



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América
Programa Académico de Ciencias Sociales

Toquepala: estratigrafía y secuencia

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en la especialidad de
Antropología

AUTOR

Roger Hernán RAVINES SÁNCHEZ

Lima, Perú

1971

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Programa Académico de Ciencias Sociales

Toquepala: Estratigrafía y Secuencia

**Tesis para optar el grado académico de Doctor en la
especialidad de Antropología**

Rogger Ravines

LIMA 1971

TOQUEPALA: ESTRATIGRAFIA Y SECUENCIA

C o n t e n i d o

Agradecimientos

I. INTRODUCCION

El mineral de Toquepala

II. ASPECTO FISICO DE LA ZONA

1. Geografía
2. Geología
3. Hidrología
4. Climatología
5. Observaciones sobre la vegetacion

III. LA CUEVA DE TOQUEPALA: INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS

1. El sitio. Ubicacion y descubrimiento
2. Excavaciones de 1963
3. Excavaciones de 1967
4. Materiales culturales
 - a) Caracterización cultural
 - b) Cuadros estadísticos. Explicaciones y resultados.

IV. CRONOLOGIA DEL ABRIGO Nº 2 DE TOQUEPALA

1. Fechados C14
2. Secuencia cultural del abrigo y conclusiones analíticas.

V. CORRELACIONES, SECUENCIAS Y CONSIDERACIONES FINALES

1. Estratigrafía de Tal-2 comparada con otros sitios del extremo sur.
2. Secuencia para el sur del Perú
3. Consideraciones finales
4. Referencias citadas.

AGRADECIMIENTOS

Debo expresar mi agradecimiento a todos quienes - han contribuido a la ejecución y culminación del presente trabajo. A los ejecutivos de la Southern Perú Copper Corporation, y en especial a los señores Claus A. Kursell, Frank W. Archibald y Sheldon F. Wimpfen, Presidente, Gerente Central y Sub-Gerente General, respectivamente. A los señores, Charles A. Reyes, Director de Relaciones Industriales (1966); Enrique L. Maza, Sub-Director de Relaciones Industriales (1967); Jerry Mitchell, Asistente del Superintendente de Mecánica (1967) Federico Dellius (+), Director de Relaciones Industriales (1963-1966) Wilfredo Gordon, Jefe del Departamento de Relaciones Públicas y Comunicaciones (Octubre de 1967) y Jorge Sotil G., Jefe del Departamento de Relaciones Públicas y Comunicaciones (des de Octubre de 1967).

No podemos dejar de mencionar y agradecer, igualmente, la ayuda que nos dispensaron el Capitán Carlos Rodríguez, Jefe del Departamento de Bienestar Social de Toquepala; don Pedro Zenteno, Supervisor de Aguas del Proyecto Toquepala y el señor Jorge Paredes Velarde, Jefe de la Oficina de Ingeniería de Toquepala, quienes nos ayudaron y pusieron a nuestra disposición el archivo y documentación meteorológica existente para la zona. Al ingeniero Norberto Socolich, con quien discutimos muchos aspectos de la geología de la zona e hizo los análisis pe-

trológicos respectivos; a los señores Carlos M. Rossell, Luis y Francisco Dávila, Víctor M. Maraví, Arnaldo Gonzales G. y a quienes de una u otra forma colaboraron durante nuestras campañas de investigación en Toquepala.

Finalmente, mi reconocimiento especial al Doctor Jorge C. Muelle, Director del Museo Nacional de Antropología y Arqueología, Lima, bajo cuya dirección e interés se iniciaron los trabajos de excavación en Toquepala, y patrocinó mis investigaciones en el Sur del Perú. Su autorización para usar el material de Toquepala en este trabajo comprometen doblemente mi gratitud.

I. INTRODUCCION

El Mineral de Toquepala

Toquepala, es el nombre actual de uno de los más importantes yacimientos cupríferos del sur del Perú. Su producción minera ha sido estimada en más de cincuenta mil toneladas diarias de cobre. En sus instalaciones laboran dos mil personas, de las seis mil doscientas cuarentiocho que, según el Censo Nacional de 1961, conforman su población y que representan el 6.3% del total del departamento de Tacna al que corresponde políticamente.

Como yacimiento mineral, Toquepala, fue conocido posiblemente, desde fines del siglo XVIII o comienzos del XIX, aunque noticias y referencias documentales de los primeros años del siglo XVII, señalaban ya a la cordillera volcánica, del obispado de Arequipa, y particularmente a las provincias de Moquegua y Tacna, como región minera, muy rica en lasas y cobrizos. Se sabe además, que muy cerca a Toquepala, se explotaron desde 1700, los minerales de Cacachara, Tojenes, Calumbraya, Toxapuquio y Mecalaco.

Corresponden, sin embargo, a este siglo las primeras referencias bibliográficas así como los primeros estudios geológicos del yacimiento. Entre los principales autores que lo mencionan figuran: Alayza y Paz Soldán (1903-1952), Adams (1906), Velarde (1908), Master (1909), March (1917), Basadre (1918), Broggi (1922), Stiglich (1922), Stappenbeck (1950), Torres Vargas (1948). En las últimas décadas Jenks (1956), Lacy (1957), Keyon (1958), Courtright (1958), Barúa (1961), Zam -

brano(1961),Damiani(1961),Bellido(1965),Landa(1965) e Ivey (1967) en su mayoría geólogos vinculados al programa de explotación mineral del depósito.

Denuncias, concesiones y explotación

El primer denuncia minero conocido, que afectó la zona central del yacimiento de Toquepala, data de 1898. Lo hizo en Locumba, "ante el Juzgado de Primera Instancia y a falta de diputación de minería", el 16 de marzo de dicho año, el señor M. César Vidal, minero peruano, "por sí y a nombre de don Juan Walker Martínez y don Braulio News". El testimonio público en referencia, dice :

"una mina de plata y cobre abandonada sita en el Mineral de Toquepala del Distrito de Ila-baya, al poniente del grupo de minas de dicho mineral y que se denomina "Manto del Guanaco", teniendo por límite al Norte y Sur respectivamente una quebrada sin nombre. Al Este la continuación del cerro de su ubicación y al Oeste un cerro donde pasa un camino para Moquegua" (1)

Diez días después don Remigio Sosa, argentino, denunciaba en el mismo juzgado la mina "San José"; "manto de cobre ubicado en la sierra del mineral de Toquepala", que se halla en completo abandono y por más averiguaciones que he hecho se ignora su último poseedor; dicha mina se llamó "El Manto"..."(2)

Como es de suponer, lo vago de este denuncia y las condiciones en que se realizó; así como la imprecisión del primero, originó una seria querrela entre ambos mineros, quienes sin ningún entendimiento previo, interpusieron sus demandas ante la primera autoridad judicial del distrito. Sin embargo, apenas iniciada la acción legal, y luego de

la inspección ocular practicada, el caso quedó resuelto satisfactoriamente. Ambos denuncios correspondían a catas diferentes, aunque si colindantes una de la otra. Con posterioridad la Resolución Ministerial del 31 de agosto de 1899, amparaba a los denunciados en sus pretensiones, concediéndoles una pertenencia de cada uno.

Sobre la base de estas propiedades, el 12 de abril de 1899, se organizó con fines industriales la COMPAÑIA MINERA TOQUEPALA, conformada por los señores José Espada, M. César Vidal, Constantino Martínez, Eduardo valle Diaz y Artidoro Espejo. La Resolución Ministerial de 14 de octubre de 1899, inscribía las minas "Manto del Guanaco" y "San José", en el Padrón General de Minas a nombre de dicha Compañía. (3)

No hemos encontrado mayores datos sobre la explotación mineral del yacimiento, ni la labor de la Compañía, aunque al parecer ésta no tuvo mayor trascendencia, fracasando a los pocos años, por falta de capitales suficientes que alentaran la naciente industria.

Desde entonces, la zona de Toquepala, fue redenuciada una y otra vez. Reconociéronse otros sectores y se hicieron algunos piques más, pero sin que se consolidara ninguna labor efectiva de extracción. Todo se limitó a denuncios, amparos o posesiones, de los cuales se ignora en muchos casos el nombre de la persona que lo hizo y la fecha en que se realizó.

De modo general y en orden cronológico, hay que mencionar, entre los principales amparos y denuncios de

la zona, los siguientes :

En 1902, don Constantino Martínez del Pino, minero español, con fecha 24 de julio, denunció las minas "Vesuvio"(sic),(4) "Amigos 1a." (5) y "Amigos 2a." (6), pidiendo en consecuencia 64 pertenencias de cada una. Las Resoluciones Ministeriales de 16 de abril de 1907 y 26 de mayo de 1908, adjudicáronle los títulos y posesión de sólo una pertenencia en cada uno de los referidos denuncios. Este mismo año, 1902, don Ricardo Martínez Vargas, denunció las minas "Dolores", "Ester" (sic), "Matilde" y "Rosa"(7).

Don Remigio Sosa, en 1904, redenunció la mina "Victoria", "abandonada por su último propietario", pidiendo se le amparara en 60 pertenencias, con el nombre de "María". Con fecha 5 de julio de 1907, se le adjudicaron los títulos respectivos. (8)

El 4 de enero de 1907, Alejandro Arce y Remigio Sosa, denunciaron por segunda vez 60 pertenencias de un manantío de mineral de cobre y plata, ubicado en el cerro "El Huanaco", del mineral de Toquepala, con el nombre de "Huanachaca". La R. M. de 22 de noviembre de 1907, les concedió 15 pertenencias.(9) De la misma fecha datan los denuncios coligados de Arce y Sosa correspondientes a las minas de "Chihuahua", ubicada en el cerro El Cobre, (10), "Progreso"(11) y "Collahuasi"(12) del mineral de Toquepala. Sosa denunció, además, este mismo año, la mina "Norte América", "veta de cobre, plata y fierro que se encuentra en la quebrada de Toquepala, cerca a la mina "Manto del Guanaco"(13).

Otros denuncios correspondientes a 1907, son los de

don Ricardo Martínez vargas, de la mina "Grau", denunciada en 1900 por los señores Eduardo Martínez y Eduardo Valle-Díaz, con el nombre de "Dolores"(14), y de don José Manuel Vargas y don Constantino Martínez del Pino, de la mina "Soledad"(15), antigua veta amparada en 1900, por don Eduardo Martínez V.

En los primeros años del siglo XX, se conocían ya en el mineral de Toquepala unas 10 vetas, figurando además de las mencionadas, las nombradas: "Tres Amigos", "Florida" y "Hortencia". Estas no pasaron de simples amparos y las restantes sin mejor suerte, cayeron caducas a los pocos años. Del lapso comprendido entre 1907 y 1915, no hemos encontrado diferencias documentales sobre otros denuncios o concesiones.

Los nuevos títulos de posesión adjudicados en el área al ciudadano chileno don Filomeno Cerda datan de 1915 y corresponden a las minas "Soledad"(16), "Norte América"(17), "Vesuvio"(sic)(18), denunciadas el 6 de febrero; "Grau"(19), ubicada en el cerro Lucumani, denunciada el 11 de febrero y "Chiripa"(20), el 12 del mismo mes y año.

Estas nuevas concesiones, sin embargo, no eran descubrimientos nuevos, sino denuncios de las antiguas pertenencias de Vargas, Sosa y Martínez. La única "veta virgen de cobre y plata", denunciada por Sosa, en 1915(11 de febrero), fue la denominada "Santa Rosa".(21) Las Resoluciones Ministeriales del 9, 17 y 21 de marzo y del 9 de setiembre de 1916, confirmaron su posesión, inscribiendo-

las en el Padrón General de Minas.

El mismo año de 1915, se organizó la Compañía Minera Calumbraya y Toquepala, constituida por los señores Arnold Luzco, Arturo Vargas, Alberto Caballero, Oscar Visschet Vargas, Luis Arce, Luis Fhigghotti, Eduardo Muñoz, Luis A. Saldes, José Mosura, Eduardo Martínez, Julio Meza, Alberto Adami, Armando Vargas, Germán Fransalio y Filomeno Cerda, con el fin de explotar los numerosos yacimientos mineros ubicados en el distrito de Ilabaya y a la que Cerda, traspasó todos sus derechos sobre las minas de Toquepala.

Entre los diversos denuncios efectuados por la Compañía Calumbraya y Toquepala, en el área de Toquepala, a través de su apoderado don Gaspar Zapata, figuran la mina "Rosario", "veta de cobre y plata" (22) y la mina "Cóndor" (23).

La Compañía trabajó hasta 1920 año en que se desintegró, con el abandono total de todas sus concesiones, aunque ya en 1919, algunas de éstas, figuraban como "denunciabiles por falta de pago de contribuciones".

Los últimos denuncios caducos, datan de 1923 -32, y corresponden a lo que hicieron el señor Moisés Pinto Bazurco, de las minas "Tacna", "Arica" y "Tarapacá", (24) y los posteriores de los señores Billingurt y Malpartida.

Finalmente, a fines de 1937, el señor Juan Oviedo Villegas, natural de Arequipa, denunció diez sectores mineros: Toquepala 1 a Toquepala 10 (25), en lo que constituye ahora la zona central del yacimiento, y que en

1940, vendería a la Northern Perú Mining and Refining Company, de New Jersey, quienes hasta fines de 1952 realizaron trabajos de exploración por medio de perforación diamantina y percusión.

"Se efectuó, también, durante este período, algún trabajo subterráneo. Igualmente se instaló en Toquepala una planta piloto de concentración con capacidad de 50 toneladas diarias, la que se utilizó durante un año para experimentar la mejor forma de concentración con capacidad de 50 toneladas diarias, la que se utilizó durante un año para experimentar la mejor forma de concentrar los diversos tipos de mineral obtenidos en las labores de perforación. Para el suministro del caudal de agua necesaria para usos metalúrgicos y domésticos se adquirió los derechos de agua del canal de Tacalaya, así como derechos de agua en "Quebrada Honda", (Anónimo, 1960:p.46).

En 1952, se comenzaron los trabajos de ingeniería preliminares al proyecto de explotación, que se confeccionara en 1955 sobre la base de un programa de explotación minera a tajo abierto. Por este mismo año, la American Smelting and Refining Company, propietaria de Toquepala y Quellaveco, celebraba un contrato con la Cerro de Pasco Corporation, la Newmont Mining Company, de Delaware, propietaria de las minas de Cuajone, y la Phelps Dodge Corporation, de New York, transfiriendo sus derechos sobre las concesiones de Toquepala, Quellaveco y Cuajone a la SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION, empresa que se constituyó en 1952, para adquirir y explotar sus propiedades mineras del Sur del Perú y para financiar las obras, instalaciones y equipos de las minas de Toquepala hasta ponerlos en producción.

Las operaciones de desbroce de la mina se inicia

ron en noviembre de 1956, y tras remover una capa de 130'000.000 de toneladas de tierra, el 9 de febrero de 1960, la Southern Perú Copper Corporation, razón social bajo la cual se viene trabajando, inauguraba oficialmente las obras de explotación minera de Toquepala (26) .

II.- ASPECTO FISICO DE LA ZONA

1. GEOGRAFIA

Ubicación

El asiento mineral de Toquepala pertenece políticamente al distrito de Ilabaya, de la provincia de Tacna , del departamento del mismo nombre. Está ubicado en el extremo sur del Perú, en el límite de los departamentos de Moquegua y Tacna, aproximadamente a 17° 14' de latitud sur y 70° 36' de longitud oeste. Dista, en línea de aire, 165 Km. del pueblo de Ilave, en el departamento de Puno; 85 del puerto de Ilo, en la costa del departamento de Moquegua y 92 de la ciudad de Tacna. Su altura media es de 3000 m. sobre el nivel del mar, estimándose en 49 Km2. su superficie actual.

La particular situación de Toquepala, en un punto intermedio entre la costa y el altiplano, representa un aspecto interesante en el zonamiento morfológico de toda esta entidad natural, peculiar en lo que se refiere a sus relaciones históricas y a sus contactos geográficos, que es el extremo sur andino.

