

**“LA TECNOLOGIA LÍTICA DEL ASENTAMIENTO PREHISTORICO DEL
SITIO GREFA EN LA CUENCA DEL RIO CANOAYACU”
(Provincia del Napo-Cantón Tena- Parroquia Ahuano)**

Angelo R. Constantine C¹, Amelia Sánchez Mosquera²

¹ **Licenciado en Arqueología 2004**

² **Directora de Tesis. Licenciada en Arqueología 1992**

Resumen

La investigación de Grefa formó parte de los Estudios de Impacto Ambiental, realizados durante el reconocimiento del acceso a la plataforma Yuralpa Centro No. 2 circunscrita en la comuna de Sumac Sacha, parroquia Ahuano, cantón Tena, provincia de Napo.

La Tesis pretende reconstruir el proceso de trabajo en la elaboración de artefactos y otros útiles a partir de la piedra en la Época Aborigen (Período de Desarrollo Regional).

Abstract

The investigation of Grefa is part of environmental studies, made survey access platform Yuralpa Center 2 of community Sumac Sacha, parroquia Ahuano, cantón Tena, and province of Napo.

The thesis reconstruction of process manufactory artifact in rock of aborigines times (regional enveloped).

INTRODUCCION

Siendo los objetos de piedra uno de los primeros útiles elaborados por el hombre para satisfacer necesidades, en el Ecuador los estudios sobre esta temática mantienen una limitación al momento de enfrentar los análisis líticos, considerando únicamente la importancia del artefacto a través de estudios tipológicos y morfofuncionales como productos finales, sin considerar que las sociedades mantenían todo un proceso que va desde la obtención de la materia prima hasta su producto final.

Generalmente los estudios líticos en la Amazonia Ecuatoriana, se han centrado en estudiar con mayor atención los artefactos formales restando importancia a los artefactos informales; siendo estos de gran importancia en las sociedades de la Amazonia Ecuatoriana, donde el artefacto informal es de gran utilidad dejando señales de uso en algunos casos.

Motivado por esta curiosidad científica, y observando los problemas metodológicos, es interés, incorporar un estudio donde se contemplen los productos (los litos) con los productores (los colectivos sociales) (Gnecco & Bravo 1997: 78) siendo de esta forma llegar a describir los procesos de manufactura lítica e inferir la función de los objetos de piedra a través del análisis de huellas de uso.

Mediante la investigación del componente arqueológico, que se realizó en el sector Yuralpa, se registraron algunos asentamientos pretéritos, quedando expuesta la evidencia cultural en esa área occidental de la cuenca amazónica.

Si bien las investigaciones de rescate arqueológico mantienen al investigador alejado del conocimiento amplio de una sociedad de bosque tropical¹, es necesario recuperar la información del campo, ya que si espera realizar trabajos interdisciplinarios para una investigación detallada, se perdería

¹ La cultura de bosque tropical es un modo de vida sustentado por agricultura intensiva de cultivos de raíces. Donde quiera que sea posible hay una máxima explotación de los recursos alimenticios de los ríos, lagos y costas; mientras la caza de mamíferos de tierra y pájaros en las junglas lejos de los mayores cuerpos de agua fue definitivamente una importancia secundaria (Lathrap: 1970).

información, la oportunidad brindada por la compañía petrolera (por motivos profesionales no se puede indicar su nombre) a través de los servicios prestados por la Fundación Alexander von Humboldt, quien me ha facilitado la oportunidad de contemplar este tema por primera vez mediante los registros científicos de contextos arqueológicos asociados² en el sitio Grefa.

De acuerdo con los objetivos planteados para el rescate del sitio Grefa sectores 0III-F3-22; 0III-F3-23 y 0III-F3-24 (Sánchez, 1999), el análisis lítico constituye el tercer objetivo propuesto, el cual comprende analizar el conjunto lítico del sitio en estudio.

