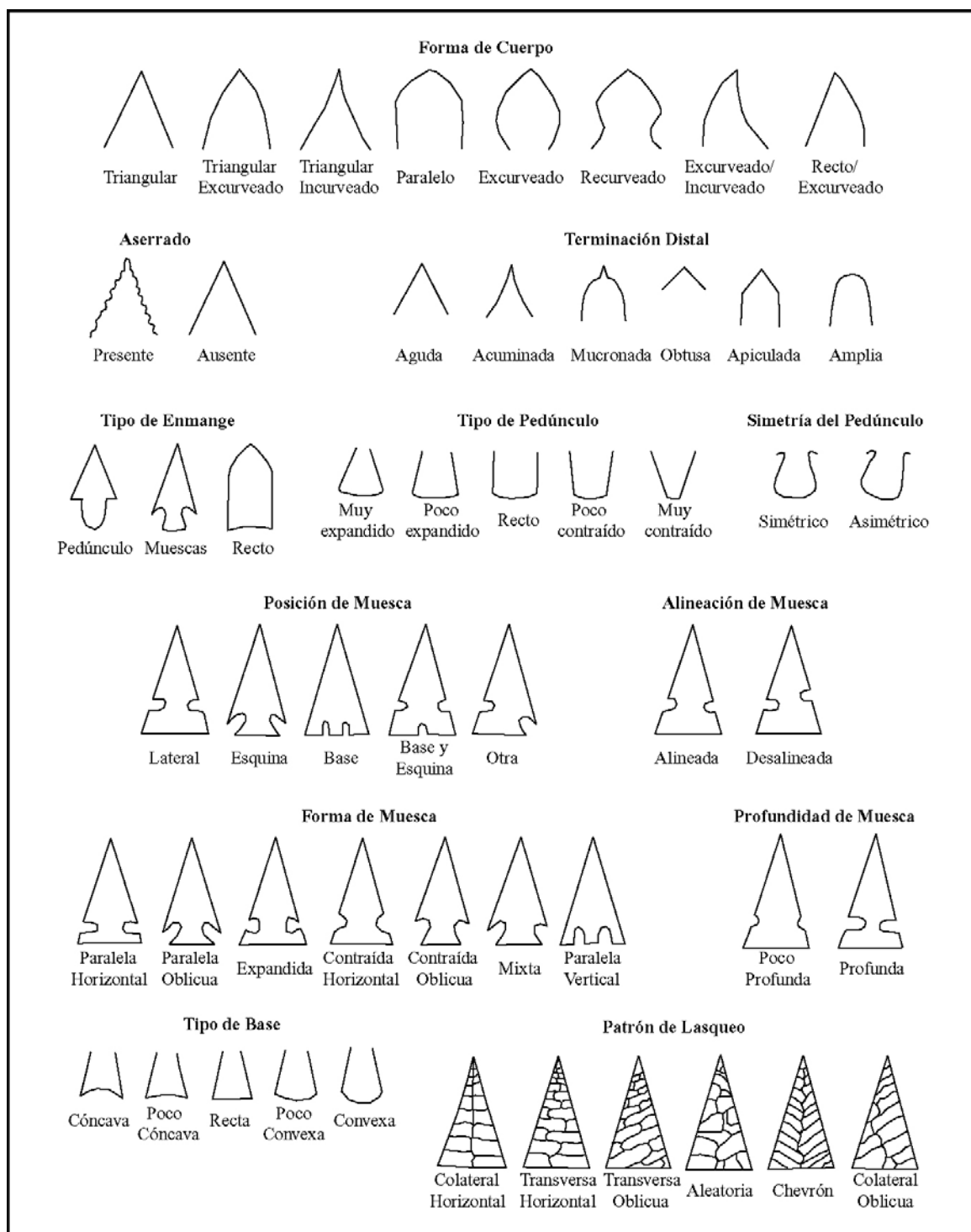


Figura 2.3. Variables morfológicas de las puntas de proyectil (adaptada de Sliva 1997:84)

Para la base de datos de los bifaciales (Apéndice A) se registró la condición en que se encuentran los artefactos con las mismas categorías que las puntas. Posteriormente se tomaron las variables métricas: peso, largo total, ancho máximo, grueso máximo y convexidad de la base. En las variables morfológicas se encuentran las categorías: forma, aserrado presente, tipo de terminación distal, localización de muescas, forma de muescas, alineación de muescas, profundidad de muescas, tipo de base, pulido lateral, pulido basal, retrabajado, tecnología de manufactura y patrón de lasqueo.