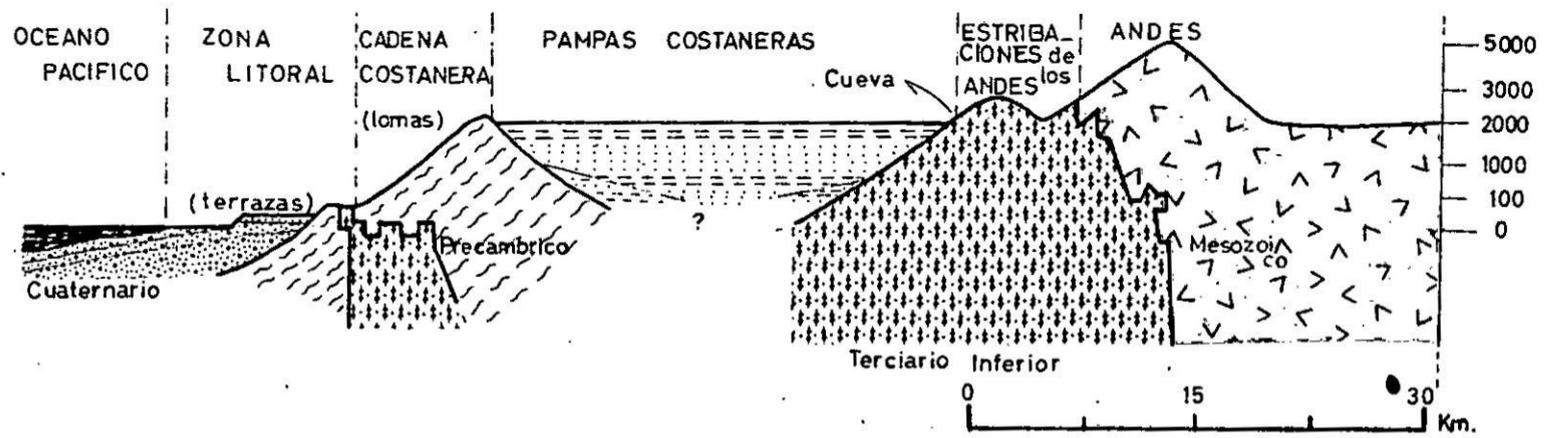
Regiones geográficas y geomorfológicas

Limitando el territorio extremo sur a un rectángulo cuyos vértices lo constituyan el puerto de Ilo-La Yarada, en la costa; e Ilave-Zepita, en la sierra hay cinco zonas geográficas altitudinales bastante diferentes entre sí debido a la naturaleza de sus formaciones infrayacentes como a ciertas peculiaridades de su historia fisiográfica. Estas regiones son :

a) La Zona Litoral. - La zona litoral es la faja de tierras bajas, que comprende las superficies casi planas más inmediatas al mar, y en la que puede distinguirse, en primer término, las playas marinas y a continuación las terrazas marinas. Estas son planos más elevados y de relieve muy pobre, formadas por el levantamiento de la costa en épocas geológicas pasadas. Están constituidas generalmente, por sedimentos cuaternarios típicos de las riberas marinas, como son conglomerados y arenas, conteniendo a menudo conchas de gasterópodos, lamelibranquios y otras especies acuáticas.

La zona litoral, comprendida entre el puerto de Ilo y la Yarada, es peculiarmente ancha, pese a que la cadena costanera en muchos puntos se aproxima considerablemente al mar, originando peñoleras o islotes pequeños. Los barrancos se alejan formando altiplanicies que unidas a los cerros del interior dan lugar a valles amplios.

Entre Ilo y Sama, desembocan tres ríos que forman igual número de valles: el Osmore, el Locumba y el Sama. De los otros, el único que tiene continuidad en sus cul-



CORTE ESTRUCTURAL DEL TERRITORIO SUR-
OCCIDENTAL DEL PERU

tivos hasta el litoral es el Osmore, mientras que el límite cultivable de los otros termina unos 15 Km. tierra adentro.

Más abajo de Sama, el paisaje de la faja litoral cambia notablemente. El río Caplina, se divide en pequeños ramales y junto con la quebrada de Vilavilani, cuyo curso inferior se conoce con el nombre de Quebrada Hospicio, ha formado una especie de delta, cuya base mide unos 20 Km. y en cuyo vértice se encuentra la ciudad de Tacna. La superficie de este delta y su cono de deyección es sensiblemente plana, con arenales difícilmente transitables y un número regular de médanos.

Fuera de Ilo, que es la ciudad más importante de esta zona, los centros poblados se reducen a dos o tres aldeas con menos de seis habitantes cada una: Baños, La Yarada y Pascana de la Yarada. Los buenos puertos, son escasos, figurando como tal únicamente el de Ilo.

b) La Cadena Costanera.— La cadena costanera es una alineación de cerros que corre más o menos paralela a la línea de la costa. Su topografía por lo general, es suave y ondulada, aunque en algunos sectores aparecen cerros escarpados que caen hacia el mar con declive casi vertical.

Esta cadena, llamada comúnmente "Cordillera de la Costa", se eleva en Chile a una altura de más de 2000 metros, pero en la zona del extremo sur peruano no sobrepasa de los 1000, siendo únicamente el cerro Puite, de 7000 metros de altura, el más elevado.

Petrológicamente está formado por el llamado "com-

plejo basal de la costa", constituido esencialmente por rocas gneisicas y filitas, (probablemente de edad pre-cambria), atravesadas por intrusivos más modernos como dioritas y granitos, y a los que Bellido y Guevara los consideran de una edad comprendida entre las postrimerías del cretácico y el terciario inferior, (Bellido y Guevara, 1963).

En este sector, Ilo-La Yarada, inmediatamente a continuación de la faja litoral, de la cota 200 hacia el mar, aparecen en forma intermitente un conjunto de alturas, prolongados en forma de mesetas, cuya altura varía entre 20 y 30 metros, de estructura común y compuestos generalmente de estratos paralelos, que dan origen al complicado fenómeno meteorológico de "Las Lomas".

Las lomas más importantes reconocidas aquí son: las lomas de Ilo, entre las pampas de las Salinas y la pampa de Meseta Grande; la loma La Buitrera, al sur de la pampa El Palo; las lomas de Ite, entre los cerros Chalala y Alto los chilenos, y "las Lomas", encima de la pampa de Platanillos, unos 7 Km. al norte del río Sama. Además, las lomas de Asirune y la lomada de la Cruz.

Estas lomas, algunas ya casi completamente extinguidas, a excepción de las de Ilo e Ite, presentan en el transcurso de un año aspectos diferentes: el invernal y el estival, definidos por la fisonomía y duración de los componentes de la colectividad vegetal y relacionados con las variaciones del clima y las condiciones vitales del suelo. En cada uno de estos períodos, la índole de las plantas

le imprime matices característicos. Su aprovechamiento humano durante la temporada estival es tradicional, ya que los pastos de esta época se utilizan para el pastoreo del ganado que baja del interior.

c) Las Pampas Costaneras.- las pampas costaneras se extienden desde la cadena costanera tierra adentro, hasta el pie de la cadena occidental de los Andes.

Presentan como característica básica, una topografía casi plana, de más o menos 30 Km. de ancho, bisectada por profundas quebradas. Estas pampas se formaron por el relleno de una antigua depresión existente entre los dos elementos geomorfológicos en que se encuentra emplazada. Responden, por lo tanto, geológicamente a depósitos sedimentarios de tipo continental cuya edad se establece como correspondiente al terciario superior y cuaternario.

Actualmente, la pampa costanera es un desierto muy árido por la carencia de lluvias. Su superficie está cubierta de piedras quebradas por los bruscos cambios de temperatura que se producen entre el día y la noche. No se ve ni un solo animal, ni un pájaro, ni una brizna de hierba, ni siquiera un cactus vivaz. Es un paisaje donde la naturaleza y el hombre no tienen nada que decirse. Su importancia radica, sin embargo, en la riqueza mineral de su subsuelo.

Entre las más importantes pampas del área hay que mencionar: la pampa de Sitara, el Pedregal y la pampa del Eslagonal.

d) Las Estribaciones Andinas.- Constituyen, las primeras

manifestaciones de la cordillera de los Andes. Están conformadas, primordialmente, por abundantes derrames volcánicos del cretáceo superior al terciario inferior, acompañados de manifestaciones intrusivas correspondientes al "batolito andino", cuyo emplazamiento es considerado generalmente como del terciario inferior.

La topografía de esta zona es agreste y muy irregular. Mientras al Este se encuentran las crestas cordilleranas, al suroeste pierde altura, presentando una sucesión de cuchillos y peniplanicies inclinadas, cortadas y separadas por quebradas y cañones profundos de fuerte pendiente, que tejen drenajes de modelado dentrítico, con relieves que van disminuyendo al aproximarse a las llanuras desérticas de la costa.

En esta zona se encuentran algunos centros poblados tradicionalmente, como Moquegua, Torata, Cairani, aunque su verdadera importancia radica en los diversos yacimientos minerales aquí emplazados: Toquepala, Mecalaco, Tojenes.....

La Cueva y abrigo de Toquepala, se hallan en un punto de la línea, que marca el límite entre las pampas costaneras y las primeras estribaciones de los Andes, o sea, en la zona donde los sedimentos terciarios continentales se acuñan contra el flanco erosionado del batolito andino (Fig. 1).

e) La Cordillera y el Altiplano. - La región cordillerana propiamente dicha, se desarrolla al este de la anterior y comprende los altiplanos y los altos picos volcánicos.

Está constituida básicamente por sedimentos deformados por la orogenesis, cuya edad se estima como correspondiente al Mesozoico.

Hacia el Sur en el departamento de Tacna, se eleva sensiblemente y corresponde a la denominada cordillera del Barroso, cuyo pico más alto alcanza los cinco mil setecientos cuarenta y dos metros (nevado del Barroso), y a la cadena de nevados aislados y volcanes apagados que termina en el nevado de Chupiquiña (5,788 m.) y el volcán Tacora (5982 m.) La mayoría de estos picos volcánicos, aparecen como espectaculares conos de más de 5000 m. de altura, que han tenido períodos de intensa actividad en nuestra historia. Otros muestran solo restos erosionados e inactivos de antiguos focos eruptivos.

El altiplano o superficie puna, se desarrolla al noroeste de las crestas cordilleranas y se extiende hacia Puno y Bolivia. La mayor parte de él, se encuentra a más de 4000 m. sobre el nivel del mar, con condiciones climatológicas y regiones pluviales típicos de la sierra alto andina.

El paisaje de esta zona, y especialmente, donde aparece la cadena montañosa, está constituida por numerosos desfiladeros, canteras altísimas y cañones profundos:

"..Recorriendo la meseta se encontrará una naturaleza excepcional y bella, en la que los colores más contrarios alegran el espíritu. Es verdad que las estepas se dilatan a veces sin ofrecer un descanso a la vista. No hay un árbol en toda la extensión. Pero no es la visión del desierto porque si no hay un árbol que sirva de descanso a la mirada hay una roca de extraña forma, una pagcha, o una lagunita que refleje los densos cúmulos del cielo.

Todo es grande allí. En las pampas cubiertas de pajonales discurren millares de ovejas como nubes.

En las laderas pastan las alpacas y en las altas estepas se ven tropas de graciosas vicuñas con su paso rítmico y aristocrático. Algún venadillo atisba entre las rocas; un artero añaz huye entre los matorrales" (Romero, 1928, p.77).

La cambiante naturaleza del Altiplano es una de sus más peculiares características. Notada ya por los primeros conquistadores y escritores españoles, como Polo de Ondegardo quien señalaba ya el riesgo a que estaban sometidos los cultivos en algunas comarcas del Collao, en que por falta de lluvia o por sobra de hielo o por demasiadas lluvias o por no acertar con el tiempo, era ordinario que de cinco cosechas tres se perdieran. Sin embargo, durante los períodos de lluvia, la zona alberga una de las más impresionantes formas de vida.

"Después de seis meses de ausencia de la ciudad de Puno escribía Raimondi- hallé sus inmediaciones enteramente cambiadas. Había pasado la estación seca con sus fuertes heladas que impiden el desarrollo de la vegetación y la estación de aguas mucho más templadas había producido una mudanza total; los terrenos que había dejado a mi salida enteramente desnudos, ofreciendo a la vista una aridez desoladora, se habían cubierto de un vistoso manto de verdura, matizado de variados colores, debidos a los cultivos de papas, cebada, quinua (Chenopodium quinua), ocas (Oxalis tuberosa), isaño (Tropaeolum tuberosum); en los llanos sin cultivo habían crecido abundante gramíneas que servían de nutritivo pasto para el ganado; y los pedregales se hallaban esmaltados de flores, entre las cuales se notaba una graciosa verbena de delicado perfume" (Raimondi, s/f. Tomo I, p. 158)

Los centros poblados más importantes en esta zona, fuera de Puno, son: Chucuito, Acora, Ilave, Juli, Pomata, Zepita y Desaguadero, todos a orillas del Lago Titicaca; Mazocruz y Fizaoma hacia el interior del altiplano.

EL VALLE DE COCUMBA

"...Otro río hay algo mejor que baja por el valle de Locumba, que se compone de dos grandes arroyos

que bajando por dos quebradas, en dirección casi contraria, se juntan formando una laguna muy profunda de cuatro leguas de largo y media de ancho. Al fin de ella, por la parte exterior que mira a la continuación de la quebrada, hay un grande agujero sin saberse si está en el plano o en el medio de la altura del agua de la laguna. Por el sale con ímpetu grande el agua que nace el río de Locumba, corriendo siempre casi en la misma cantidad. Lo más notable de esta provincia son sus Minas" (Bueno, 1951, pp. 90-91).

El río Locumba, es uno de los 51 ríos importantes de la costa, de caudal grande y perenne. Su cuenca de drenaje es angosta pero larga y parte considerable atraviesa territorio montañoso. Desde su nacimiento hasta el mar, su largo, en el cauce del río, es de 153 kilómetros. El área de su cuenca se estima en más o menos 4314 kilómetros cuadrados.

Toda la hoyada Locumba se encuentra en la región de lluvias anuales periódicas. Los flancos del valle en la parte superior, son áridos y pedregosos y solo en parte están cubiertos de una vegetación de monte bajo leñoso.

El valle se presenta de manera intermitente zonificado en angostas fajas verdes, que no alcanzan más de dos kilómetros en su parte más ancha ni quince en la más larga. Su verdor llega sólo unos 13 Kms. antes de desembocar en el mar, hasta el punto denominado Chilcal, a más o menos 200 metros de altura sobre el nivel del mar. Por el Noroeste, los terrenos de cultivo se extienden hasta Corahuaya, en el distrito de Candarave.

A lo largo de todo el valle, se encuentran emplazados unos 66 centros poblados, de los cuales 13 son haciendas. Entre los pueblos tradicionales, y más importantes,

figuran: Locumba, Mirave, Curibaya, Candarave, Ilabaya, Cairani y Camilaca.

Locumba.-El pueblo de Locumba es capital del distrito -- del mismo nombre. Su altura es de 413m, sobre el nivel -- del mar. Fundado durante la Colonia, alcanzó prestigio -- por sus plantíos de viñas y algodón. Durante la Repúbli -- ca, a raíz de la ocupación chilena de Tacna hasta 1928, fue capital provisional del departamento. La extensión territorial del distrito es de aproximadamente 100 Km.² albergando una población total de 1821 habitantes, según el censo de 1961.

Mirave.- Antigua hacienda de viñas del distrito de Ilaba -- ya, del cual dista aproximadamente 10 Kms., en la conflu -- encia de los rios Ilabaya y Ticabamba. Hasta aquí, desde el interior, llegan los cultivos de vid. A partir de acá hacia la costa, se produce alfalfa, maíz y algodón. En -- la quebrada donde se ubica el actual pueblo, el agua lle -- ga durante el verano muy escasamente, habiendo años de -- completa sequía. Las aguas del río de Mirave, llamado tam -- bién Agua Salada, cruza el distrito de Locumba y desembo -- ca en la calota de Ito, hoy totalmente abandonada.

Curibaya.- Distrito de la provincia de Tarata creado por ley de 1874, capital del pueblo de Curibaya, situado a 2564m. sobre el nivel del mar Fue hasta la primera década del siglo XIX, junto con Calacala, anexo del distrito de Candarave, fue capital de la provincia durante la ocupa -- ción chilena. La antigua Doctrina de Candarave, situada:

"... a las faldas de cordillera... fue anexo de Ilaba -- haya. La creigió el Sr. D. Manuel Abad Yllana en -- 1776, para que los naturales que se mantenían non-

taraces, lograsc, el pasto espiritual. El temperamento es frío y la cría de ganado es su dedicación. A su frente - está el volcán de Yucamani, cuyo humo se divisa a veces desde Arequipa. Tal es la que exhala. A más de este hay otro volcán que reventó en 1787, y el 30 de marzo de 1802 a la media noche el cerro de Tutupaca vomitó con varios estrépitos que se sintieron por toda la costa, una grande copia de cenizas por más de cinco meses. Se esparcieron por toda la circunferencia privando de la claridad de la luz. Por haber cargado mayor copia hasta la provincia de Atacama, Locumba, Tacna y Arica gastaron luces en los primeros días ", (Echevarría y Morales, 1952, pp. 157).