Como contribución a este objetivo, se declara como tesis de esta investigación el análisis detallado de la tecnología y cadena operativa lítica (Mora et. al. 1991) evidenciado en los contextos asociados, donde la apropiación, transformación, utilización y abandono están claramente documentados, proporcionando un medio óptimo para caracterizar la manufactura lítica.

Se sostiene que mediante estos estadios (apropiación, selección, transformación, uso y abandono) los cuales contemplan los comportamientos que giraron en torno de la cadena operativa lítica y cada una de sus fases, permitiría inferir sobre los colectivos sociales que las llevaron a cabo

Metodología de Estudio

El aprovisionamiento para ser interpretado desde un punto de vista tecnológico debe ser situado en el marco conceptual de la producción lítica y ser el objeto de una lectura tecnológica, esta viene en complemento del acercamiento cuantitativo, ya que constituye de una manera privilegiada entender de forma cualitativa los comportamientos económicos a través de las intenciones tecnológicas de los grupos sociales (Geneste, 1991: 14).

² Un contexto asociado es un conjunto de objetos que se encuentran dispuestos unos en relación con otros, de tal manera que identifiquen una actividad social realizada en un tiempo dado. (Lumbreras L. 1974:41)

Conviene recordar entonces que la definición de los sistemas de producción lítica está asociada a la organización de los sistemas tecnológicos en el seno del sistema cultural (Ibid: 15)

La producción lítica esta constituida por un conjunto de procesos, llegando a la elaboración de un objeto en piedra, siendo lo esencial de su proceso la (producción lítica) basándonos en esto las técnicas de elaboración y el aprovisionamiento de materias primas, esta relacionado con las técnicas de adquisición mientras que su utilización y consumo funcional esta relacionado con las técnicas de consumo (Geneste, 1991). La producción lítica esta gestionada por sus relaciones con los factores técnicos, culturales, económicos y más ampliamente considerado al grupo social.

Una producción lítica puede ser descrita tecnológicamente, por un cierto número de parámetros que intervienen sucesivamente en el manejo y funcionamiento del proceso de fabricación que es una cadena operatoria (Ibid 16).

Una cadena operatoria puede ser subdividida en cinco secuencias o fases sucesivas accesibles por la observación directa del material lítico (ver cuadro 1).

Una fase de adquisición de materia prima.

Una fase de transformación y puesta en forma de un elemento bruto de materia prima: preparación de un núcleo en el marco de un débitage.

Una fase de débitage.

Una fase de transformación de los soportes bruto de herramientas para el retoque.

Una fase de utilización y desgaste de la herramienta, comprendiendo reavivado y reutilización. Esta fase, a pesar de ser tan accesible a la utilización macroscópica (microastillamiento, reavivado y de transformación del soporte), revela en gran parte con el análisis tecnológico funcional por traceología microscópica y se determina con el abandono final del objeto.

La cadena operativa es un proceso irreversible de eso viene su interés metodológico, cada etapa en la cadena operatoria, se sitúa respecto a la etapa precedente y condiciona su turno al que sigue en su proceso, de eso viene la idea de cadena.

CUADRO No.1

			Producción		
Adquisición	Bloque Bruto	Producto Preparado	Lascas Bifaces Núcleo Reutilizado Soportes	Residuos Nucleares	Retoque Reutilización
Fase	1	2	3	4	5

(Tomado de: Geneste, 1991: 17)

Una noción de predeterminación, introducida en el proceso de realización tecnológica, es tan útil en arqueología porque define un orden irreversible, una jerarquía y una ordenanza en el tiempo de acciones humanas pasadas (Ibid: 17).

Este esquema del cuadro No. 1, nos permite acceder a, la distribución espacial de actividades tecnológicas corológicamente situadas las unas en relación con las otras y seguir en el espacio, la organización y el desarrollo de una secuencia operatoria concebible para reunir a través del espacio, ensamblajes líticos y reducciones en sus fuentes dejadas.