Todos los bifaciales fueron divididos en primarios y secundarios de acuerdo a la etapa tecnológica de reducción que presentan. Los bifaciales primarios son aquellos que exhiben cicatrices de lascas largas y expansivas en una forma selectiva, reducción por medio de la remoción de lascas grandes, con algunas irregularidades en forma y espesor, diferenciación entre los extremos distales y basales; los bifaciales secundarios son más delgados y presentan una clara diferenciación entre la parte distal y proximal además de una mayor organización de las lascas sacadas (Huckell 1985:51). A partir de esto, los bifaciales se dividieron de acuerdo a la forma general de su cuerpo. Todos los bifaciales que fueron integrados en este análisis son formales, es decir se tuvo la intención de lasquearlos para otorgarles una forma específica.

Los bifaciales primarios se dividieron en forma triangular y forma lanceolada. La primera presenta una base que varía de recta a poco convexa, sus bordes son excurvados formando un cuerpo ancho en su porción proximal reduciéndose hacia la porción distal para terminar en una punta aguda. Los bifaciales lanceolados presentan una base convexa angosta, bordes triangulares excurvados y terminan en una punta que varía entre aguda a obtusa.

Los bifaciales secundarios se dividieron en tres categorías: 1) Bifaciales Paralelos, que son aquellos que presentan una base convexa con bordes rectos; 2) Bifaciales Triangulares, estos son bifaciales chicos que presentan un cuerpo triangular, una base recta o poco convexa y bordes rectos; y 3) Bifaciales Lanceolados, estos presentan bordes triangulares excurvados; en esta última categoría todavía se dividieron en bifaciales de base recta y bifaciales de base convexa (Figura 2.4).

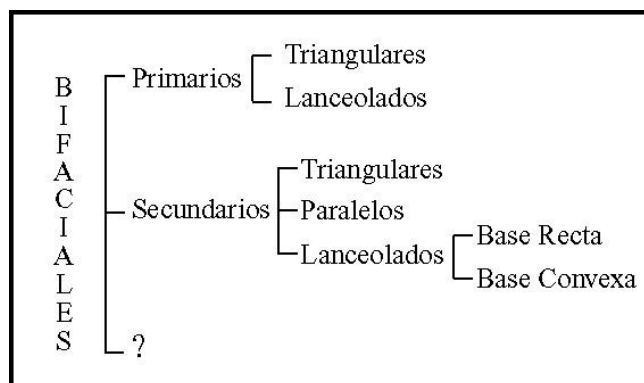


Figura 2.4. División de los bifaciales de La Playa.

En cuanto a los taladros se utilizó el procedimiento de Sliva (1997) para registrar la condición en la que se encuentran. Las variables métricas dentro de esta clasificación fueron las siguientes: peso, largo total, largo de proyección, ancho máximo de la proyección, ancho mínimo de la proyección, grueso de la proyección, ancho máximo del cuerpo y grosor máximo del cuerpo (Figura 2.5). Para los atributos morfológicos se utilizó la clasificación de Sliva para diferenciar los taladros de proyección corta de los de proyección larga y además de las categorías antes señaladas para las puntas, se añadieron otras que tienen que ver con la forma del cuerpo (romboidal, oval, triangular o irregular) y el tipo de hombro que presentan (marcado, ligeramente marcado, recto).