Ilabaya. - La primera mención documentada sobre este pueblo es de fecha 23 de enero de 1540 y aparece en la cédula de concesión de los indios de Ubina, Carumas, Cochuna, Ilo Arica y Tarapacá, que otorgara el marqués Francisco Pizarro, al conquistador y vecino de Arequipa, don Lucas Martínez Begazo.

Sin embargo, después de la derrota de Gonzalo Pizarro, don Pedro de la Gasca siguiendo la política del momento, en premio a los leales servicios que había prestado a la Corona, el capitán Hernán Rodríguez de San Juan, le adjudicó en encomienda a perpetuidad, "el pago y valles de Ilabaya con sus caciques e indios principales".

El cacicazgo mencionado, tal como aparece constituido en 1737, según declaraciones del Cacique don Pedro Lupistaca, era:

"Manifestamos por hallarnos en posesión de las tierras de este valle y sus altos bajo los linderos que empiezan desde las tierras de Dn. Bernabé León de Córdoba del "Mochadero" que hace lindero a las nuestras y corriendo a los altos por la parte de Moquegua endereza por las tierras de Cinto de Dn. Fernando Peralta y sigue las dichas nuestras tierras la una banda de Mecalaco, Capillunc, Carampango, Umalssó, Guayatiro, Cañocots, Pasto Grande, Cuicacuipa, Tacjata, Charachara, Coossa, Tintinuapampa que confina con Chuicara y la quebrada de Ticapampay remata al dicho Mochadero, donde hace toma la Sojata que cae a la nita de unas tombladeras

y cueva de una barranca, de donde empiezan las tierras de Margarata, Conchuya, Accocollo, Chogaya, Palca, Acumali Chicoito, del pueblo de Ilabaya." (Cúneo Vidal, 1913: p. 159)

A raíz de ciertos litigios religiosos, a mediados de 1700, Candarave se separaba de Ilabaya, formando un nuevo Curato sus linderos se establecieron del siguiente modo:

"Este de Ilabaya empieza por el pie con un lugar nombrado Mite, en la orilla del mar, sigue la quebrada para la sierra arriba con su Río de Agua Salada hasta un paso nombrado el Cayro, en este lugar se divide en dos quebradas, la una nombrada de Ticapampa y la otra la quebrada de Ilabaya; esta de agua dulce y la otra de agua salada desde el Cayro, que es donde se juntan ambos ríos, hasta un lugar nombrado Chintara donde hace división uno y otro curato, para arriba pertenece a Candarave, y de allí para abajo a Ilabaya. Desde este lugar nombrado Chintara corre la quebrada con su Río Salado, hasta un lugar que se nomina Curibaya, que tiene su laguna de donde nace este río, y siguiendo para la sierra llega a la jurisdicción de Candarave, hasta otra laguna nombrada Vilacota, confinante con el Curato de Juli pertenece a la Paz.

Pasando al otro Río de agua dulce de la Quebrada de Ilabaya, Chejaya, Toco, hasta un lugar nombrado Chorro de Lojena y de allí para la sierra arriba sigue el Curato de Candarave pasando por unos lugares nombrados la pampa de Turunto, Callasa, Matasa, Umalzo y Pasto Grande fin de este Curato de Candarave,

Del lugar nombrado Locumba, nace otra quebrada llamada la de Sinto, que corre para la sierra arriba, por varios lugares nombrados Sinto, Cauña, Mocalaco, Quebaya, Caramolio, Capilluni, Iratala y Asana hasta la cordillera llamada Serro del Chorro de Lojena para la sierra sigue el Río de agua dulce, por los lugares nombrados Camilaca grande, Aylo del pueblo de Candarave, hasta Turunturun, y cordillera nombrada Tupaca, de donde nace este Río.

Del lugar nombrado Chejaya, sale otra quebrada nombrada el Jaguey, esta sigue para la sierra por el dicho Jaguey, Quinsa Cruz, Lagujara, o Cuebasillas, Guanaara donde finaliza. De este lugar para arriba pasando algunos montes, o cerros, hay una llanada Honda donde está fundado o situado el Pueblo de Candarave, que se compone de tres Aylos, nombrados Candarave, Chuluncani y Camilaca Chico, y a sus costados el pago de Curibaya donde ponen sus sembraderas los indios de Candarave, al otro el Aylo de Camilaca

Grande, donde residen y chacarean muchos indios que distan de Candarave más de cuatro leguas."

Pasando a hacer la división entre Ilabaya y Candarave de orden del Ilmo. Sor. Abad, puse por linderos de ambos Curatos el Chorro de Lojena que está en la quebrada de Ilabaya, y siguiendo para el otro costado del lado de Tarata, seguí una raya de este chorro hasta Guanara, de allí baja la quebrada por Laguapeta, hasta otra quebrada que atravieza la cerca del Jaguey hasta Chintari que hace camino Real a este paraje, que hace la división entre Ilabaya y Candarave; esto es haciendo raya entre una y otra jurisdicción; de modo que los indios de Candarave, que charcarean desde la raya para abajo pagan la Prima a Ilabaya y los de Ilabaya que trabajan de la raya para arriba pagan a Candarave. Lo mismo sucede con los indios que trabajan del Chorro de Lojena para arriba o para abajo.

Los linderos para ambos costados de uno y otro Curato empezando por este lado de Moquegua y Torata, son Asana y Capillune y Carpaní; por el de Caintara, los serros de Tarata y de Coruca.

El mineral que llaman de Mecalaco, que está en los altos de la quebrada de este nombre pertenece a Ilabaya y no a Candarave..." (Cúneo Vidal, 1913:pp.155-157).

El pueblo de Ilabaya, situado a 1425 m. de altura tiene una población de 317 habitantes.

Cairani.-Caserío, anexo de la provincia de Tarata, del distrito de Candarave, ubicado en la pampa de Turunturun. La población se surte de agua desde un pozo a 8 Km, de la boca-toma de Candarave y en el canal que corre por la pampa mencionada. La población, según el censo de 1961, es de 848 habitantes. Su altura es de 3400m. sobre el nivel del mar.

Camilaca.- Caserío del distrito de Candarave, provincia de Tarata, con 769 habitantes. Su extensión aproximada es de 60 kms.² Tiene poca agua y pajonales. El canal de Camilaca riega la hacienda Sinto.

La mención a estos pueblos, así como las citas documentales in extenso, en lo que respecta principalmente a Ilabaya, se hacen necesarias y de interés, ya que el actual asiento minero de Toquepala y terrenos adyacentes, son aún parte de este y dicen algo de los últimos ocupantes nativos del área.

La referencia a mochaderos, tombladeras y cuevas nos remiten sin querer al paisaje toquepaleño y nos presentan a la zona como una unidad histórico-geográfica.

2. GEOLOGIA

Las notas que siguen están limitadas a dar una visión general de las condiciones geológicas de la zona, sobre una extensión aproximada de 1200 Kms² alrededor de la Cueva (Tal-1) y Abrigo N°2 (Tal-2).

Estratigrafía

El Cuadro N° 1, publicado por la Comisión de la Carta Geológica del Perú el año 1962, es la columna estratigráfica regional establecida por E. Bellido y C. Landa. La mayoría de las unidades litológicas en él contenidas, tienen una amplia distribución en la zona sur-occidental del Perú.

Restringiendo nuestras observaciones, al área más inmediata a la cueva, encontramos afloramientos correspondientes al grupo Toquepala, en especial de sus miembros superiores, que se sumergen por debajo de la formación Moquegua. La propia cueva (Tal-1) se encuentra ubicada en una zona cubierta de depósitos aluviales recientes, en donde ocasionalmente afloran rocas del grupo Toquepala y al -

gunas más jóvenes correspondiente a los volcánicos Huaynilillas.

Cronológicamente, la formación más antigua del área es la de los Volcánicos Paralaque, que junto con los volcánicos Quellaveco, conforman el miembro superior del grupo Toquepala, al que se le ha asignado una edad aproximada entre el Cretácico superior y Terciario inferior.

Las diferentes unidades litológicas del grupo Toquepala se encuentran intrusionadas por dioritas, granodioritas, granitos, dacitas y monzonitas cuarcíferas, así como por una etapa de intensa actividad hidrotermal, gases y vapores a gran presión, que fracturando las rocas preexistentes, han formado, al escapar, las llamadas chimeneas de brechamiento. Los primeros geólogos que trabajaron en el área, restringieron la actividad intrusiva, que afectó al Grupo Toquepala y formaciones anteriores a este, al Terciario inferior. Sin embargo, actualmente, la mayoría prefiere fijar la edad de su emplazamiento, entre el Cretácico superior y el Terciario inferior.

Hacia el sur-oeste, cubriendo una gran área de las rocas del Grupo Toquepala y los intrusivos, se encuentran los sedimentos de origen continental, correspondiente a los miembros superior e inferior de la Formación Moquegua.

Finalmente, directamente debajo de la cubierta aluvial, tenemos los derramos volcánicos de la Formación Huaynilillas, que son las rocas más jóvenes del área.

GRUPO TOQUEPALA

El grupo Toquepala esta constituido por una inter-

calación de derrames volcánicos y depósitos sedimentarios, ubicados a lo largo del flanco occidental de la cordillera andina, en su sector sur.

La edad de sus miembros abarcan desde el Cretácico superior al Terciario inferior. Esta edad ha sido determinada al haberse encontrado rocas del grupo Toquepala super yaciendo al grupo Yura del Jurásico superior y por estar u bicado debajo de la formación Moquegua del mio-plioceno.

En numerosas localidades, este grupo, se encuentra intruído por diversas rocas ígneas, que han sido correlacionadas como manifestaciones del batolito andino, cuyo em plazamiento corre onde al cretácico superior-terciario inferior.

Su potencia, calculada por Richard y Courtright-- (1958) y O. Damiani, (1961) se estima entre los 1400 y 1500 metros.

En el área de la cueva solo afloran sus unidades su periores extremas, o sea, los volcánicos Paralaque y los di ferentes miembros de los volcánicos Quellaveco.

Volcánico Paralaque (KTi-vpa)

Es la unidad más antigua del área. El afloramiento más importante se encuentra adyacente a la cueva, extendiéndose hacia el este y sur-este, a lo largo de unos ocho kilómetros, en donde se halla limitado por la falla de Inca puquio.

J. Ibey (1966), los describe como una serie de derrames delgados y competentes de andesitas y riolitas, con intercalaciones de tufos y aglomerados poco compactos. En

el área inmediata a la cueva está constituido, principalmente por una riolita porfirítica de color marrón con abundantes fenocristales de feldespato, cuarzo y biotita, englobados en una masa afanítica algo oscura.

Estratigráficamente se los encuentra descansando discordantemente, sobre la formación Inogoya y debajo de los volcánicos Quellaveco. Bellido y Landa (1962), sugieren para esta formación una edad correspondiente al cretácico superior.

Volcánico Quellaveco (KTi-q)

Se conoce con este nombre, a la formación que agrupa una serie de rocas efusivas que han sido divididos en los cinco miembros siguientes:

a) Pórfido Quellaveco (KTi-qP). - Aflora, unos siete kilómetros, al este de la Cueva, en el lado norte de la villa de Toquepala. Se le ha estimado un valor aproximado de 150 metros de espesor. El afloramiento principal del área es relativamente pequeño, pues no pasa de unos cuatro kilómetros cuadrados de extensión. Litológicamente está constituido por un solo derrame masivo de una riolita porfirítica que presenta escasos fenocristales pequeños de cuarzo, englobados en una matriz afanítica fuertemente silicea de color blanco lechoso.

Corresponde este pórfido, al miembro más bajo de los Volcánicos Quellaveco y ha sido tentativamente correlacionado con una riolita semejante que aflora en Cuajone, y que descansa sobre cuarcitas, lutitas y capas de carbón de edad cretácea, (Lacy, 1957).

Por otro lado, en el mismo Cuadro N° 1, tomado de la Carta Geológica Nacional, se establece un contacto discordante con los Volcánicos Paralaque, considerados como correspondientes a la última manifestación volcánica del cretáceo de la zona. Con estos dos elementos de juicio, podría establecerse la base del Terciario, como la edad más probable del pórfido Quellaveco.

b) Serie Toquepala (KTi-qst).- Aflora en las inmediaciones de la Mina Toquepala, a unos 13 km. al nor-este de la Cueva. Está constituido por una serie de derrames volcánicos intercalados de riolita y andesitas con una potencia acumulada, de aproximadamente 450 metros.

Localmente, en la Mina de Toquepala, ha sido subdividida en las cuatro unidades siguientes, de la más joven a la más antigua:

-Riolita Toquepala

-Andesita Toquepala

-Pórfido Cuarzófero Toquepala

-Dolerita Toquepala

Richard y Courtright (1958), basándose en razones estructurales y litológicas, han correlacionado tentativamente la serie Toquepala con los volcánicos Tacaza del terciario (Jenks, 1956; Newell, 1949), lo cual los ubicaría en el cretácico como su edad más aproximada.

c) Serie Alta (KTi-q^{sa}).- Se la encuentra hacia el sur y norte de la mina de Toquepala, extendiéndose en esta última dirección a lo largo de una extensa área. Litológicamente, consiste de una intercalación de riolitas y aglome

rados con ocasionales capas andesitas y brechas volcánicas que en la zona alcanzan más de 800 metros de potencia, (Damiani, 1961).

Siendo este uno de los miembros más altos del grupo Toquepala, y al ocupar una posición estratigráfica inferior a la formación Moquegua, su edad corresponde evidentemente al Terciario inferior.

d) Riolita Yarito (KYi-q^y). - Es el miembro extremo del grupo Toquepala que aflora en el área. Lo hace, principalmente, unos 10 kilómetros al norte de la Cueva, desde donde se extiende a través de una considerable área.

Litológicamente ha sido descrita como una roca porfirítica de color marrón claro. Sus fenocristales son de feldespato de tamaño medio y se les encuentra aislados y englobados con una materia afenítica oscura.

Su edad correspondiente es el Terciario inferior.

e) Riolita Tinajones (KTI-qi^t). - No aflora en el área.

FORMACION MOQUEGUA

Con este nombre se conocen los depósitos sedimentario que en un ambiente continental rellenaron la antigua cuenca existente entre la cadena costanera y la cordillera andina, originando las actuales pampas costaneras del sur del Perú.

La formación Moquegua ha sido dividida en dos miembros: superior e inferior, separados entre sí por una ligera discordancia angular.

Moquegua inferior (Ts-moⁱ). - Aflora en la parte sur y suroeste del área, en lugares algo alejados de la Cueva. Está

constituído, predominantemente, por areniscas, generalmente con algunas capas arcillosas, siendo frecuentes los colores rojizos y marrón claro. Damiani, (1963) ha verificado, para este miembro una potencia de 173 metros.

Moquegua Superior (Ts-mo^S). - Sus sedimentos ocupan la zona sur-oeste del área. Comenzando a extenderse pocos metros al sur de la Cueva, y ocupando una superficie considerable. Damiani, en una sección medida en el cerro Purgatorio, 5 km. al sur-oeste de la Cueva, encontró una potencia de 290 metros.

Litológicamente está compuesta por capas arenosas y tufáceas de colores claros, predominando las de colores blanco y gris. La gran variación litológica del miembro, especialmente en la continuidad lateral de sus capas, sugiere una deposición mediante grandes conos aluviales.

La formación Moquegua ha sido reconocida ampliamente en el sur del Perú. Así, en Atico, (Bellido y Narvaez, 1960) y en Ocoña (Mendivil y Castillo, 1960), se ha determinado la posición superyacente de esta, en relación a las formaciones Paracas y Camaná, del Eoceno Superior y Oligoceno Medio, respectivamente. Por ello, y considerando que se halla debajo de los volcánicos Huaylillas del plioceno inferior a medio, (H. Jaen y G. Ortiz, 1963), su edad ha sido estimada, como correspondiente en el Mioceno, o sea en el Terciario superior.

VOLCANICOS HUAYLILLAS (Ta-vch)

Se los encuentra en afloramientos aislados de tamaño reducido y no vienen a ser sino fragmentos de exten-

esos derrames que han logrado resistir a la acción erosiva del intemperismo.