Si el aprovisionamiento esta relacionado, más bien, con las técnicas de adquisición, sin embargo, su transformación tecnológica y su condición ulterior condicionan su interpretación así como expresa su finalidad funcional y espacial un estudio del aprovisionamiento limitado a los únicos aspectos de la adquisición de la materia prima es reductora y autoriza el acceso a la economía de la materia prima y más implicaciones tecnológicas y funcionales, con este planteamiento metodológico propuesto por Geneste(1991) seguiremos el análisis del material lítico.

RESULTADOS

Adquisición de materia prima

La recolección de la materia prima por parte de los artesanos(a) talladores del sitio, se vieron obligados (as) a recurrir a los recursos medioambientales del sector. La roca utilizada por los artesanos(a) es en su mayoría de la región ya que, en el perímetro de estudio ubicamos afloramientos de rocas “*in situ*” como depósitos aluviales que fueron accesibles para la explotación de las piedras.

La apropiación de estos recursos consideró aspectos de selección apropiada para su adquisición por lo que el artesano(a) de Grefa presentó las siguientes características de la materia prima que se describen a continuación:

- **Morfología:** la naturaleza de los afloramientos morfológicos (canto y guijarros), genera una modalidad de adquisición y transporte selecto en función de las obligaciones sociales impuestos por el medio ambiente.
- **Volumen:** la movilidad o el transporte del material a utilizar, fue considerado importante ya que la fragmentación de la roca o la mezcla de diferentes tipos de materia al fragmentarse, presenta fragmentos heterogéneos, resultando dificultoso para los artesanos(as) desbastar las piezas soporte de un mineral específico.
- **Calidad:** la calidad de la materia prima fue la base principal para el sistema de producción.

De modo general, las rocas utilizadas en la confección de artefactos líticos se eligieron, al parecer, en consideración a dos cualidades esenciales: su estructura y su dureza.

Se denomina estructura o textura de una roca al modo como están agrupados sus elementos constitutivos. En este aspecto es fundamental distinguir entre rocas cristalinas y rocas clásticas, es decir, las aglomeradas con un cemento;

las rocas, cristalinas pueden ser: macrocristalinas, microcristalinas y criptocristalinas, entre las estructuras cristalinas características en la colección analizada hemos encontrado las siguientes: cuarzos (lechozo, opaco) y obsidiana.

La estructura de la roca está, por otra parte ligada íntimamente a dos propiedades: fragilidad y tenacidad y que Vayson de Pradenne (1943: 238) denomina noción de tenacidad.

De acuerdo a ello las rocas pueden ser quebradizas o frágiles y tenaces. Son quebradizas aquellas de las cuales es posible sacar grandes esquirlas mediante choque como el caso del cuarzo. Son tenaces, aquellas sobre las cuales el choque no causa sino el desprendimiento de pequeños fragmentos o un aplastamiento local, como son la andesita y el basalto. Hemos observado que los artesanos del sitio prefirieron las rocas quebradizas ya que la mayoría de estas han sido debastadas, utilizando así su producto (lascas) para sus labores.

La dureza es la resistencia que ofrecen los cuerpos para dejarse rayar por un material afilado. Para observar con mayor exactitud la dureza, se compara la del material que se estudia con los diez minerales tipo en la escala de Mohs, la escala de dureza de Mohs es relativa, con esta puede determinarse únicamente que mineral raya al otro; no dice nada sobre el valor de aumento de dureza dentro de la escala, según Ravines (1989:306).

Para poder medir la dureza, según la escala de Mohs se debe tener en cuenta que el análisis sólo será eficaz si se raya con un trozo anguloso de un mineral en una de sus caras que no este alterada; es decir, las formaciones estriadas, los cristales que forman hoyuelos y los alterados por la meteorización, aparentan una dureza más baja de la que tienen realmente, como también, hay que mencionar que existen rocas que sobre sus caras y en diferentes direcciones poseen durezas diferentes.