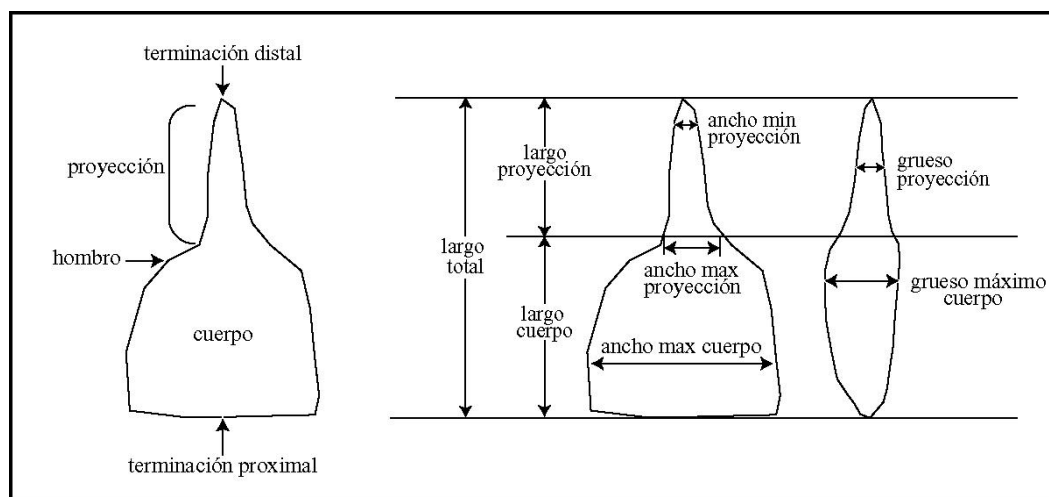


Figura 2.5. Morfología de un taladro y atributos métricos (vista frontal y lateral).

Para cumplir con el objetivo 2, delimitar la cronología de ocupación del sitio La Playa, se utilizaron principalmente los estilos de las puntas de proyectil de la muestra y se agruparon dentro de los periodos culturales a los que pertenecen. Se utilizaron tipologías

de algunos sitios pertenecientes al área cultural del Noroeste de México/Suroeste de Estados Unidos además de otros estudios más específicos (Justice 2000a, 2000b; Lorentzen 1998; Mabry 1998; Sliva 1999) para asociaron cronológicamente los estilos de La Playa. Debido a que algunos estilos en diferentes sitios se han encontrado en asociación a contextos fechables y han producido fechas similares, se puede asumir que las puntas de proyectil de La Playa estarán dentro del rango cronológico.

En el objetivo número 3, establecer relaciones sociales con otras regiones, se analizó la presencia de la materia prima no local (obsidiana) con la que fueron fabricadas algunas herramientas. También se utilizaron los tipos de las puntas de proyectil de La Playa que son característicos de otras regiones.

Para delimitar el tipo de la materia prima se utilizó el análisis geológico de Madsen (1933) para el drenaje del río Santa Cruz debido a que la geología es similar al área de La Playa. También se utilizó el mapa geológico del área alrededor del sitio (ver Figura 3.1). Dentro de este estudio se estableció un área de captación de 30 kilómetros para la materia de origen local tomando como base observaciones de otros estudios (Gould y Sagers 1985; Roth y Dibble 1998). Después de tener un conocimiento de los materiales disponibles localmente, se investigó la procedencia de la obsidiana, materia no local, de acuerdo con las fuentes reconocidas dentro del área (Shackey 1995) para tratar de establecer los intercambios ocurridos o el tipo de relaciones sociales que se presentaron. Debido a que los estilos son marcadores espaciales y temporales (Mabry 1998), los estilos de las puntas de proyectil del sitio fueron comparadas con estilos similares de la región y de otras regiones para establecer una interacción.

Para cumplir con el objetivo 4: conocer los patrones de explotación de los habitantes del sitio, se identificaron los tipos de materia prima para haciendo una distinción entre la local y no local. Agrupando los estilos de las puntas de proyectil de acuerdo al periodo cultural que pertenecen (Mabry 1998) y tomando como base el estudio de Greenwald (1998) sobre los patrones de explotación, se tomó en cuenta el tipo de materia prima utilizada para su fabricación. Haciendo una separación entre material ígneo, material cripto-cristalino y otros, se hizo un conteo de las puntas identificando los cambios ocurridos en la obtención de la materia prima que se ligada con los periodos culturales de La Playa.

Así mismo, utilizando el análisis discriminativo (Shott 1997; Thomas 1978b) y el estudio de Lorentzen (1993) se reconocieron y separaron las puntas en dos categorías: puntas enmangadas en dardo y puntas enmangadas en flecha. A partir de esta clasificación, se hizo un conteo con base a la materia prima con la que fueron fabricadas (ígneas, cripto-cristalinas y otras) para después establecer las preferencias en cuanto a la utilización de la materia prima y los patrones de explotación ligados con el cambio tecnológico suscitado.

Estadística

La utilización de la estadística descriptiva para la muestra de La Playa es un requisito de información general que está ligada al objetivo 1: Creación de una base de datos. Es una herramienta útil e indispensable para el procesamiento y control de la información obtenida de los diferentes artefactos analizados.

En la actualidad la estadística descriptiva es un requisito básico dentro de los estudios arqueológicos. Es cierto que no se debe abusar de ella puesto que se pueden llegar a falsas interpretaciones o simplemente confundir a los lectores con tanta información a veces inútil (Thomas 1978a:233), pero, por lo general, los arqueólogos deben de hacer uso de métodos cuantitativos para presentar sus resultados y para crear una metodología útil y aplicable a diferentes muestras.