Los volcánicos Huaylillas, se caracterizan por estar conformados por una intercalación de tufos y derrames ácidos de colores blanco rosado y marrón grisáceo claro, con ocasionales capas de tufos aglomeradicos. Los tufos son generalmente bien compactados y presentan disyunción columnar, la que ha dado origen a formas topográficas características a manera de escarpas y farallones. Su potencia es muy variable, pues han sido depositados sobre una superficie de erosión muy irregular, sea rellenando valles profundos o sobre llanuras extensas.

Estratigráficamente se los encuentra encima de la formación Moquegua que es considerada como del Mio-plioceno. Fuera del área cubierta por los volcánicos Barroso, cuya edad es del Plioceno medio a superior, los volcánicos Huaylillas, pueden considerarse como del Plioceno inferior a medio.

DEPOSITOS ALUVIALES (Q-a 1)

Representan la reanudación del proceso de relleno de la antigua cuenca donde se depositó la formación Moquegua, luego de la etapa extrusiva de los volcánicos Huaylillas, y se los encuentra, por lo tanto, cubriendo a ambas.

Los aluviales se extienden sobre grandes extensiones en las zonas Oeste y Sur-Oeste del área, alcanzando potencias considerables, que en algunos puntos sobrepasan los 50 metros de espesor.

Litológicamente son areniscas, gravas y anglomera

dos gruesos, compuestos por cantos de rocas provenientes del grupo Toquepala y de los intrusivos que afloran en los terrenos elevados del nor-este.

Fuera del área se ha encontrado a estos aluviales cubriendo a la formación Capillune y a los volcánicos Barroso, lo cual los ubica cronológicamente desde el Pleistoceno al Reciente.

ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS

Las rocas intrusivas del área, están representadas por "stocks" de diorita-grandiorita, granitos y monzonitas cuercíferas, existiendo además, algunos diques de latitas.

La edad de su emplazamiento no ha sido exactamente fijada, por falta de formaciones fosilíferas que hayan sido perturbadas por los intrusivos, pero en razón a su posición y litología, han sido correlacionadas como una de las manifestaciones del Batolito Andino de edad comprendida entre el Cretácico y el Terciario.

Diorita-Grandiorita (KPi-dig)

Es el intrusivo que presenta los afloramientos más abundantes y voluminosos. Litológicamente se los puede describir como una felsita holocristalina equigranular. Sus cristales son de ortosa, plagioclasa y cantidades variables de biotita y cuarzo. La proporción de este último hace gradar la roca localmente entre la diorita y la grandiorita; gradación transicional sin contacto definido.

Granito (KTi-gr)

Sus afloraciones son reducidos y aisladas, sin...

que puedan observarse sus relaciones estructurales con los de más intrusivos. Su edad relativa, por lo tanto, se ha deducido teniendo presente la secuencia de los intrusivos del "Batolito Andino. En

En las publicaciones que hemos podido consultar, no se han encontrado descripciones que den las características litológicas locales de la roca.

Monozonita Cuarzifera(Ti-mz)

Aflora en el cuerpo mismo de la Mina de Toquepala, y en algunos sitios muy cercanos a ella.

Puede describirse como una roca holocristalina equigranular, blanquecina. Sus constituyentes principales son las plagioclasas y la ortoza.

El cuarzo se encuentra presente, pero en proporción reducida. Generalmente los afloramientos de monzonita, aparecen muy cerca de las zonas de alteración hidrotermal, por lo cual sus feldspatos presentan fuerte cristalización, kaolinización y silicificación, así como también, mineralización disseminada de sulfuros.

Chimeneas volcánicas(Ti-chv)

Se conocen con este nombre a una serie de conductos de brechamiento, que cruzan indistintamente todas las rocas anteriores a la formación Moquegua, con excepción de algunos delgados diques de latita porfírica. Su génesis está relacionada a episodios explosivos de gases y vapores a gran presión, que buscaron camino para la liberación de su energía a través de zonas de debilitamiento en las rocas de sobrecarga. Durante su escape, los gases y vapores fracturaron las rocas

que atravesaron, y en repetidos períodos de actividad removieron los fragmentos mezclándolos y puliéndolos unos contra otros, al extremo de redondearlos en algunos casos. Cuando esto último ha sucedido se les denomina "chimenea de guijarros"; mientras que cuando los fragmentos son angulares su denominación es la de "chimenea de brechamiento".

Acompañado los gases y vapores de este episodio hidrotermal se produjo la introducción de cuarzo-turmalina, así como de sulfuros de hierro, cobre y molibdeno que han originado los depósitos cupríferos de Toquepala en los límites del área mencionada, y de Quellaveco y Cuajone, fuera de esta.

Edad relativa de los intrusivos:

Son muy pocos los datos de campo de que se dispone para asignar una edad precisa al emplazamiento de los intrusivos en el área. Sin embargo, el hecho de que se les encuentre atravesando a los miembros del grupo Toquepala, sin llegar a afectar los estratos de la formación Moquegua, limita la edad de su emplazamiento entre el Cretácico y el Terciario inferior.

El intrusivo más antiguo, es el stock diorita-granodiorita. Luego, aunque en la zona se se han encontrado evidencias, se considera al granito como el intrusivo que se emplaza a continuación. Como se dijo anteriormente esta secuencia ha sido supuesta en base a las características del Batolito Andino, con el cual ha sido correlacionado. Eleodoro Bellido y C. Landa, (1965) consideran que la edad de estos dos intrusivos puede establecerse entre el Cretácico y el Terciario inferior, mientras que los intrusivos restantes, posterior

res, estarían limitados exclusivamente al terciario inferior.

Luego de la intrusión granítica, tenemos el emplazamiento de las monzonitas curcíferas, seguida de la actividad hidrotermal de las "chimineas volcánicas", que originaron los centros de mineralización.

Finalmente, hay que hacer referencia a los diques de latita porfirítica, que son las intrusiones más recientes y que atraviesan a todas las anteriores. Corresponden a una edad post-mineral y debido probablemente a su reducido espesor no han sido incluídas en la lámina 1, ni en el cuadro estratigráfico correspondiente.

GEOLOGICA ECONOMICA: MINERALIZACION

Dentro de los límites del área mencionada, las minas de Toquepala son los únicos depósitos minerales con significado económico. En Toquepala, como se dijo anteriormente, la mineralización fue introducida junto con la actividad hidrotermal de las "chimineas volcánicas".

Esta mineralización se realizó en varias etapas. Las primeras fueron predominantemente de cuarzo-turmalina, con una pequeña cantidad de sulfuros. Las etapas sucesivas fueron empobreciéndose en turmalina, mientras enriquecían su contenido de sulfuros, que posteriormente se diseminaron en el seno de las rocas que habían sido afectadas por la alteración.

Entre los principales sulfuros introducidos tenemos pirita, chacopirita y molibdenita, acompañados de cantidades muy pequeñas de bornita, esfalerita, covelina y otros.

Posteriormente la erosión al exponer estos sulfuros al intemperismo superficial, determinó su natural lexivia

ción y el consiguiente proceso de enriquecimiento secundario, con sus zonas de oxidación y reducción.

En Toquepala es notable la ausencia de precipitaciones minerales secundarias en la zona de oxidación, en donde solo se encuentra ocasionales vetillas angostas de crisocola y melaconita, además de la limonitas, lo que hace que la zona carezca de valor económico. La zona de reducción, por el contrario, ha retenido todo el cobre lixiviado, precipitándolo en forma del sulfuro calcosina, que es el mineral que ha determinado que el yacimiento sea explotable económicamente.

GEOLOGIA ESTRUCTURAL

El área de Toquepala, en general, ha sufrido poca actividad tectónica. No se han observado pliegues y los demás rasgos estructurales que se encuentran con excepción de la falla de Incapuquio, son principalmente fallamiento menor y junturamiento.

J. Ivey(1966), en su estudio fotogeológico, corrobora este último concepto estableciendo, además que el fallamiento y junturamiento ha sido más intenso en el lado este del área, disminuyendo hacia el oeste.

La falla de Incapuquio, que es el rasgo estructural de mayor importancia, tiene un rumbo general de SE al NW, pasando muy cerca de Villa Toquepala, a través del antiguo campamento de Incapuquio, de donde toma su nombre. Es una falla de tipo normal. Su bloque hundido es el del lado sur-este y el ángulo de busamiento de su plano de falla en toda su longitud

es casi toda vertical, sin embargo, hay referencias a lugares situados al Suroeste, en donde este ángulo alcanza valores hasta de 70 grados.

Se ha observado que la falla corta los miembros del grupo Toquepala, pero sin afectar la formación Moquegua, lo cual nos da una idea de la edad de su ocurrencia. Por otro lado, algunas de las fallas menores afectan los estratos de la formación Moquegua y aun depósitos aluviales cuaternarios, lo que indicaría, lógicamente, una actividad tectónica reciente.

GEOLOGIA HISTORICA

La historia geológica del área comienza a tener eventos importantes al iniciarse el cretácico superior, después de que un período de erosión se encontraba labrando las rocas sedimentarias emergidas, de antiguas cuencas marinas cuya edad más probable estaría entre el Jurásico y cretácico inferior y cuyos detritus contribuyeron a las formaciones Toquepala e Inogoya.

Estos eventos cretácicos a los que se hace referencia consistieron en una intensa actividad volcánica que en varias etapas, separadas por períodos erosivos, derramó sobre la superficie las lavas que conformaron la parte inferior del grupo Toquepala.

En las postrimerías del Cretácico, y al ingresar al Terciario inferior, gran cantidad de lavas, del tipo ácido continuaron derramándose y formaron así la parte superior del grupo Toquepala, siguiendo esta actividad, probablemente, hasta la iniciación del Terciario Medio.

Es también entre el Cretácico y el Terciario Inferior,

que las masas magmáticas profundas, que no llegaron a romperse efusivamente en la superficie, se emplazaron a manera de intrusivos, cortando los anteriores derrames en etapas sucesivas, - que se iniciaría con el "stock" de riorita-granodiorita, siguiendo luego el granito, la monzonita, la actividad hidrotermal y mineralizante de las "chimeneas volcánicas", para culminar con los diques de latita.

Puesto que estos intrusivos atraviezan todo el Grupo Toquepala, es evidente que el espesor de las rocas que se hallarían encima del último miembro de dicho grupo debió ser considerable.

Luego, durante el oligoceno medio y el mioceno sobrevino un período de calma en la actividad magmática, y durante este período la erosión se encarga de rebajar la superficie existente hasta descubrir los cuerpos intrusivos e iniciar así un proceso de enriquecimiento secundario en las áreas mineralizadas expuestas.

Los abundantes productos de este prolongado proceso erosivo fueron a contribuir al relleno de una gran cuenca, de la que ya se habló en el acápite de geomorfología, originando así la formación Moquegua.

Al iniciarse el Plioceno, la deposición de la Formación Moquegua es interrumpida, porque el vulcanismo entra nuevamente en actividad y esta vez con constantes episodios explosivos, cubriendo la superficie existente con nuevos derrames y abundantes tufos agrupados con el nombre de Volcánico - Huaylillas.

Al finalizar la actividad volcánica, los procesos

erosivos se reiniciaron formando potentes capas aluviales en las depresiones, mientras que en algunas localidades de las partes altas, reexponíanse las antiguas superficies cubiertas, cortándolas y profundizándolas; proceso que aún continúa.

Aunque en la zona se han encontrado evidencias, al menos en las áreas adyacentes, se ha comprobado que durante el cuaternario ha existido otro episodio más de actividad volcánica, cuyos productos son conocidos con el nombre de Volcánicó, así como un período de actividad glacial, evidenciado por depósitos morrenicos.

GEOLOGIA LOCAL

En el mapa de la Fig. 2 el punto donde está ubicado la cueva ha sido mapeado como cubierto por aluviales cuaternarios, lo cual está de acuerdo con la exactitud de detalles que pueden conseguirse en mapas a la escala de 1: 200,000, sin embargo, un trabajo más detallado a una escala mayor nos muestra que en ese punto conjugan tres de las unidades litológicas descritas en la geología regional, a saber:

Aluviales (Q- al)	Cuaternario
Volcánicos Huaylillas (Ts-vhu).....	Terciario superior
Volcánicos Paralaque (Kti-vpa).....	Cretácico-Terciario inferior

Su distribución está ilustrada en el mapa de la Figura 3 en donde puede verse además una sección geológica que muestra la estructura de la cueva.

Los Volcánicos Paralaque constituyen la unidad litológica de la base, y están representados por un potente derrame de una riolita porfirítica de color marrón rojizo. Sus fe-

nocristales, están constituidos por feldespato potásico, plagioclásas, cuarzo, biotita y en menor cantidad por magnetita, todos ellos englobados en una matriz afanítica de color marrón oscuro.

El afloramiento presenta un fracturamiento pronunciado y es una antigua superficie de erosión que se ha reexposto. Esta superficie estuvo caracterizada por tener una cubierta de aluviales, parte de los cuales han sido aprisionados por el derrame suprayacente, como puede observarse en la sección geológica de la lámina 3. Los aluviales han sido localizados en las excavaciones arqueológicas ejecutadas en Tal-2 y pueden describirse como areniscas finas debilmente metamorfizadas -- por la acción térmica del derrame superior.

Se puede decir que estas areniscas corresponden al miembro superior de la formación Moquegua, o que al menos representan a los aluviales contemporáneos a ella, que al ser transportados y sedimentados dieron lugar a los estratos de la mencionada formación.

Descansando sobre la riolita encontramos una capa de tufo compacto perteneciente a los Volcánicos Huaylillas. El derrame tiene un ligero buzamiento hacia el sur y presenta una disyunción columnar gruesa. En el sitio de la Cueva las aguas de filtración han ampliado sus juntas a la vez que han erosionado las areniscas infrayacentes privando así de una base de sustentación a los bloques de tufo, los cuales se han derrumbado originando la formación de Tal-1. La contribución de las aguas de filtración en el origen de la cueva está evidenciada en el aspecto que presentan las facetas de los bloques

de tufo que forman los muros de ésta, los cuales se presentan pulidos por la corriente de agua, presentando, además el fenómeno de silicificación supergena en sus caras, así como pátinas blanquecinas de carbonato.

Litológicamente se puede clasificar el tufo como de composición Riolítica o acítica en que sus fenocristales incipientes son cuarzo y feldespatos, además de escasas laminillas de mica flagopita, todo esto dentro un agregado de partículas vítreas finas.

Una regular cantidad de inclusiones, de un tamaño promedio entre 3 a 5 centímetros de diámetro, se encuentra bien distribuidas en el tufo y son casi exclusivamente vitrófilos riolíticos o decíticos de color rojo a marrón, muchos de los cuales han sido utilizados como materia prima en la confección de los artefactos.

Finalmente, tenemos la cubierta aluvial, constituida, principalmente, por paquetes considerables de areniscas pobremente consolidadas, con estratificación muy fina y en las que aun pueden verse las huellas de viviendas de vermes. También se encuentran aluviales constituidos por cantos gruesos de rocas muy variadas, arrastrados desde las tierras altas, durante las avenidas de las épocas lluviosas.

En la zona de la cueva y especialmente en las inmediaciones del abrigo las capas más modernas de los aluviales son una capa de arena eólica de unos 5 cm. de espesor que descansa sobre otra de ceniza volcánica, que varía entre 2 y 16 cm. Estas dos últimas capas se encuentran sobre los estratos culturales por lo cual las cenizas deben corresponder cierta-

mente a la recordada erupción del Huaynaputina acaecida el 19 de febrero de 1600.

3. HIDROGRAFIA

La zona de Toquepala, se encuentra ubicada entre dos cuencas hidrográficas: la del Osmore y la del Locumba, sin embargo la totalidad de los cursos de agua de la zona, incluyendo los inmediatos a la Cueva, corresponden a la cuenca del río Locumba.

Ubicación y superficie

La cuenca del río Locumba está ubicada en el departamento de Tacna, entre los paralelos $71^{\circ}00'$ y $71^{\circ}45'$ de latitud sur y los meridianos $16^{\circ}50'$ y $17^{\circ}53'$ de longitud oeste.

Limita por el norte con la cuenca del río Osmore, por el sur con la cuenca del río Sama, por el Noreste con la provincia de Mariscal Nieto, por el oeste con el litoral peruano.

Tiene un área de aproximadamente 4814 km.^2 que representa casi el 0.03% de la superficie total del territorio nacional.

Su forma es aparentemente rectangular. Su mayor largo de este a oeste es de 102 km.; su mayor ancho de norte a sur es de 71 km.

Las poblaciones más importantes que están comprendidas en esta cuenca son: Candarave, Ilabaya y Toquepala.

La variación orográfica de esta cuenca produce u

na diferencia climática entre la parte baja costanera de clima cálido y húmedo y la parte alta andina de clima frío y seco.