Debido al hecho de que en esta colección no existen minerales puros, sí no mas bien rocas, es decir, una mezcla de diferentes minerales, hemos confirmado que los artesanos prefirieron las rocas duras (arenisca, cuarzo, cuarzita, obsidiana) las cuales son mas fáciles de manipular en el proceso de tallado, mientras que las rocas consideradas como muy duras (andesita, arcosa, basalto, grawaca y toba) fueron utilizadas, pero no sistemáticamente. En cuanto a la geomorfología del área en estudio, este espacio físico, atraviesa dos zonas morfológicas que incluyen:

- a) Zonas de colinas bajas conformadas por colinas alargadas, mesetas onduladas y planicies formadas por rocas sedimentarias y cuya altura oscila entre los 600 y 1000m sobre el nivel del mar.
- b) Zonas de terrazas y llanuras aluviales formadas por los valles de los ríos y terrazas de formación aluvial, las que generalmente se encuentran en las cuencas hidrográficas de los ríos Napo, Tena y Misahualli.

Es en estas zonas donde el artesano(a) del sitio implementa las técnicas de selección y aprovisionamiento de la materia prima como además su transporte, encontramos rocas como: areniscas, cuarzos y material tobáceo, las cuales encontramos en el componente de la Formación Arajuno, es decir en el valle de la cuenca del río Canoayacu.

Los artesanos al ubicar las canteras de playa de río en los afluentes de los ríos intermitentes y talud, utilizaron estas rocas en la fabricación de instrumentos de piedra.

Si embargo, el material rocoso del valle del Canoayacu, no presenta rocas como: obsidiana, arcosa, grawaca, basalto y andesita, este tipo de rocas que son originarias de depósitos volcánicos como el Sumaco, el cual cubre los depósitos de los valles del Misahualli, Jondachi y Cosanga, fueron utilizados por los artesanos(a) del sitio.

Hemos visto hasta aquí, que la selección y aprovisionamiento de la materia prima, constituye el paso fundamental en la cadena operativa lítica, como además los criterios de calidad, de morfología y de volumen que obligaron al grupo humano adaptarse a las estrategias de fabricación; la movilidad para adquirir los cantos y guijarros expuestos en la superficie de los ríos intermitentes que bordean el sitio y fuera de este, fue básica para transportar la materia prima.

Transformación y puesta en forma de un elemento bruto de materia prima: preparación de los núcleos

La manufactura de objetos de piedra incluye una serie de procedimientos muy complejos, basados en ciertos conocimientos de las leyes de fracturas de las piedras y en la aplicación de técnicas pacientemente adquiridas y transmitidas, manteniendo este conocimiento transmitido, los artesanos de Grefa implementaron una tecnología que les fue muy útil en la preparación de los núcleos que iban hacer desbastados, como es el caso del incremento de calor a las rocas que es muy evidente en este sitio y en especial en los contextos utilizados para nuestro análisis.

La preparación de los cantos y guijarros naturales ya adquiridos por el grupo humano que los tomó de los afloramientos naturales, fue intervenida mediante fuego o incremento de calor, estos cantos naturales a lo que hemos denominado como nódulos preparados sin astillamiento primario, debido a que siempre hemos hablado en la literatura arqueológica de dos clases de nódulos a saber: 1) “sin preparación; cuando el astillado primario esta restringido a la preparación de una plataforma, sin presentar una sistemática conformación de los lados, y 2) con preparación lateral sistemática” (Ravines, 1989:328). Pues para nosotros estas piedras naturales con intervención térmica ya son núcleos preparados sin astillamiento primario.

Esta técnica utilizada por los artesanos(a) Grefenses ayudo a la manipulación de los núcleos para su proceso de desbaste, ya que es un proceso físico el que

actúa, es decir, la dilatación de los sólidos que es un hecho muy conocido, ya que los cuerpos aumentan de volumen cuando se eleva su temperatura.