La aplicación de estadística descriptiva a las muestras de puntas de proyectil es un método ampliamente utilizado por los arqueólogos (Roth y Huckell 1992; Shackley 1996; Sliva y Stevens 2000;) para tener un control sobre las muestras y llegar a conclusiones e interpretaciones que permitan conocer más allá del artefacto.

Debido a que las muestras de puntas de proyectil y bifaciales del sitio La Playa son hasta ahora las muestras más grandes recolectadas dentro de los distintos sitios pertenecientes al área del desierto de Sonora (en México y Estados Unidos), los distintos análisis estadísticos aplicados a ellas permiten obtener resultados confiables que servirán para estudios posteriores relacionados con el área. La muestra de taladros es pequeña (26 herramientas) reduciendo la confiabilidad, sin embargo, los resultados obtenidos pueden

ser potencialmente representativos del sitio. Además, otros estudios de puntas de proyectil dentro del Suroeste de Estados Unidos han realizado pruebas estadísticas a muestras más pequeñas que la aquí utilizada y se han postulado resultados significativos de ellos (ej. Sliva 1999; Shackley 1996), por lo tanto, en este estudio también se incluyen análisis estadísticos para la muestra de taladros.

Para todas las medidas obtenidas (puntas, bifaciales y taladros) se utilizó estadística descriptiva con el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences 11.5 para Windows) para obtener las frecuencias, medias y desviaciones estándar de cada categoría.

Dentro de algunos de los diferentes tipos de puntas se realizaron pruebas de T para comparar la media entre dos muestras a fin de identificar si existe alguna significancia estadística que represente las diferencias entre ellas. Así mismo, con la ayuda del programa SPSS se realizaron distintas gráficas que permitieron hacer una comparación visible de algunos atributos que fueron medidos.

Dentro del objetivo 4, se discute si algunos tipos fueron utilizados para ser enmangados en flechas o enmangados en dardos. Utilizando la fórmula establecida por David Thomas (1978b) y perfeccionada por Michael J. Shott (1993) se realiza un análisis estadístico a fin de establecer el tipo de arma al que pertenecieron las puntas. Para este objetivo se recurrió al programa SPSS, mismo que fue utilizado por Shott para su estudio. A través del programa se realizaron diferentes gráficas y operaciones cruciales para la discusión mencionada.

Muestra de La Playa

Desde que comenzó el proyecto La Playa (1996) hasta la temporada de 2002 se recolectaron y analizaron un total de 551 artefactos (completos, rotos y fragmentos) de lítica lasqueada: 358 puntas de proyectil, 167 bifaciales y 26 taladros. Estos artefactos son parte de dos colecciones del sitio que se encuentran en diferentes instituciones: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Sonora (INAH) y en el Arizona State Museum (ASM). Dentro de la colección del INAH hay un total de 262 puntas, 108

bifaciales y 22 taladros mientras que en el ASM hay 96 puntas de proyectil, 59 bifaciales y 4 taladros (Tabla 2.1).

Estas dos colecciones representan distintos periodos de recolección en el sitio. La colección del INAH representa una recolección realizada como parte del proyecto La Playa, mientras que la colección del ASM representa una colección hecha por Johnson en 1959 y otros individuos que visitaron el sitio en periodos posteriores a él. Esta última colección no posee ninguna información relacionada con la procedencia de los artefactos, sólo se sabe que fueron recolectados de la superficie del sitio.

	Puntas de Proyectil	Bifaciales	Taladros	TOTAL
ASM	96	59	4	159
INAH	262	108	22	392
TOTAL	358	167	26	551

Tabla 2.2. Distribución de las Herramientas en las Colecciones de La Playa.

Las estrategias de recolección para puntas, bifaciales y taladros que se realizaron en el sitio a través del Proyecto La Playa fueron controladas y aleatorias, siendo las últimas mucho más frecuentes. La mayoría de los artefactos en la colección de La Playa provienen de la superficie del sitio o de contextos de excavación no relacionados con la temporalidad de que les correspondería. Las puntas que provienen de contextos arqueológicos no alterados o sellados forman el 13.4% del total de la muestra, es decir 48 de las 358. Algunas de las puntas arcaicas ($n = 11$) fueron recuperadas de las excavaciones que se realizaron en estructuras históricas lo cual indica que estos artefactos han sido removidos de su contexto original.