El sistema hidrográfico se encuentra formado por los siguientes ríos:

Río Locumba.- El río Locumba recibe su nombre a partir del pueblo de Locumba hasta su desembocadura en el mar.

Aguas arriba del pueblo mencionado es conocido con el nombre de río Salado, hasta el cacerío de Mirave, y aguas arriba hasta su nacimiento en la laguna Aricota se llama río Curibaya. Su principal afluente es el río I-labaya.

Laguna Aricota.- La laguna Aricota es en cierto modo el origen del sistema hidrográfico del Locumba, es una laguna de extensión regular y una de las seis más importantes de la zona. Su extensión aproximada es de 21 km.² Su origen se remonta a la época cuaternaria, proviniendo de los deshielos que han ocupado los antiguos conos volcánicos, alimentado por los riachuelos Totorá o Salado y Callaza o Collazos.

La formación geológica de la zona que rodea la laguna de Aricota y la naciente del río Curibaya, está constituida por un estrato Mesozoico, rocas graníticas, rocas volcánicas y depósitos sedimentarios del período cuaternario.

Las rocas del estrato mesozoico han sufrido un cierto grado de la acción metamórfica y están compuestas de arenisca silicosa, pizarra sílicea, cuarcita cornea-

na, etc.

Las rocas graníticas se encuentran depositadas en tre los estratos del Mesozoico o distribuidas en contactos con los estratos de ambas márgenes de la laguna. Como estas rocas han causado la acción metamórfica del estrato mesozoico, es evidente que ellas han penetrado en el estrato, calculándose que esta intrusión se haya llevado a cabo en el período terciario. La roca está compuesta por lo general de granodiorita blanca conteniendo grandes cantidades de honoblenda de color verde oscuro. Las rocas volcánicas que se encuentran a lo largo de las orillas de la laguna de Aricota, cubriendo el estrato Mesozoico y a las rocas graníticas, se hallan ampliamente distribuidas en toda el área, a excepción de la planicie que se extiende en las nacientes del río Curibaya. Estas rocas son andesitas, tobas andesíticas, riolitas y tobas riolíticas, las cuales se estima que pertenecen al período terciario.

En la margen izquierda de la laguna de Aricota , entre la altitud 3200 y 2600 m. sobre el nivel del mar, se distingue un acantilado que presenta una discordancia cubierta por rocas volcánicas, cuya composición parece ser lava riolítica. Es probable que exista una diferencia en la edad geológica de ambos conjuntos, sin embargo, esta no ha sido determinada.

Así por ejemplo, en Quillahuani, ubicado aguas arriba de la margen derecha de Aricota, se encuentra

una distribución de toba que pertenece al período cuaternario. En la orilla derecha del extremo SO de la laguna, existen depósitos producidos por el deslizamiento de materiales sedimentarios del período cuaternario, siendo de la misma época los depósitos aluviales que se encuentran en el lecho y a lo largo de las riberas del río Curibaya, los depósitos que forman los terraplenes de arena y grava y los depósitos detríticos de las faldas de los cerros del cauce del río Curibaya.

Las rocas volcánicas de esta región tienen una orientación general de N 30° - 5° O, con una inclinación de 20 a 25 grados NE, presentando una estructura monoclinas.

La zona de falla más grande se encuentra en Chintari, siguiendo la dirección NOO a SEE, cruzando el río Curibaya. Esta falla se extiende desde Toquepala hasta Anco Apacheta, cerca de Tarata. Se le conoce con el nombre de la gran falla de Incapuquio, y se cree que el río Curibaya se ha formado siguiendo esta línea de falla.

Río Salado.- El río Salado llamado también Aruma, nace en el cerro de Ichocollo a 4350 m. de altura, toma dirección NNE a SSO, recibe algunos pequeños afluentes por ambas márgenes. Cerca de Mullini, recibe el aporte del río de Calientes que viene de los nevados de Iscaillarjanco, sobre los 5418 m. sobre el nivel del mar.

Río Callaza.-

El río Callaza denominado también Callazas o Collazos, nace en la laguna de Suche, a 4400 m. Recorre

de Norte a Sur, formando una línea sinuosa breve, a manera de un 3 alargado, cuyos extremos tocan las lagunas - de Suche y Aricota, respectivamente. En su recorrido - hasta Aricota, recibe por su margen derecha las aguas - de las quebradas de Azufre grande y Azufre chico y posteriormente por la margen izquierda las de Matanzas, o Vizcachas que confluyen cerca de Callazas Chico, y las de Curancura de Gentilcachua, Condorcahua y la quebrada Honda o Queña.

Laguna de Suche.-

La laguna de Suche o Huaitire, es una antigua cuenca glacial, ubicada a unos 76 km. al Norte del asiento minero de Toquepala. Actualmente surte de agua a las instalaciones de la mina y villa de Toquepala, por medio de un conducto de tubería de 50.7 km. que desemboca en el reservorio de Pampa de Vaca, encima de la mina, y desde donde se distribuye hasta la mina y los molinos.

Suche, tiene un área de 16 mil km². Ha sido originada por los deshielos del nevado de Huaitiri, y las numerosas quebradillas que nacen del nevado de Pacchiasqui, a 5344 m. de altura, cuyas aguas originan igualmente el río Huaitiri, que alimenta la laguna.

Río Ilabaya.-

Está formado por la confluencia de la quebrada de Borogueña y el río Camilaca y numerosos pequeños afluentes, que se agregan a la altura del pueblo de Ilabaya.

En su recorrido, hasta, su confluencia con el río Cu-

ribaya, cerca al pueblo de Ilabaya, recibe por su margen izquierda la quebrada de Huanuara, y por su margen derecha las quebradas de Calumbraya, Chapicura y Mirave.

Quebrada Borogueña.-

La quebrada Borogueña nace de los deshielos del nevado de Chuquiananta de 5428 m. de altura, toma una dirección norte sur, hasta su confluencia. En sus orígenes es conocida con el nombre de quebrada Pantara y posteriormente con el de Sipincalana. En su trayecto recibe diversos aportes como los de las quebradas de Japo y Ugarte.

El Canal de Tacalaya, que irriga el valle de Cinto, aumenta su caudal, con el agua de la quebrada de Pantara.

Río Camilaca.-

El río Camilaca nace de la laguna de Camilaca, originada de la confluencia de los ríos Cotaña y Oconchay cuyas aguas se unen unos 3 km. antes de su depósito. El río Cotaña tiene su origen en la confluencia de los ríos Copapujo y Tacalaya que nacen en el nevado de Chuquivant y Pampa de Copapujo, respectivamente.

Quebrada de Calumbraya.-

La quebrada Calumbraya nace en el cerro de Condoriquiña a 4915 m. de altura, donde es conocida con el nombre de quebrada Culac. Tiene una dirección norte-sur en todo su trayecto. Recibe por su margen derecha, los aportes de la quebrada Cocajone, con la que unidas reco

rre más o menos 5 km. antes de su desembocadura en el río Ilabaya.

Quebrada Chapicura.-

Es una quebrada de curso periódico que nace pequeña (8 km. de longitud) en los altos del cerro-Higuerane y luego de atravesar el cerro y pueblo de Chapicura desemboca en el río Ilabaya.

Quebrada Mirave.-

También de caudal periódico. Nace en el mismo cerro de Higuerane a 2500 m. de altura. Su curso forma un arco paralelo a la quebrada anterior. Desemboca en el Ilabaya, cerca del caserío de El Cairo.

RIO SALADO

Bajo esta denominación se conoce al curso medio del río Locumba entre las cotas 559 y 1400, y entre los poblados de Mirave y Locumba. Tiene una extensión de aproximadamente 60 km. y origina un valle angosto y casi continuo, cuyo ancho máximo, cerca a Locumba, es de un kilómetro. El río Salado recibe por su margen derecha el aporte del río Cinto, con el que se une en las inmediaciones de Locumba, y antes que él, numerosas quebradas, secas en su mayoría, entre las que se cuentan Oconchay, los Troncos y Sagollo. Por la margen izquierda, los dos principales son las quebradas de Gallinazos y la quebrada de Cuari.

Quebrada Oconchay.-

Quebrada de curso periódico. Nace en el Cerro -

Piedra Labrada a más o menos 1920 m. de altura, siguiendo su curso una dirección NE-SW, hasta su desembocadura en el río Salado, tras recorrer un espacio de aproximadamente 18 km. En su trayecto antiguamente recibía el aporte de varias otras quebradas hoy totalmente secas.

Quebrada de los Troncos.-

Paralela a la anterior y de semejante condiciones hidrológicas. Nace en el Cerro La Apacheta a 1500 m. de altura, y desemboca en el río Salado, atravesando el pago de Los Troncos. Su longitud aproximada es de 11 km.

Quebrada Sagollo.-

Nace en el mismo cerro de La Apacheta. Está conformada por dos ramas que se unen unos 5 km. antes de su desembocadura en el Salado. Quebrada de curso temporal, hoy casi totalmente seca.

Río Cinto.-

Es el afluente más importante del río Salado y en cierta manera el origen del río Locumba, ya que después de la confluencia de ambos, toma este nombre, que conserva hasta su desembocadura en el mar.

La cuenca del río Cinto es bastante compleja y está constituida por una serie de quebradas y quebradillas periódicas secas en su mayoría, pero que antiguamente alimentaban su curso. El mismo río Cinto casi no escurre agua en la actualidad.

El río Cinto, tiene sus orígenes en los deshielos del nevado de Chuquiananta, a 5428 m. alimentada por pe

queños cursos de agua, fluye en dirección NEE-SSW, por cerca de 11 km. hasta el sitio de Patoco, siendo conocida en este trayecto con el nombre de Quebrada Honda. A partir de este punto, su curso hace un arco, tomando la dirección Norte-Sur hasta unos 3 km. antes del caserío de Mecalaco, en este trayecto toma el nombre de quebrada Ingenio, recibiendo por su margen izquierda el aporte de las quebradas Huallancho y Ancolaca, la primera de las cuales cede sus aguas al Canal de Tacalaya. El nombre de Ingenio se debe a los antiguos hornos coloniales allí existentes.

La quebrada sigue en dirección Norte-Sur por más o menos 9 km. después de Mecalaco, atravesando el cerro del mismo nombre y alturas que varían entre 4000 y 3000 metros. Finalmente tuerce su rumbo hacia el SO, continuando así hasta el pago de Cauna. En este sector se le conoce con el nombre de Mecalaco, con el que continúa hasta su confluencia con la quebrada de Tocapuquio o Tocsapujo, por la margen izquierda y la quebrada de Caramolle, por la derecha.

La quebrada de Tocapuquio o Tocsapujo, nace en el cerro Chocollo a 4028 m. de altura. Recibe en su curso, aguas de otras quebradillas, algunas de las cuales vienen de las alturas del cerro Ancolaca. La quebrada Caramollo es de curso más largo, pero casi totalmente seca; nace cerca de las minas de Toquepala, siguiendo en todo su trayecto una dirección sensiblemente norte--

sur. Desde Cauna, la quebrada tiene el mismo rumbo hasta Matogroso, a partir de donde se desvía nuevamente hacia el sur, tomando un rumbo aproximadamente N-S, hasta su confluencia con el río Salado. Este último sector, es el propiamente conocido como el río Cinto.

El río Cinto, actualmente no llega a desembocar en el Salado, ya que sus aguas se pierden unos 8 kilómetros antes. Sin embargo, de este punto aguas arriba, - donde el río sigue un curso norte-sur, y unos 3 km. antes de Matogroso, el río forma un pequeño valle, angosto y fértil, de más o menos 10 km. de largo y 600 m. de ancho máximo, donde se encuentra la hacienda y pago de la hacienda Cinto-Matogroso, y los fundos Chironta, Chirontita y el desaparecido pago de Barrial, que aunque - de antiguo origen, no figura ya entre los centros poblados censados en 1940.

La Hacienda Cinto y gran parte de este vallecito son actualmente propiedad de la S.P.C.C. y están dedicados a la cría de caballos y ganado vacuno, como parte - del plan de abastecimiento de la citada compañía.

El río Cinto, tiene como afluente principal, por la margen derecha, la quebrada de Toquepala.

Quebrada Toquepala.-

La quebrada Toquepala nace en el cerro Muñane, a 3900 metros de altura. Discurre en dirección norte sur por más de 10 kilómetros, desviándose hacia el Oeste para nuevamente continuar en su curso original hasta su

desembocadura en el Cinto. La longitud total de su curso es de aproximadamente 30 kilómetros, conformando su cuenca unas 170 quebradas y quebradillas, todas hoy totalmente secas. La quebrada es de poco caudal y de curso periódico, estando actualmente completamente seca ya que sus aguas son utilizadas en las instalaciones de la mina de Toquepala.

RIO LOCUMBA

Bajo esta denominación se conoce el curso inferior del río Salado, desde el pueblo de Locumba hasta su desembocadura en el mar, tras atravesar la pampa de Itonorte, ubicado 80 km. al oeste de la ciudad de Tacna.

El Locumba es río de curso permanente, corre en dirección constante noroeste-suroeste hasta su desembocadura, por una distancia de aproximadamente de 49 kilómetros. En su trayecto recibe diversos aportes contándose entre los principales las quebradas de Santillana y Honda, por la margen derecha; y Quebradillas y quebrada del Abra, por la izquierda.

Los centros poblados más importantes ubicados en sus márgenes son: Locumba, capital del distrito de su nombre y capital provisional del departamento de Tacna, durante la ocupación chilena del territorio; Montero, Sitana, Gangas y Chilcal y las haciendas, Aurora, Camiara y Camiarita.

Las primeras tierras cultivadas del valle, correspondientes a la hacienda Camiarita, aparecen solo des-

pués de remontar el río por una distancia de más o menos de 8 ó 10 kilómetros, aguas arriba de su desembocadura, y luego de subir una quebrada escarpada y árida.

A partir de este punto, unos 6 km. después, aparece un valle estrecho de 12 a 15 kilómetros de largo y de 4 a 500 metros de ancho solamente.

Quebrada de Santillana.-

La quebrada de Santillana es de curso temporal. Su Origen se halla en los cerros inmediatos a la pampa del Totoral, a una altura aproximada de 1820 metros. Corre casi paralela a la quebrada de Toquepala, hasta su desembocadura. Durante la temporada de lluvias, y hasta antes de que las aguas de sus dos afluentes principales fueran utilizadas o desviadas por o hacia las instalaciones de la S.P.C.C., recibía los aportes de diversas quebradas, entre las que se contaban las de la Simarroña y del Totoral o Incapuquio, y cuya confluencia parece ser el verdadero origen de La Santillana. La quebrada Firpincho, es otro de sus afluentes por la margen izquierda.

Quebrada del Totoral o Incapuquio.-

Nace en el cerro Las Minas. Su Cauce sigue en dirección NE-SO, originando una línea sinuosa, que cubre una extensión aproximada de 27 kilómetros. Al cruzar la pampa del Totoral, llamada en el área de Toquepala, Incapuquio, y durante todo su recorrido, se observan los lechos secos de varias torrenteras que hasta hace algu-

nos años aportaban sus aguas a ella. En Millsite, Plaza e Incapuquio incrementa sus aguas con las provenientes de las instalaciones urbanas. Se une, posteriormente, con la quebrada La Simarrona y juntas, tras recorrer 3 kilómetros, hasta hace algunos años, sumaban a las de La Santillana, en la actualidad sin embargo, estas han sido desviadas mediante un canal hacia quebrada Honda.

Quebrada La Simarrona.-

La quebrada La Simarrona, o quebrada Simarrón, es de especial importancia en este trabajo, ya que en su margen derecha y al costado de una de las tantas quebraditas secas cuyos cauces desembocan en ella, se encuentra la cueva y abrigo de Toquepala (Ta 1-1 Ta 1-2).

La quebrada Simarrona, nace en el cerro Muñane a más de 3600 m. de altura. Fluye en dirección NNE-SSO, describiendo un pequeño arco, de más de 37 km. de longitud hasta encontrarse con la quebrada del Totoral en la cota 1560. Actualmente la quebrada no sigue su curso normal y sus aguas, como dijimos líneas arriba, no llegan a la Santillana ya que su caudal junto con la de Incapuquio, que es una de las cuales por donde corren los relaves y sirve de cloaca a las instalaciones de la de corren los relaves y sirve de cloaca a las instalaciones de la villa industrial de Toquepala, han sido desviadas mediante un canal hacia Quebrada Honda.