Si analizamos la estructura interna de un sólido podemos entender por que se produce la dilatación "...los átomos que constituyen la sustancia sólida se encuentran distribuidos ordenadamente, lo cual origina una estructura denominada red cristalina del sólido..."(Alvarenga& Maximo; 1986:361), la unión de tales átomos se logra por medio de fuerzas eléctricas que actúan como si hubiera pequeños resortes que unen un átomo con otro, esos átomos están en constante vibración respecto de una posición media de equilibrio (Ibid: 362), por esto, la elevación de la temperatura produce un aumento en la distancia media entre los átomos de un sólido.

Por ello, una sustancia sólida se dilata o aumenta de tamaño, produciendo fisuras en él sólido, en este caso el de la roca, pero la dilatación no es todo el proceso tiene que haber un cambio térmico o sea terminado el proceso de incremento calórico, los artesanos(a) sometieron los nódulos a un cambio brusco de temperatura, es decir, incrementaron agua para que exista una retracción violenta y se resquebraje el sólido sometido, en este caso el nódulo.

Creo que de esta forma la preparación de los nódulos (pre núcleos) le fue más fácil al artesano(a) astillar el núcleo es decir, las piedras sometidas a este proceso físico facilito debastar los núcleos obteniendo así una plataforma de percusión natural ya que probablemente con un pequeño incremento de fuerza o golpe se desprende con mayor facilidad.

El desbaste (débitage)

La elaboración de artefactos de piedra supone una serie de etapas para transformar la materia prima en útiles.

Desde este punto de vista son dos las técnicas empleadas: por percusión y por abrasión, pudiendo mediar entre ambas procedimientos mixtos o intermedios, antes de alcanzar el producto final.

El desbaste de los núcleos y piezas soportes se manufactura totalmente mediante percusión, tratando de acondicionar la forma del instrumento y su borde activo, el procedimiento básico utilizado por los artesanos(a) consistió en usar una piedra como martillo, golpear sobre el filo de la matriz o núcleo y desprender lascas utilizables, o desbastar hasta obtener un núcleo preparado y/o un núcleo utilizable como instrumento.

Entre las técnicas de percusión debemos señalar dos procedimientos ejecutados por los artesanos de Grefa:

- Percusión Directa: El canto es roto o desbastado golpeándolo, teniendo como único elemento el choque del percutor, esta se realiza con el percutor en la mano dirigida al nódulo o al núcleo, el brazo acompaña al artefacto en una trayectoria más larga y asegura la aceleración de la parte percútante, que llega con gran fuerza sobre la parte atacada; debemos de distinguir dos procedimientos sobre esta técnica, a) con percutor vivo y b) con percutor durmiente. Dentro de esta categoría debemos de distinguir la percusión indirecta, la cual incluye un elemento intermedio, de allí que se la denomina percusión con tres elementos, sobre la cual se descarga el golpe, que luego se trasmite a la materia siendo así un golpe preciso y se aplica directamente sobre un punto requerido.

Hemos observado que el artesano(a) realizó el proceso de desbaste utilizando un percutor vivo con lo cual extrajo lascas pequeñas y gruesas.

- Percusión Apoyada: Esta técnica se la realiza teniendo como sustento un yunque sobre el cual descansa el núcleo, matriz o artefacto a tallar, la piedra se la golpea sobre otra piedra fija, que se la sostiene con la mano, con los pies o se la entierra en el suelo.

La piedra se parte en forma diferente de acuerdo con la amortiguación que se consigue dar a la piedra golpeada; esta técnica conocida también como bipolar consiste en mantener la piedra sobre otra piedra, combinando así la

técnica del martillo y el yunque. El resultado de esta técnica es la obtención de lascas pequeñas y gruesas, sin embargo cabe anotar que el grosor depende del punto y ángulo de impacto que ejerza el artesano(a).