El sitio se dividió en diferentes áreas para tener un mejor control de su espacio. Las áreas fueron definidas aleatoriamente de acuerdo a la concentración de artefactos y elementos similares; en total son 14 áreas dentro del sitio variando en tamaño (Figura 2.6). Dentro del área de Hornos Alineados se localizan dos pequeñas subáreas llamadas Conchería 2 y Conchería 3 de las cuales también se recolectaron algunos artefactos líticos.

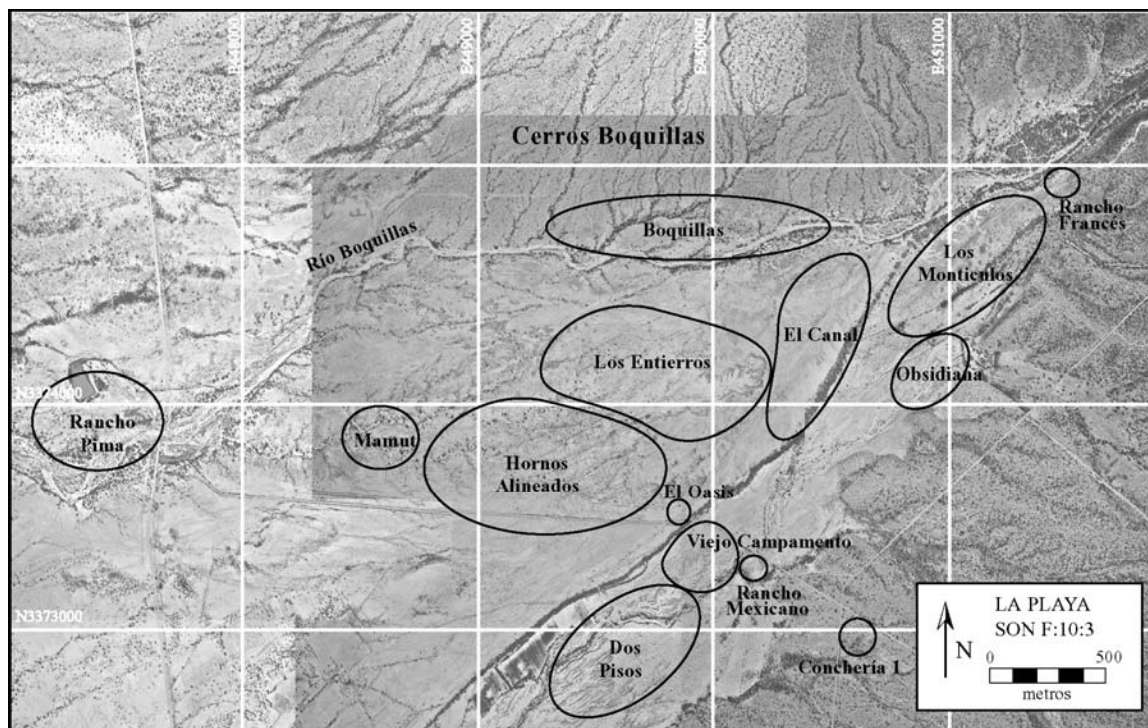


Figura 2.6. Localización de las áreas de La Playa (fotografías aéreas de Adriel Heisey).

El registro de campo de la recolección de cada artefacto toma en cuenta el área al que pertenece. Dentro de la información sobre la procedencia del artefacto se llevaron diferentes sistemas de designación. La gran mayoría de las puntas fueron recolectadas de la superficie por los trabajadores del proyecto y visitantes del sitio. Debido a que no se contaba con un GPS hasta 1998, las puntas recolectadas antes de esta fecha sólo tienen información general de donde se encontraron. Algunas de las puntas recolectadas después de 1998 tampoco cuentan con UTMS ya que sólo fueron entregadas a los arqueólogos la gente de Trincheras, moviéndolas de donde estaban.

En los primeros años del proyecto se estableció una cuadrícula como base para obtener las diferentes coordenadas de los artefactos. También se utilizaron nombres de lugares conocidos (ej. Barranca y Pista de Avionetas) para tener una mejor referencia de la recolección. A partir de la temporada del año 2000 se tomaron las coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) con un GPS de los artefactos recolectados en la superficie que permiten tener un mejor control de su procedencia. A pesar de conocer los contextos arqueológicos de la colección de puntas y bifaciales no se puede hacer una comparación específica entre las diferentes áreas del sitio debido a que es muy variable en cuanto a la erosión y puede llevar a falsas interpretaciones.