La quebrada Simarrona es periódica pero de curso continuo cuyo volumen de agua, ha sido aumentado actual

mente en forma considerable, con las instalaciones hechas por la S.P.C.C. Durante las épocas de lluvias intensas su volúmen crece aún más, originando serios destrozos en la carretera Tacn-Roquepala-Candarave, ya que una parte de ella sigue el lecho de la quebrada. Dos aforos practicados, uno en 1933, año de lluvias normales dió un promedio de 3 m^3 por segundo, el otro en 1966, año lluvioso, en la quebrada se desbordó por la carretera, señaló un promedio de 60 litros por segundo.

Las quebradas y quebradillas que desembocan en la Simarrona son numerosas. Sin embargo, entre sus afluentes principales por la margen derecha, no por su volúmen de agua ni menos por su longitud, sino por su importancia arqueológica, hay que mencionar la quebrada del Huánaco.

La quebrada del Huanaco es actualmente una acequia seca y sin mayor notoriedad. Nace en los cerros de Huancanane Grande y desemboca en la Simarrona, cerca del punto donde hoy en día, la carretera se bifurca a Candarave y Villa Staff-Toquepala. En este sector, unos 200 m. arriba antes de su desembocadura, se encuentran dos pequeños refugios conteniendo pinturas rupestre que han sido designados como Tal-3 y Tal-4.

Quebrada Honda.-

Esta quebrada está formada por un conjunto fluvial bastante complicado. Su cuenca afecta la forma de un abanico, en cuyas ramas principales, confluyen una

serie de pequeñas quebradas secas. Quebrada Honda, tiene su origen en el cerro Purgatorio a más o menos 1524 m. de altura. Discurre en sentido NE-SO, formando una S invertida y alargada, hasta unirse con el río Locumba unos 4 km. al NE de Chilca. Recibe muy cerca a sus orígenes, por la margen izquierda, las quebradas Lloquena, y Huancanane Grande, denominada esta última, en su curso superior. Cortadora. Posteriormente por esta misma margen increce su caudal con los aportes de la quebrada Purgatorio y del canal que encausa las aguas de las quebradas de Incapuquio y Simarrona, por donde corren hasta llegar al Océano Pacífico después de atravesar más de 90 km. Su último afluente por esta margen es la denominada Quebrada Seca, de escasa longitud y cuyo cause como su nombre lo indica se halla hoy totalmente seco.

Por la margen derecha, sus afluentes mas notorios son la Quebrada Seca, conformada por una serie de torrentas entre las que merecen citarse, la quebrada del Fraile y la quebrada Cucule o Pedregal. Por la margen izquierda la quebrada de Los Burros, constituida por las quebradas Chilca y Huanacuna y la quebrada de La Rinconada. Además las denominadas Quebradillas, que no son sino cauces secos y muy erosionados.

Quebrada del Abra.-

Es el último afluente del Locumba por su margen izquierda y el menos importante. Nace cerca del cerro Sopladera, siguiendo su cauce, hoy totalmente seco, una

dirección SSE-NW. Atraviesa el cerro del Abra y desemboca en el Locumba, en la pampa de Ite Bajo.

La pampa de Ite está dividida en dos sectores denominados, Ite Bajo o Ite Sur e Ite Alto o Ite Norte. Está ubicada entre los 17. 35' y 18.57' de Latitud sur y 70.55' y 71.00' de longitud oeste. Es un depósito aluvial en abanico de aproximadamente 1800 has., formada por el río Locumba y la quebrada de Agua salada.

El declive tiene una gradiente de 15° hacia el suroeste. Sin embargo, la terraza que se extiende a lo largo de la costa y la que se emplaza a lo largo del río Locumba, dividen a la zona en dos partes: una de la costa 110 a 180 m. sobre el nivel del mar y la otra de a partir de la cota 60.

La superficie de la pampa, está cubierta de arena margosa sílicea y/o franco arenosa que se encuentra hasta más de 0.60 m. de profundidad. El subsuelo es un depósito de grava. El suelo superficial es poco profundo, no pasando de los 2 m. su potencia máxima.

La temperatura es alta durante el verano, o sea de diciembre a marzo. La fluctuación de la temperatura en un día es de 10 a 13°C. La humedad relativa promedio es de 60 a 80%. La precipitación fluvial al año es de 46.7 mm.

La formación media del valle de Locumba está constituida por tierra de aluvión areno-arcilloso mezclada con cantos rodados. La capa de arcilla es de aspecto y

espesor variablés.

En la parte inferior entre las haciendas Aurora y Camira, donde predominan los cultivos de algodón, maíz y alfalfa, el suelo está cargado de materias orgánicas y sales. Por otro lado, la humedad es excesiva, y donde el terreno es inculto, la vegetación adquiere su aspecto primitivo de "monte".

En la parte superior, ya en la zona de agua dulce, el aluvión del río está constituido también por una capa de tierra areno-arcillosa, a veces con cantos rodados y formando lo que se denomina "migajón"; su espesor varía de los 0.50 m. a los 3 y 4 metros, como en Sinto.

Las tierras cultivadas en el valle de Locumba alcanzan un área de 2198 hectáreas, mientras que en los ríos Salado, Callazas y áreas vecinas estas son solamente de 800 hectáreas.

Los cultivos más importantes del valle son: algodón, alfalfa, ají, olivos, maíz y uva. Las explotaciones ganaderas más importantes son: ovinos, vacunos y caprinos.

En las "lomas" de Ite y en las terrazas marinas, inmediatas es notable la presencia de basurales y conchales arqueológicos, correspondientes a períodos prealfareros y alfareros muy tardío. El conchal PV92-1, en la desembocadura del Locumba, podría asignarse al Horizonte Tardío, y corresponde evidentemente a los últimos ocupantes prehispánicos del área.

4. CLIMATOLOGIA

En los departamentos de Tacna y Moquegua existen marcados tipos climáticos, y una serie de microambientes peculiares, que alteran sustancialmente cualquier generalización. Aún así y pese a lo dicho, en estricto sentido climatológico es posible definir bien algunas características en el trascurso del tiempo reinante, relacionadas con tres zonas altitudinales: la costa, los valles interandinos y la meseta cordillerana.

En la zona de la costa, el clima es seco, semi-desértico y las precipitaciones escasas, por debajo de los 200 mm. anuales. La curva de la costa semi-árida se extiende desde los 2000 m. Pese a ello, se destacan aun en las márgenes de los ríos Sama, Locumba y Moquegua, regiones de lomas, que indican cierta humedad perenne en algunos meses del año, junio-agosto, que hace prosperar cierto tipo de vegetación silvestre.

En el valle del río Locumba la humedad es menos frecuente. Sin embargo, en los meses de invierno las neblinas cubren todo el sector inferior del valle desde el mar hasta una altura de 1000 m. Esta humedad se presenta por las noches y se despeja en las primeras horas del día. Durante el día el calor fluctúa entre 25 y 28° y en verano sobrepasa los 30°. En las mañanas y tardes corre por el pueblo de Locumba un cierto viento frío, semejante en cierto modo al de la ciudad de Tacna. La temperatura en estas horas es por debajo de los 23°C.

Por encima de los 2000 m. sobre el nivel del mar, se extiende hasta la región de la sierra una amplia zona de clima templado fresco, con precipitación moderada de 200-300 mm. anuales; y solo en los sectores de la alta cordillera la precipitación acusa valores de 400 y más milímetros anuales.

En algunas zonas de la alta cordillera, como en la parte oriental de la cadena del Barroso y en la vasta meseta que se extiende desde las vecindades de Tarata a Candarave, incluyendo Carumas, Omate, Ichuña, Matalque y Ubinas, existe mayor precipitación. Lo mismo que en la región del río Mauri y la cuenca que se dilata a la meseta del Collao, las precipitaciones anuales son superiores a los 600 mm., pudiendo llegar en ciertos lugares - hasta los 800 y 1000 mm³.

Lo más importante del régimen pluvial en la sierra de los departamentos de Tacna y Moqueguá, es q' existe una gran insolación que permite una evaporación excesiva, muy distinta a la de los departamentos de Arequipa, Puno y Cuzco. Como no hay bosques no existe el fenómeno de la retención del agua caída, y la evotranspiración que permite regular la humedad atmosférica no puede presentarse.

En la región de la puna, o sea desde los 4000 m. sobre el nivel del mar, la vegetación rala y raquítica de los pajonales de las mesetas retienen poco líquido, de suerte que la insolación provoca una evaporación pá-

pida y el líquido se escurre en el subsuelo en pequeña cantidad. Sin embargo, en la cuenca del Locumba así como también en la del Sama, Moquegua, Tambo y Mauri, lo mismo que en las quebradas afluentes en la cordillera, existen bofedales, o sea vegetación copiosa pero baja, de pajonales que retienen un mayor porcentaje de líquido entre sus raíces, permitiendo el drenaje subterráneo de cientos y a veces de miles de litros cúbicos por segundo. En este sentido, los bofedales de la laguna Suche, son los mas notables.

El Clima de Toquepala

Limitando el área de Toquepala a la zona comprendida entre la Cueva de Toquepala-Incapuquio y Mill Site -La Mina, y en base a registros metereológicos, de más de 7 años, podemos decir que el clima de Toquepala, puede ser considerado seco, con un porcentaje de lluvia sumamente pequeño, que alcanza un promedio de solamente 5.4 pulgadas por año.

La humedad relativa indica un clima de desierto.

Practicamente no hay humedad en el aire.

La temperatura muestra algo parecido, existiendo una diferencia de $9.4^{\circ}\text{C}.$, entre el máximo y el mínimo.

Documentación metereológica (27)

Los cuadros siguientes son de especial interés, puesto que dan una idea del tiempo, durante un período de siete a nueve años, en el área comprendida entre In-

capuquio y la Mina de Toquepala, cuyas altitudes son de 2500 y 3385 m., respectivamente.

Con fines estrictamente comparativos, dentro de esta área, hemos considerado dos sectores: a) Incapuquio-Villa Staff con alturas que varía entre los 2500 y 3000 metros sobre el nivel del mar y b) Mill Site-La Mina, entre 3000 y 3500 metros. Los yacimientos arqueológicos Tal-1, Tal-2 y Tal-3, corresponden al sector Incapuquio-Villa Staff.

Estaciones metereológicas

<u>Ubicación</u>	<u>Altura</u>
Incapuquio	2500 m. s.n.m.
Villa Staff (Toquepala Nº 2)	2585 m. s.n.m.
Mill Site	3158 m. s.n.m.
Mina de Toquepala(*)	3385 m. s.n.m.

(*) Los resultados promedio mensuales que se indican en los cuadros que corresponden a la Estación de la Mina de Toquepala, se han obtenido a base de una lectura diaria a horas 3.00 p.m.

SECTOR: INCAPUQUIO-VILLA STAFF.

Estación: Incapuquio

Año	Temperatura °C.		Humedad Rltiva. %	Precipitación to- tal en pulgadas
	Max.	Min.		
1952	18.0	4.3	29.0	5.7
1953	17.1	3.0	38.1	8.2
1954	15.6	2.3	42.4	8.4
1955	14.7	2.4	45.6	7.9
1956	16.1	0.9	39.4	0.3
1957	16.1	3.8	40.2	2.1
1958	15.7	2.1	--	3.1
Total	113.3	18.8	234.7	35.7
Media	16.1	2.6	39.1	5.1

Año de más alta temperatura máxima media 1952
 Año de más baja temperatura máxima media 1955
 Año de más alta temperatura mínima media 1952
 Año de más baja temperatura mínima media 1956
 Año de más alta humedad relativa media 1955
 Año de más baja humedad relativa media 1952
 Año más lluvioso: 1954
 Año más seco : 1956
 Precipitación media en 7 años: 5.1 pulgadas.

Estación: Toquepala Nº (Villa Staff)

Año	Temperatura °C.		Humedad Rltiva. %	Precipitación to- tal en pulgadas
	Máx.	Min.		
1956	61.9	32.6	29.4	0.0
1957	61.4	40.6	40.2	4.4
1958	60.7	39.7	49.0	4.2
Total	184.0	112.9	108.6	8.6
Media	61.3	37.6	36.2	2.8

Año de más alta temperatura máxima media 1956
 Año de más baja temperatura máxima media 1958
 Año de más alta temperatura mínima media 1957
 Año de más baja temperatura mínima media 1956
 Año de más alta humedad relativa media 1957
 Año de más baja humedad relativa media 1956
 Año más lluvioso: 1957
 Año más seco: 1956
 Precipitación media en 3 años: 2.8 mm.

SECTOR MILL SITE- MINA

Estación: Mill Site

Año	Precipitación total en mm.
1956	0.3 (7 días)
1957	1.8 (28 días)
1958	5.3 (29 días)
Total	7.4
Media	2.4

Año más lluvioso: 1958

Año más seco : 1956

Precipitación media en 3 años: 2.4 mm.

En enero de 1957, no hubo diferencias entre la precipitación de Toquepala (Incapuquio) y Mill Site. El año anterior, en el mismo mes, Mill Site tuvo unicamente trazas, mientras que Toquepala 1.0 mm.

Estación: Mina de Toquepala

Año	Temperatura °C.		Humedad Relativa. %	Precipitación total en milímetros
	Máx.	Min.		
1959	18.1	2.34	30	3.8
1960	18.6	1.18	29	4.4
1961	19.0	3.87	61	1.2
1962	20.9	2.61	61	3.8
1963	18.2	3.80	50	7.7
1964	18.5	4.58	38	3.5
1965	17.9	4.35	39	3.1
1966	17.1	4.38	36	0.8
1967*	15.5	4.23	51	7.5
Total	163.8	31.34	395	35.8
Media	18.2	3.48	43	3.9

Año de más alta temperatura máxima media 1962

Año de más baja temperatura máxima media 1967

Año de más alta temperatura mínima media 1964

Año de más baja temperatura mínima media 1966

Año de más alta humedad relativa media 1961 y 1962

Año de más baja humedad relativa media 1960

Año más lluvioso: 1963

Año más seco : 1966

Precipitaciones media en 9 años: 3.9 mm.

* Las medias corresponden solo a los nueve primeros meses de este año: enero-setiembre.

Estación Toquepala Nº 2

Temperatura máximas medias (°C)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media anual
1956				61.9	61.5	60.0	60.4	61.5	60.6	64.4	63.5	63.3	61.9
1957	61.7	61.9	--	60.8	61.9	59.0	59.2	61.3	61.7	63.7	63.7	61.3	61.4
1958	61.7	60.6	61.2	60.1	61.3	61.2	59.7	60.3	60.8	61.3	60.4	--	60.7
Media	61.7	61.2	--	60.9	61.5	60.0	59.7	61.0	61.0	63.1	62.5	62.3	

Mes de más alta temperatura máxima media: octubre
 Mes de más baja temperatura máxima media: julio
 Mes de más alta temperatura máxima: octubre 1956
 Mes de más baja temperatura máxima: junio 1957

Temperaturas mínimas medias (°C)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Anual
1956				33.8	32.4	28.8	29.7	29.1	30.9	32.9	35.4	35.6	32.6
1957	37.6	38.5	--	38.1	39.6	37.0	54.5	37.8	37.8	41.7	41.7	43.0	40.6
1958	41.4	40.6	41.9	39.6	40.1	40.5	38.3	39.2	39.2	39.5	37.2		39.7
1959													
Media	39.5	39.5	--	37.1	37.3	35.4	40.8	35.3	35.9	38.0	38.1	39.3	

Mes de más alta temperatura mínima media: julio
 Mes de más baja temperatura mínima media: agosto
 Mes de más alta temperatura mínima: julio 1957
 Mes de más baja temperatura mínima: agosto 1956

Humedad Relativa Media (%)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Anual
1956				40.3	34.0	30.0	28.5	31.0	30.0	30.0	35.0	36.0	29.4
1957	51.0	67.0	63.0	48.0	30.0	28.0	19.0	22.0	26.0	39.0	36.0	54.0	40.2
1958	54.0	54.0	53.0	42.0	36.0	31.0	24.5	22.0	30.0	38.5	45.0		39.0
1959													
Media	52.5	60.5	58.0	43.7	33.3	29.6	26.0	25.0	28.6	35.8	38.6	45.0	

Mes de más alta humedad relativa media: febrero

Mes de más baja humedad relativa media: agosto

Oscilación de las medias: 35.5%

Oscilación de las extremas: 48.0%

Estación Toquepala N. 2

Lluvia total en milímetros

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Anual
1956				0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0	-	0.0	0.0
1957	5.2	16.6	9.7	0.0	0.0	-	0.0	0.0	2.0	2.1	0.0	17.6	4.4
1958	37.3	6.3	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0	0.8	4.2
1959	-	72.3	7.6										
Media	14.1	32.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7	0.0	6.1	

Año más lluvioso: 1957, con 4.4 mm.