Estas dos técnicas han sido utilizadas por igual en los contextos analizados.

Señalados estos antecedentes del proceso técnico de débitaje de los núcleos en Grefa, hemos considerado a través del análisis de los datos empíricos que los artesanos(a) del sitio confeccionaron sus instrumentos utilizando las técnicas de percusión directa y percusión apoyada.

Basándonos en la reconstrucción de los núcleos desbastados como también la identificación de las plataformas de golpe en las lascas, se logró identificar estas dos técnicas utilizadas que consistieron en partir los núcleos o nódulos por la mitad sobre un yunque, obteniendo así dos mitades, de estas una fue utilizada para la extirpación de las lascas.

Esta mitad no necesitó plataforma de percusión ya que presenta una superficie ligeramente plana que luego será golpeada esta masa (núcleo) extirpando sucesivas lascas a partir del extremo del guijarro fracturado inicialmente golpeando su superficie cerca del filo dejado por la lasca anterior.

La técnica denominada como “tajada de naranja” por Salazar, (1995:9) es uno de los procesos de talla que hemos identificado en efecto y como señala Salazar “El golpe del guijarro produce una fractura que va desde el punto de impacto hasta el centro del guijarro, produciendo en la lasca una morfología muy similar a la tajada de naranja”(Ibid:10), en consecuencia se obtiene una lasca cuyas características son un filo cortante y una especie de dorso opuesto al filo cubierto por corteza.

Otra de las técnicas aplicadas por los artesanos(a) fue extirpar el núcleo desbastando lascas desde el interior del mismo hacia fuera, quedando así como plataforma de golpeo el negativo de la lasca anteriormente sacada. Los núcleos analizados evidenciaron diferentes formas en la extracción de lascas

comprobándose las siguientes direcciones: unidireccional, bidireccional y multidireccional.

Esto nos conduce a interpretar que, hubo una sistematización en la extracción de lascas y a la vez los picapedreros(a) observaron la facilidad que les brindaba la materia prima para desbastar las lascas que deseaban obtener.

Transformación de los soportes bruto de herramientas para el retoque

Si bien en la muestra analizada no se observaron retoque o modificación de los filos de las lascas obtenidas, salvo algunas excepciones, se observaron preformas de instrumentos que no llegaron a culminar su elaboración, las cuales fueron ejecutadas mediante la técnica de percusión directa.

Utilización y desgaste de los artefactos

La identificación micro y macroscópica del conjunto lítico utilizado por los habitantes del sitio Grefa, permitió indagar actividades tales como: golpear, afilar, cortar, raspar y perforar.

Como ya habíamos indicado en el capítulo VI apartado , los tipos de huellas (desgaste, estrías, microastillamiento, fractura y marcas de percusión), tales huellas se manifestaron como microdeformaciones correspondiente a las partes usadas de los instrumentos, es decir, en las aristas o bordes activos, estas huellas en su mayoría suelen encontrarse asociadas en un mismo artefacto.

Piedra utilizada

Instrumentos con acción de golpear

Mostraron huellas de picoteo o marcas de percusión en sus extremos o bordes activos, estas huellas fueron evidentes en las piedras utilizadas clasificadas como golpeadores y en 1 núcleo modificado como percutor o golpeador.

Las marcas dejadas en los extremos (distal y proximal), son consecuencia de la utilización para golpear materiales duros (rocas), como la manufactura de tecnolitos que es evidente en el área de trabajo ya que existen 15 ejemplares en esta unidad que muestran este tipo de huellas, el choque del percutor hacia la masa que iba a ser impactada provoca esta marca, dejando pequeñas depresiones o desconchamientos producidas por la acción del golpe.

Los 4 restantes se localizaron en el piso de actividad humana, donde también se efectuó trabajos en roca.

Instrumentos de acción abrasiva

Las estrías y desgaste de esta roca meta sedimentaria proporciona estas marcas dejadas por los movimientos longitudinales y transversales cuando se efectuó la operación.