Año más seco : 1956, con 0.0 mm.

Media del mes más lluvioso: Febrero con 32.0 mm.

Media de los meses menos lluviosos: Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Noviembre con 0.0 mm.

Mes de mayor lluvia registrada: Febrero de 1959

Lluvia media anual: 2.8

Nota: dos guiones (--), significan que hubieron trazas de lluvia durante el mes.

Estación: Toquepala N. 2 (Villa Staff)

Viento

10 horas

Frecuencia % de la Dirección y velocidad																
Fecha	Dirección								Velocidad millas hora							
	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	2	3	4	5	6	7	8	9
Oct. 29, 1958	1		2	33	2	53	2	7		2	2	1	3	2		
30		2	2	39	5	51		1	1	1	5	1	1			
31	2	2	2	14	10	60	3	7	1		2	4	3			
Nov. 1		1		11	5	38	12	33		1	2		1	3	2	1
2	2	2	1	16	7	52	6	14	1	1		4	3	1		
3	1	3		26	8	54	3	5	1	2	1	2	2	1	1	
4		1	1	26	8	55	4	5		1	2	4	2	1		
5		2	1	17	4	45	8	23		1	1	2	1	2	2	1
6		2		26	7	49	4	12		2	1	2	2	3		
7		1		33	7	49	5	5	1	1	2	2	3	1		
8			1	41	6	52			1	1	1	3	1	3		
9		1		36	2	51	1	9		1	2	2	4	1		
10		2	2	24	6	60	2	4	1	1	2	2	4			
11		1	2	33	4	57		3	2		1	5		2		
12		1		40	4	52		3	2		1	5	1	1		
13	2			25	5	61	3	4	1		2	2	3	2		
14		1		14	2	70	1	12		1	3	1	3	1		
15				20	3	59	8	9			3	5	2			

(continúa en la pag. sgte.)

(continuación)

16		1	3	48	5	39	1	3	1	2	3	4
17												
18		1	1	39	8	45	3	2	2	7	1	
19	1	1	2	25	6	61	2	2	4	5	1	
20	1		2	37	8	44	3	5	4	5	1	
21		1		25	5	48	8	13	4	4	2	
22			1	56	6	33	2	2	6	3	1	
23			1	40	4	48	5	2	4	6		
24	1			40	4	49	3	3	2	7		
25	3			28	3	50	1	6	3	5	2	
26			1	40	6	42	6	5	4	4	2	
27		2		32	6	54	4	2	4	4	2	
28		1	1	34	8	42	8	6	5	3	1	1
29			2	37	8	48	3	2	4	3	2	1
30	3	3	2	37	8	34	7	6	3	4	3	
Dic. 1		1	4	26	4	58	4	3	4	3	3	
2			1	42	3	52	2		2	6	2	
3				46	6	42	1	5	2	5	3	
4			2	26	3	61	7	1	2	3	3	1
5			3	33	6	53	3	2	4	1	5	1
6			3	28	4	61	3	1	2	6	2	
7	1	3	3	35	6	45	3	4	3	4	2	

Dirección dominante del viento: SUROESTE

Estación: Mill Site

Lluvia total en milímetros

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Anual
1955												3.8	
1956	--	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--	0.0	3.8
1957	5.1	8.9	5.1	0.0	0.0	--	0.0	0.0	1.0	--	0.0		20.1
1958	40.3	11.9	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--	--	0.0		58.5
Media	15.1	8.2	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0		

Año más lluvioso: 1958 con 58.5 mm.

Año más seco : 1956 con 3.8 mm.

Media del mes más lluvioso: Enero con 15.1

Media de los meses menos lluviosos: Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Octubre y Noviembre con 0.0 mm.

Mes de mayor lluvia registrada: Enero de 1958

Lluvia media anual: 27.4 mm.

Estación: Mina de Toquepala

Temperatura máximas medias (°C)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Anual
1959		14.0	20.5	17.75	17.15	17.04	17.2	16.4	19.3	19.6	20.9	19.9	18.1
1960	17.8	19.7	19.5	18.56	16.8	17.4	16.3	18.1	19.5	19.1	20.1	21.1	18.6
1961	17.6	14.2	16.9	18.7	18.1	17.7	19.2	20.5	20.4	22.8	22.0	20.9	19.0
1962	20.6	22.1	22.2	21.7	19.6	16.7	17.4	20.4	22.6	22.8	24.1	21.3	20.9
1963	19.3	19.5	19.7	18.2	16.3	15.7	15.8	17.1	18.5	19.8	19.8	19.6	18.2
1964	19.6	19.1	18.0	20.9	17.7	16.5	16.0	16.9	20.3	18.1	20.4	19.1	18.5
1965	18.9	18.8	19.0	17.5	17.8	17.4	16.3	17.5	17.4	18.6	17.7	18.3	17.9
1966	20.0	18.1	19.2	17.4	15.9	15.2	16.2	16.9	18.0	17.5	16.2	15.2	17.1
1967	16.7	16.0	15.1	16.1	16.0	14.7	13.7	15.0	16.6				15.5
Media	18.8	17.9	18.9	18.5	17.2	16.4	16.4	17.6	19.1	19.7	20.1	19.4	

Mes de más alta temperatura máxima media: Noviembre

Mes de más baja temperatura máxima media: Junio y Julio

Mes de más alta temperatura máxima: Octubre de 1961 y 1962, respectivamente

Mes de más baja temperatura máxima: Julio 1967

Temperaturas mínimas medias (°C)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Anual
1959		4.5	4.5	4.25	2.7	0.77	1.0	0.22	1.3	1.6	1.6	3.3	2.34
1960	2.1	1.8	0.2	1.12	0.25	3.1	2.0	1.5	0.3	0.2	1.0	0.6	1.18
1961	6.1	5.6	6.5	4.0	3.9	2.0	1.1	1.6	3.8	3.3	4.0	4.6	3.87
1962	4.6	4.6	3.8	4.0	1.6	0.1	0.7	-0.3	3.5	1.6	2.2	4.7	2.61
1963	4.9	4.8	5.2	4.8	3.6	2.3	1.7	2.5	3.2	4.5	3.6	5.3	3.8
1964	6.5	7.5	6.5	6.0	4.4	2.5	2.3	3.0	3.8	3.7	4.9	3.9	4.58
1965	5.9	6.0	5.7	5.1	3.1	3.2	3.7	1.7	3.1	4.0	4.7	6.1	4.35
1966	6.7	6.2	6.6	5.5	3.6	2.5	0.8	3.0	4.3	3.8	5.2	4.4	4.38
1967	5.3	6.0	5.4	4.5	4.6	2.3	2.3	3.0	4.7				4.23
Media	5.2	5.2	4.9	4.3	3.0	2.0	1.7	1.8	3.1	2.8	3.4	4.1	

Mes de más alta temperatura mínima media: Enero y Febrero

Mes de más baja temperatura mínima media: Julio

Mes de más alta temperatura mínima: Febrero de 1964

Mes de más baja temperatura mínima: Agosto de 1962

Estación: Mina de Toquepala

Humedad Relativa Media (%)

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Anual
1959		88	51	33	23	15	14	14	12	22	29	35	30
1960	46	43	29	27	14	11	14	23	13	42	37	53	29
1961	81	84	71	52	67	48	47	43	54	47	66	75	61
1962	82	81	74	68	56	51	48	50	53	54	53	62	61
1963	82	96	75	60	47	32	32	32	34	27	39	46	50
1964	54	51	55	44	27	23	22	29	22	31	41	60	38
1965	60	62	51	56	33	26	24	23	30	29	33	49	39
1966	40	59	58	35	33	24	15	20	24	36	39	57	36
1967	66	88	90	60	36	31	39	25	29				51
Media	63	81	61	48	37	29	28	28	30	36	42	54	

Mes de más alta humedad relativa media: Febrero

Mes de más baja humedad relativa media: Junio y Agosto

Oscilación de las medias: 53.0%

Oscilación de las extremas: 85.0%

Lluvia Total en Milímetros

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Anual
1959		31.2	7.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	3.8
1960	46.5	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.4
1961	59.1	52.1	7.0	0.0	10.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	9.0	5.5	1.2
1962	22.5	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	3.8
1963	26.3	49.6	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	0.0	7.7
1964	16.5	5.6	4.2	0.4	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.9	13.2	3.5
1965	20.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	3.1
1966	0.0	3.8	0.1	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.3
1967	3.9	37.7	26.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				7.5
Media	24.4	22.4	5.7	0.7	1.6	0.0	0.0	0.17	2.8	0.0	1.4	3.4	

Mes más lluvioso: 1963

Año más seco : 1966

Media del mes más lluvioso: Enero con 24.4

Media de los meses menos lluviosos:

Mes de mayor lluvia registrada: Junio, Julio y Setiembre con 0.0 mm.

Lluvia media anual: 3.9 mm.

5. OBSERVACIONES SOBRE LA VEGETACION

Durante nuestras investigaciones en Toquepala , hemos recorrido gran parte del área comprendida entre la zona litoral de Ite-Ilo y el altiplano, incluyendo la zona cordillerana de Quellaveco y Cuajone. Con el propósito de tener una idea aproximada de las diversas comunidades vegetales de la región se han hecho colecciones botánicas (durante los meses de junio-setiembre)

Desgraciadamente, estas no han sido estudiadas por especialistas y las identificaciones que aquí se dan son provisionales. Los nombres vulgares son los referidos por nuestros informantes nativos de cada zona.

Vegetación en las "lomas" costeras

Como en todas las lomas de la Costa, los componentes de la vegetación en Ite e Ilo, son en su mayor parte hierbas anuales de talla y aspecto variables.

Sin embargo, hay algunas que no siempre son plantas herbáceas, sino que se presentan como subarbustos.

Entre las especies que hemos recogido en Ite figuran:

Fortunatia biflora (R.et.P) Macbride, Peperonia crystallina R.et. P, Alternanthera Forsk, Malvastrum Gray, - Begonia geraniifolia Hook, Lippia L. Las especies vegetales identificadas en las lomas de Ilo, durante la estación húmeda y las de mayor interés forrajero, pertenecen al género Adesmia (leguminosas) propias de las regiones áridas. Existen unas 50 especies, siendo las mas notables las Confortae, Tenellae, Argentease y Pap

posea. Entre las hiebras primaverales (leguminosas también) deben nombrarse las siguientes especies: Hosackia, Lupinos, Medicago, Trifolium, Vicia y Astragalus. Otras especies predominantes son las Ciperáceas y las Juncáceas.

Vegetación en las estribaciones andinas

En las estribaciones andinas occidentales, la vegetación es aparentemente pobre, sin embargo, una observación cuidadosa ofrece una notable variedad. La mayor proporción de plantas corresponde a cactáceas con algunas especies como: elindad y sujas; pero la mayoría son hierbas. Otra familia muy bien representada son las gramíneas y algunos arbustos con espinas como las A. microphilla y A. sentis.

Los subarbustos más notables son: la "jara" y la "rata macho".

Vegetación de los cursos de agua

No es muy diferente de la de los filos, pero se encuentra matorrales densos. Entre los arbustos que flanquean el curso de la Simarrona, se destacan el molle (schinus molle), la chilca (Bacharis polyantha), ca rrizo, totora, quiebraolla, y cola de caballo.

Vegetación en la zona cordillerana

En alturas superiores a los 3500 m. el pasto consiste principalmente en gramíneas (ichu) de tres o cuatro especies y en pequeña proporción una vegetación matosa o herbácea aparentemente inaprovechable.

Durante un recorrido por la zona, incluyendo la

quebrada de Azana y Quellaveco, Cuajone y Callazas en varias oportunidades de julio a setiembre de 1967, anotamos las siguientes especies: Folylepis sp. (quinuar) Polymnia Lehmanis (yarata) Bacharis polyantha?(chilca) Mutisia hirsuta (chinchircuma) y Buddleia longifolia (quishuara); y las conocidad vulgarmente como: jincho - jincho tola, yara, tanta tola, muña y zapata zapata.

III. LA CUEVA DE TOQUEPALA: INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS

1) EL SITIO. Ubicación y descubrimiento

La quebrada la Simarrona, fluye en dirección SS O desde sus nacientes en el cerro Las Minas hasta su confluencia con la quebrada del Totoral, en una distancia de aproximadamente 26 km. Entre Mill Site y el cruce de la carretera Ilave-Toquepala, sigue un profundo cañón roto ocasionalmente por otras quebradas menores hoy completamente secas y totalmente erosionadas.

A partir de este último punto de unión (Km. 62 de la carretera a Ilave) hacia el SO, en dirección a la PanamERICANA Sur, el valle se ensancha un poco más al hecho de que la actual carretera sigue el lecho de la quebrada en más de 20 km. Aquí, los cerros son igualmente peñascosos, y aunque menos verticales, no por ello fácilmente accesibles. Un gran número de quebradas secas muestran su antiguo cauce hoy totalmente erosionado, que indican que antiguamente dejaban sus aguas en la Simarrona.

En este sector del valle, el número de quebradas y quebradillas es aún mayor, y sus cauces poco profundos, siguen más de dos divisorias de las aguas. Los cerros toman un color amarillo pardusco, interrumpidos algunas veces por pequeñas afloraciones de arcillas pizarrosas, que por meteorización toman colores más vivos o intensos, principalmente cuando la carretera o el cauce de una quebrada los ha cortado en profundidad.

Arcillas y limonitas de colores amarillo (10YR7/6)rojo, (25YR4/6), bermellón (5R 3/8), y verde (5C6/2), aparecen, principalmente, sobre la margen derecha de la Simarrona.

La cueva (Tal-1) Y el abrigo (Tal-2), de Toquepala, se encuentran ubicados en el NO del cerro Toquepala, y sobre uno de los flancos del cerro Huacananegrande; entre las quebradas de la Simarrona y Huacananegrande, aproximadamente a $70^{\circ}42' 40''$ de Longitud Oeste y $17^{\circ}81' 10''$ de Latitud Sur. Dista aproximadamente 12 km. en línea de aire desde las minas y 12.6 km. siguiendo la actual carretera desde Villa Staff. Su altura estimada sobre el nivel del mar es de 2700 m.

Geográficamente se ubica en las estribaciones cordilleranas de la yunga costera. El paisaje es austro y pobre. Monótono, y sin contraste de colorido; un amarillo pálido interrumpido en lejanía por un cielo gris y cúmulos de nubes que se elevan sobre las pampas, es la magra paleta de esta realidad geográfica. Quebradas y quebradillas completamente secas, surcan los cerros en profusión, afirmando aún más el ambiente de soledad y aridez que reina en la zona.

No hay vegetación propiamente dicha durante la mayor parte del año, y solo de trecho en trecho, y de vez en cuando emergen algunos cactus. Sin embargo en los alrededores de la cueva, y generalmente en el lecho las quebradas, prevalecen unos 10 tipos de plantas de sequedad, que mantenidas por la humedad del sub-suelo

reverdecen durante el invierno. A las dos quebradas principales, pero especialmente a la Simarrona, que tiene un caudal permanente durante todo el año, por constituir el desague por cuyo cauce corren los relaves de la concentradora, acompaña un pobre monte reibereño. Molle, carrizo, chilco, hierba santa, quiebra-olla, totora y cola de caballo, son sus principales especies.

El flanco donde se encuentra el Abrigo y Cueva, se eleva unos 500m. sobre el nivel de la quebrada Simarrona. Sin embargo, el punto más alto del cerro Huanacane, distante unos 15 km. de la cueva, se encuentra a 2825 m. sobre el nivel del mar. Visto desde abajo el cerro presenta una forma alargada con una serie de picos cónicos que se suceden alternadamente originando una cadena cuya cima forma una planicie angosta limitada a sus lados por pendientes fuertes y cortada profusamente por quebradas que bajan de los cerros vecinos hasta formar un complicado abanico fluvial.

Rocas expuestas, formando peñoleras bastante fragmentadas y bloques desprendidos, junto con un suelo cubierto por materiales aluviónicos pobremente consolidados (cuaternario), conforman la superficie de esta cadena.

Unos de estos bloques de toba volcánica de alto contenido férrico, de forma oblonga, descubierto en la parte Este del Cerro, en el vértice que forman dos pequeñas quebradas, que bajan a la Simarrona, es el repositorio de dos oquedades de no muy elevadas proporcio-

nes, originadas por filtraciones de agua, que no vienen a ser sino la cueva (Tal-1) y abrigo (Tal-2), ya mencionados.