Piedra pulida por uso

Artefacto con acción de corte tajante

Elaborado en toba, presenta huellas de embotamiento en el extremo distal de la pieza y pulido brillo en las caras (dorsal y ventral) producida por la fricción que tuvo con el roce del material que se trabajaba.

Sin embargo, el análisis del patrón de huellas de uso permite observar diferencias al interior de cada categoría, según Jackson (1995:107) estas diferencias y similitudes pueden ser explicadas, ya que en el análisis morfo funcional, jerarquiza a un nivel morfológico con relación a categorías formalmente definidas y no necesariamente al nivel de singularidades en cuanto al uso específico de un instrumento.

Sin embargo un instrumento puede tener más de un uso específico, lo que no contempla las definiciones formales. Esto quiere decir que no siempre las categorías morfo funcionales a través de definiciones formales, se ajusta al uso específico de un instrumento, es decir, que la clasificación funcional de los instrumentos, basándose en las características morfológicas, es insuficiente.

Una clasificación morfo funcional es solo un primer acercamiento para determinar categorías genéricas de los tecnolitos, a partir de las cuales el análisis de las huellas de uso permite establecer al interior de cada categoría diferencias significativas sobre el uso específico de determinados instrumentos.

Así pues, basándonos en categorías morfo funcionales y considerando las huellas de uso, se llegó a determinar el uso y desgaste de los instrumentos. Instrumentos con acción de cortar, raspar, perforar, y de uso múltiple.

CONCLUSION

La tesis dilucido, a partir de un área de actividad humana, la manufactura de instrumentos de piedra y si se mantuvo la tecnología aplicada en la elaboración de instrumentos líticos en el momento de ocupación del sitio.

Se empleó como base teórica-metodológica para este estudio, el concepto de Tecnología y Cadenas Operativas Líticas ya que abarca todo el proceso que va desde la recolección de la materia prima hasta la utilización y desecho de la pieza resultante. Esto es así, en el sitio Grefa ya que el análisis realizado revelo la existencia de una relación entre el proceso tecnológico; la intencionalidad del artesano(a) y la funcionalidad del instrumento realizado.

Los contextos excavados y analizados, proporcionaron datos que identificaron actividades sociales evidentes, entre las cuales están la fabricación y uso de instrumentos de piedra.

Si bien nuestro trabajo, se basa en interpretar a través del dato empírico, los procesos técnicos y tecnológicos en la manufactura de artefactos en roca, no olvidemos que las sociedades de bosque tropical aprovechan los recursos del medio ambiente como: maderos, fibras vegetales, greda y rocas, transformando la materia prima en instrumentos de uso cotidiano y suntuario, llegando a resolver problemas de desarrollo.

Los contextos excavados tomados en consideración para nuestra interpretación de los sistemas de producción lítica, a través de una cadena operativa, fue

basándose en la asociación de los ítem culturales y la organización de los sistemas tecnológicos.

La producción lítica registrada en Grefa, esta constituida por un conjunto de procesos, encaminados a la fabricación de instrumentos de piedra, las técnicas de manufactura y adquisición de la materia prima. Estas se desglosan a continuación:

1. La adquisición de la materia prima por parte de los artesanos(a) del grupo fue realizada mediante una selección apropiada de la materia prima, es decir, que hubo un conocimiento en la elección de rocas que iban a ser utilizadas por los artesanos(a) del grupo.

Además de esta preferencia pre concebida, utilizaron las playas de los ríos y los talud de las lomas erosionadas del sitio y sus alrededores para la extracción de los cantos oblongos que iban a ser transformados en instrumentos de piedra.

El transporte de estos cantos y guijarros estuvo sujeto a los criterios de calidad, de morfología y de volumen que obligaron al grupo humano adaptarse al medio para adquirir los cantos y guijarros expuestos en la superficie de los ríos intermitentes que bordean el sitio y fuera de este. Si bien aparecen rocas que no son de la localidad, estas pudieron haber sido adquiridas durante una expedición de cacería o también mediante trueque con otro grupo humano de la zona.

2. La transformación de los elementos pétreos en instrumentos, se baso en un conjunto de conocimientos técnicos. Este conjunto de procesos técnicos consintió en preparar los cantos oblongos mediante la técnica de incremento de temperatura, la cual fue utilizada a través del tiempo, es decir, que no vario este proceso tecnológico, ya que éste paso previo al desbaste, facilita fracturar las rocas. El desbaste de los núcleos estuvo sujeto a una sistematización en la extracción de las lascas,

obteniendolas preferiblemente pequeñas ya que estas son más manipulables para sus actividades de uso.

La evidencia arqueológica de la tecnología de cadenas operativas líticas presentada en esta tesis, tanto como las interpretaciones expuestas, demuestran que los estudios líticos deben de ser analizados dentro de un contexto social, donde se interprete y se manifieste los conocimientos tecnológicos que el artesano(a) prehistórico a adquirido como parte de su instrucción en el seno de un colectivo humano.

BIBLIOGRAFIA

1. ALVARENGA, B.;MAXIMO, A. **Física General**. Tercera edición Editorial Harla 1986
2. GENESTE J. L´ approvisionnement en matieres premieres dans les systemes de production lithique: La dimension spatiale de la technologie. En **Tecnología y Cadenas Operativas Líticas** Bellaterra, Barcelona España 1991.
3. GNECCO & BRAVO Análisis sintáctico de la tecnología de reducción bifacial en San Isidro. En **Boletín Museo del Oro** Santafe de Bogotá - Colombia 1997.
4. JACKSON D. Clasificación morfofuncional y Análisis de huellas de uso en el conjunto lítico del sitio arqueológico de Salango. En **Miscelánea Antropológica Ecuatoriana 7** Museo Antropológico del Banco Central del Ecuador. Guayaquil 1987.
5. Clasificación morfofuncional y Análisis de huellas de uso en el conjunto lítico del sitio arqueológico Las Cañas En **Miscelánea Antropológica Ecuatoriana #8** Museo Antropológico del Banco Central del Ecuador. Guayaquil 1995.
6. LATHRAP Donald. **The Upper Amazon**. Praeger, New York 1970.
7. MORA R., TERRADAS X., PARPAL A. y PLANA C. 1991 **Tecnología y Cadenas Operativas Líticas** Treballs D´Arqueologia,1 Reunión Internacional, 15-18 Enero de 1991.

8. NETHERLY Patricia. En Loma y Rivera: Patrones de Asentamientos Prehistóricos en la Amazonía Ecuatoriana. En **Fronteras de Investigación** Año I No. 1 Quito 1997.
9. RAVINES, R. **Manual de Arqueología** Lima – Perú 1989.
10. **La industria lítica de los sitios de Moretecocha, PaPuSa-01 y PaPuSa-02, Provincia de Pastaza, Ecuador.** Anexo en: **Exploración Arqueológica en la Localización del Pozo Moretecocha 1, Provincia de Pastaza**, por Patricia J. Netherly. Informe Final presentado al Instituto de Patrimonio Cultural. D.T.M. Cía. Ltda. Quito 1992.
11. **Análisis del material lítico del Sitio PaPuCo-10. Provincia de Pastaza, Ecuador** En archivos Fundación von Humboldt (sin publicar) Quito-Ecuador 1995.
12. **Adenda al informe de las excavaciones en el sitio Grefa, sectores 1 (0IIIF3-24), 2 (0IIIF3-23) y 3 (0IIIF3-22) Comuna Sumac Sacha, Provincia de Napo, Ecuador.** Archivos, Instituto Nacional de Patrimonio Cultural Quito y Fundación Alexander von Humboldt 1999