Para llegar a ellos se sigue un camino carrozable, de dos metros de ancho que conduce al pago de Calientes, y que se proyecta desde la carretera a Candarave, 4.3 km. antes del punto en que se desvía al asiento minero de Toquepala y la quebrada La Simarrona irrumpe bruscamente en el valle.

La cueva (Tal-1), está cortada dentro de la eminencia principal de este macizo, a manera de un túnel o socabón, que penetra la propia roca. Sus dimensiones son moderadas y dada la conformación de su planta a manera de un polígono irregular sus dimensiones máximas antes de la excavación fueron de 10 metros de largo, 5 de ancho y 3 de alto.

El piso de la cueva presentaba por entonces una notable elevación hacia el lado Sur terminando en un vértice agudo que penetraba incluso en las grietas de la roca. El techo es irregular sobre todo hacia el interior, y sobre la línea de fractura de la roca, lo que sugiere desprendimientos de consideración en épocas muy antiguas, así como hacia el final de su ocupación.

En la actualidad, no hay señales de que tales hechos hayan continuado. Muy por el contrario un ligero pulimiento éolico se observa en los lados y parte del techo debido a los fuertes vientos que corren en las tardes. Además, una gran parte de la bóveda se ha

lla tapizada de costras blanquecinas de carbonato de calcio. El interior de la cueva es totalmente seco y pulverulento.

La boca de la cueva tiene la forma de un triángulo rectángulo, de 7.80 m. de base y 2.40 m. de altura, orientado sensiblemente al norte, y situada en una parte donde el derrame que la alberga está excepcionalmente acantilado. El vestíbulo es corto, casi plano e interrumpido bruscamente por un gran desprendimiento de la cima, a continuación del cual se desarrolla un talud de 38 m. de largo y 20° de pendiente, que culmina en el lecho de la quebrada que baja del flanco oeste del cerro.

El abrigo, lo constituye una oquedad lenticular alargada que se eleva ligeramente hacia el norte. Está ubicado al costado Este de la Cueva, y en la base del mismo macizo. Su planta es plana y baja con respecto a la superficie del talud; de forma ligeramente oval, pero sin alcanzar una verdadera simetría, perdiéndose sus extremos en las paredes verticales de la roca.

La altura máxima del alero exterior tomada sobre los sedimentos blandos existentes a su pie, fue de 4.65 m.

La profundidad total de la planta, medida en proyección hasta la saliente máxima de la línea de reparo de 5.30 m. La altura máxima de la boca de 1.40 m. y la mínima en el interior del abrigo, a la altura de la línea B-B', de 0.65m.

Toda la superficie exterior situada frente a la

planta, en una extensión de 40 m. se halla ocupada por un amplio terraplen triangular plano que se eleva ligeramente sobre la planta, hasta tomar una línea de equilibrio y unirse con la falda del cerro vecino. Este se halla limitado a sus costados por dos pequeñas quebradas, que al profundizarse en mayor o menor grado, cortan los antiguos terrenos de la formación Moquegua, exponiendo en el lecho de una de ellas, los remanentes de una antigua deposición acuática.

El talud del mismo abrigo, ha sido cortado por un camino carrosable que llega hasta la Cueva, y q' no viene a ser sino un desvío del camino a Calientes, trazado con el objeto de facilitar el traslado, de postes tendido y control de la línea de alta tensión que conecta la planta de fuerza de Ilo con Toquepala. Los postes 51 y 53 se encuentran en este sector.

Historia del descubrimiento

Entre julio-setiembre de 1963, los diarios de Lima y algunos de provincias, noticiaron el descubrimiento de una cueva con pinturas rupestres, en la zona de Toquepala, cuya antigüedad se estimaba en 9585 años.

Un fechado radiocarbónico era su partida de nacimiento.

La Cueva aludida, (Tal-1), conocida originalmente como "Cueva del Diablo", había sido visitada y servido de refugio, inclusive, al menos desde 1950, cuando las exploraciones de geología e ingeniería de la Southern Perú Copper Corporation obligaron a la construc-

ción de una red de caminos de algunos cientos de kilómetros, y para la explotación y transporte del mineral de la línea férrea Ilo-Toquepala. En esta época es cuando los obreros de UTAH, encontraron una cueva con dibujos... A fines de 1960, a instancias de Miomir Bojovich y Richar Lage, antiguos servidores de la Southern, Emilio Gonzáles García ex-estudiante de arqueología en la Universidad Nacional de Trujillo, Profesor del Colegio "Coronel Albarracín" de Toquepala y auxiliar del Departamento de Contabilidad de la misma empresa, la visitó y reconoció como yacimiento arqueológico.

Los entretelones de su descubrimiento han sido narrados por el propio Gonzáles:

"Cerca a Toquepala hay una cueva con dibujos, cuya edad se cuenta a mi parecer en miles de años..., decía Bojovich en una conversación de sobremesa en el Hotel Staff. Era diciembre de 1960. Ante tal noticia volví la mirada a Richard Lage, mi compañero infatigable en más de una jornada, todavía joven de espíritu a sus 80 años, muy interesado en lo que sea caminar, sembrar plantas, explorar, etc. Con él recocimos el sitio y formulamos un plan de trabajo a largo plazo.

Cuando llegamos al sitio vimos sobre el piso botellas vacías de cerveza, latas de conserva, cáscaras de fruta, etc. Todo hacía suponer que los obreros de la Utah que construyeron el ferrocarril y tendieron las líneas de alta tensión fueron los últimos seres humanos que aprovecharon este refugio natural, (Gonzáles y Lage, - 1964: p.6)

Gonzáles comunicó por entonces su descubrimiento y trató de interesar a algunos arqueólogos, a la vez que realizó una excavación en el interior de la cueva.

"Una zanja excavada en el sitio (Fig.4) de

jó al descubierto una superposición de capas o estratos, es decir una "estratigrafía" que muestra entre otras cosas tres capas de ceniza bien marcadas, signo evidente de la presencia del hombre (el único animal que descubrió el fuego).

Como nada indicaba que esta acumulación natural del terreno había sido alterada por agentes externos, como excavaciones recientes, lluvias, vientos fuertes, etc., sospechamos que el tiempo transcurrido había sido enorme.

En piso natural de la cueva formado por arena finísima, producto de la desintegración de la misma roca arenisca, se encuentra a 1.70 m. de profundidad. En esta situación asumimos que la capa de ceniza más profunda tenía que ser la más antigua..." (González y Lage, 1964. p.6)

De este último piso, González recogió una muestra orgánica, consistente en "excrementos de animales mezclados con ceniza", que en fecha 1 de marzo de 1963 enviara vía Braniff, y por intermedio del Dr. George Kubler, al Geochronometric Laboratory, Yale University. El resultado comunicado en carta del 3 de junio de 1965 por el Dr. Minze Stuiver, (29) era una verdadera sorpresa.

"El informe recibido señala(ba) para la capa de ceniza más profunda una edad de 9580 años antes de ahora, o sea 7564 años antes de Cristo, con margen de más o menos 160 años. Dice también que el fechado indica una de las ocupaciones humanas más antiguas en el Perú. En efecto, como la edad de las cuevas de Lauricocha es más o menos similar se confirma la sospecha de muchos investigadores de que la presencia del hombre en el Perú tuvo lugar hace muchos milenios..." (González y Lage, 1963: p.7)

Esta antigüedad, de hecho, despertó interés entre los arqueólogos, y mucho opinaron por la total e inmediata exploración del refugio. Sin embargo, como ya

comentara un diario local, de la fecha, esto no era posible debido a que "no se contaban con medio económico para organizar una excavación científica" (Anónimo, 1963: p.4).

Pero solo dos meses después, en una de sus periódicas visitas a Lima. Emilio Gonzáles, visitó al Dr. Jorge C. Muelle en la Dirección del Museo Nacional de Antropología y Arqueología, para exponerles sus resultados y algunos de sus problemas que por entonces había surgido a raíz de su descubrimiento y excavaciones (30) invitándolo formalmente a reconocer y estudiar el yacimiento.

Entre fines de agosto y la primera quincena de setiembre de 1963, una misión del Museo, dirigida por Jorge C. Muelle e integrada por Rosa Fung y Pedro Rojas Ponce, dedicaron quince días a la documentación gráfica y calco de las pinturas de la Cueva, a la vez que se procedió a la excavación de una trinchera perpendicular al corte de Gonzáles de la cual se recuperó una canasta y se obtuvo una nueva muestra para C14, constituida por "carbón vegetal procedente de un fogón que se asentaba sobre el piso natural de la cueva", y del cual se había extraído dos artefactos líticos.

De los alrededores de la cueva, se recogió igualmente una buena muestra de desechos y restos líticos, constituidos en su totalidad por lascas y núcleos de riolita, andesita y basalto, (Buse, 1963a; 1963b)

El análisis de la muestra orgánica recogida en

esta oportunidad, confirmó el fechado de Gonzáles y por ende la antigüedad de la primera ocupación del Yacimiento (31).

Sin embargo el trabajo recién había comenzado y era aún mucho lo que había que hacer. De todos modos, un año después, en setiembre de 1964, regresamos a Toquepala, componían el equipo Jorge Muelle, Rogger Raviñes y Pedro Rojas Ponce, (Anónimo, 1964).

EXCAVACIONES DEL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA Y ARQUEOLOGIA DE 1963

Los planos y fotografías que acompañan este capítulo, darán una idea del aspecto de la Cueva antes de iniciados los trabajos de excavación del Museo Nacional de Antropología, y durante la primera temporada de julio de 1963.

Fuera de la trinchera excavada por Gonzáles en el interior, que alteraba en cierto modo el aspecto de la planta, el piso original mantenía sus características primigenias.

Si bien el exterior de la cueva ofrecía un amontonamiento de piedras y bloques desprendidos, su acceso hasta la misma entrada era fácil, incluso para vehículos motorizados. Ligeros amontonamientos de tierra provenientes de la trinchera de Gonzáles, se extendían en la superficie del talud, pegándose o cubriendo las rocas emergentes.

El piso mismo de la cueva aparecía llano, polvo

riente, con un polvo claro fino, que se mezclaba con excrementos de roedores. Ningún objeto arqueológico se encontraba en la superficie, de la planta ni en el vestíbulo y alrededores más inmediatos. Sin embargo, en el talud, y un poco más abajo de la cueva y abrigo, la abundancia de material lítico era considerable, que en principio hizo suponer la existencia de un taller. Un reconocimiento posterior, demostró que la mayoría de estos objetos provenía del talud del abrigo, cortado durante la construcción del camino que conduce a los postes de la línea de alta tensión que se encuentran inmediatos a la Cueva.

El trabajo de la primera expedición, se redujo principalmente a la documentación gráfica y calco de las pinturas de la cueva principal (Tal-1), solomuy de paso al estudio mismo del yacimiento. El trabajo de campaña se inició el 27 de agosto y culminó el 10 de septiembre de 1963.

Entre el 3 y 7 de agosto, se practicó así mismo una trinchera paralela al corte de Gonzáles, a la vez que se perfilaron los bordes de esta para aclarar los niveles estratigráficos y poder trasladarles al papel (Buse, 1963a). Por lo demás la excavación del Museo, no fué más allá de la remoción de la capa superficial y los dos primeros estratos de las cuadrículas, M26, M27 N25, N26, O26 y P25, (Buse, 1963b).

EXCAVACIONES DE 1967

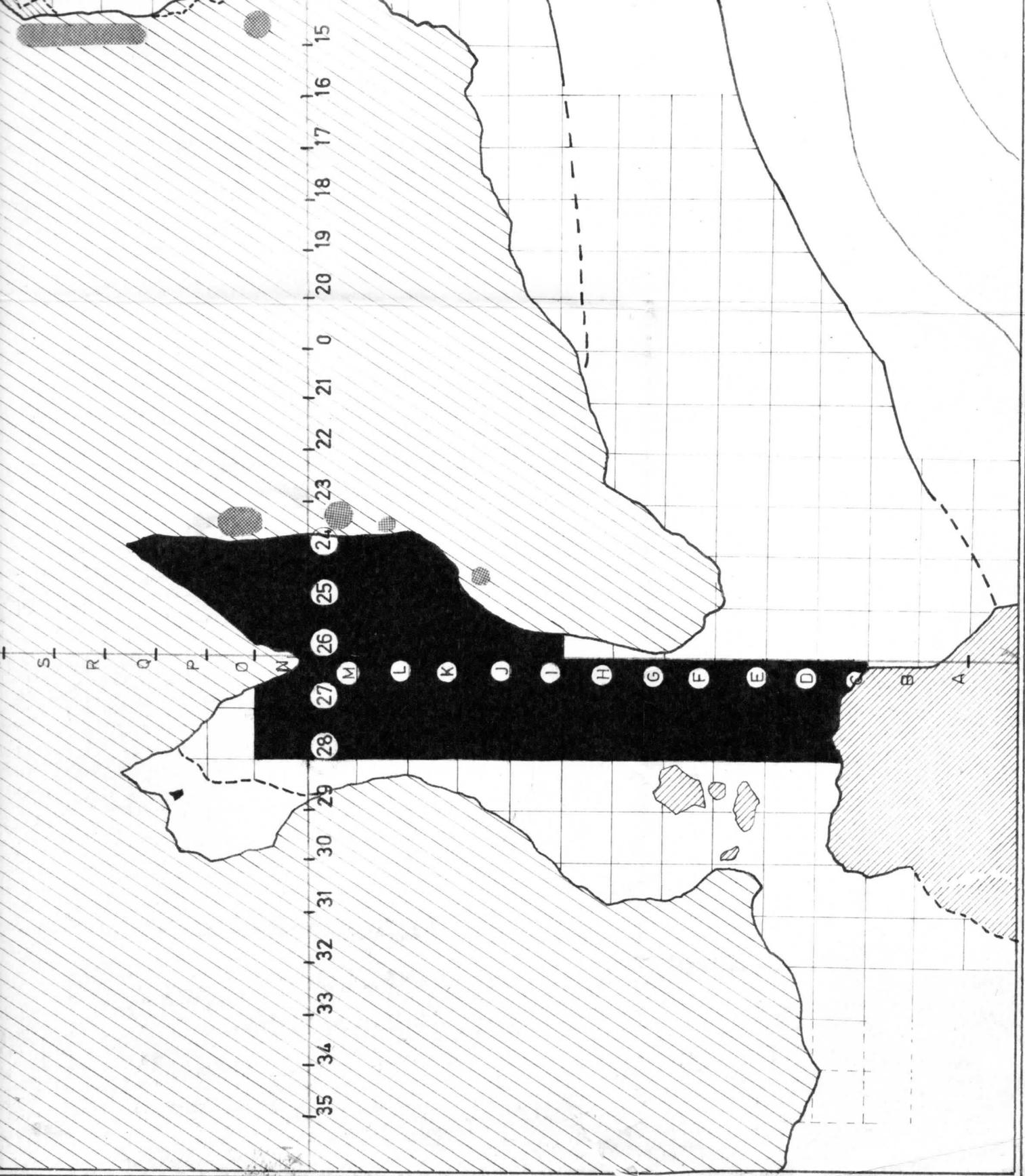
En Toquepala hemos realizado excavaciones duran

te dos oportunidades: entre julio y agosto de 1964 y - entre julio y octubre de 1967. La primera temporada - con una duración de 25 días, se redujo a la excavación de dos pozos de prueba (Pozos I y II Cuadriculas 013, y P13) en la planta del Abrigo Nº2. La temporada de 1967, conformada por 84 días útiles estuvo dedicada a la excavación sistemática de las plantas de la Cueva (Tal-1) y Abrigo (Tal-2).

METODO

El procedimiento seguido durante la segunda temporada (1967), ha sido el usual para yacimientos de esta naturaleza. En principio se levantó un croquis topográfico del área (escala 1:1000), sobre una extensión de 232 m.², el que sirvió de base para detallar la geología del área y trazar los contornos de la planta de los yacimientos. Con posterioridad, a la escala de 1:100, se relevó en detalle y por separado las plantas de cada uno de los refugios, sobre la base de los ejes máximos A-A' y B-B', orientado sensiblemente N-S y E-O respectivamente. En el trazo de estos perfiles se siguió un sistema regular de cuadrículas de 1 x 1 m., que a su vez sirvió para determinar las futuras unidades de excavación.

En los relevamientos topográficos, así como en el trazado de perfiles, se ha usado un tránsito Fennel Kassel, tipo Brunton; altímetro Thommen, nivel de mano y cinta métrica metálica de 30 m.



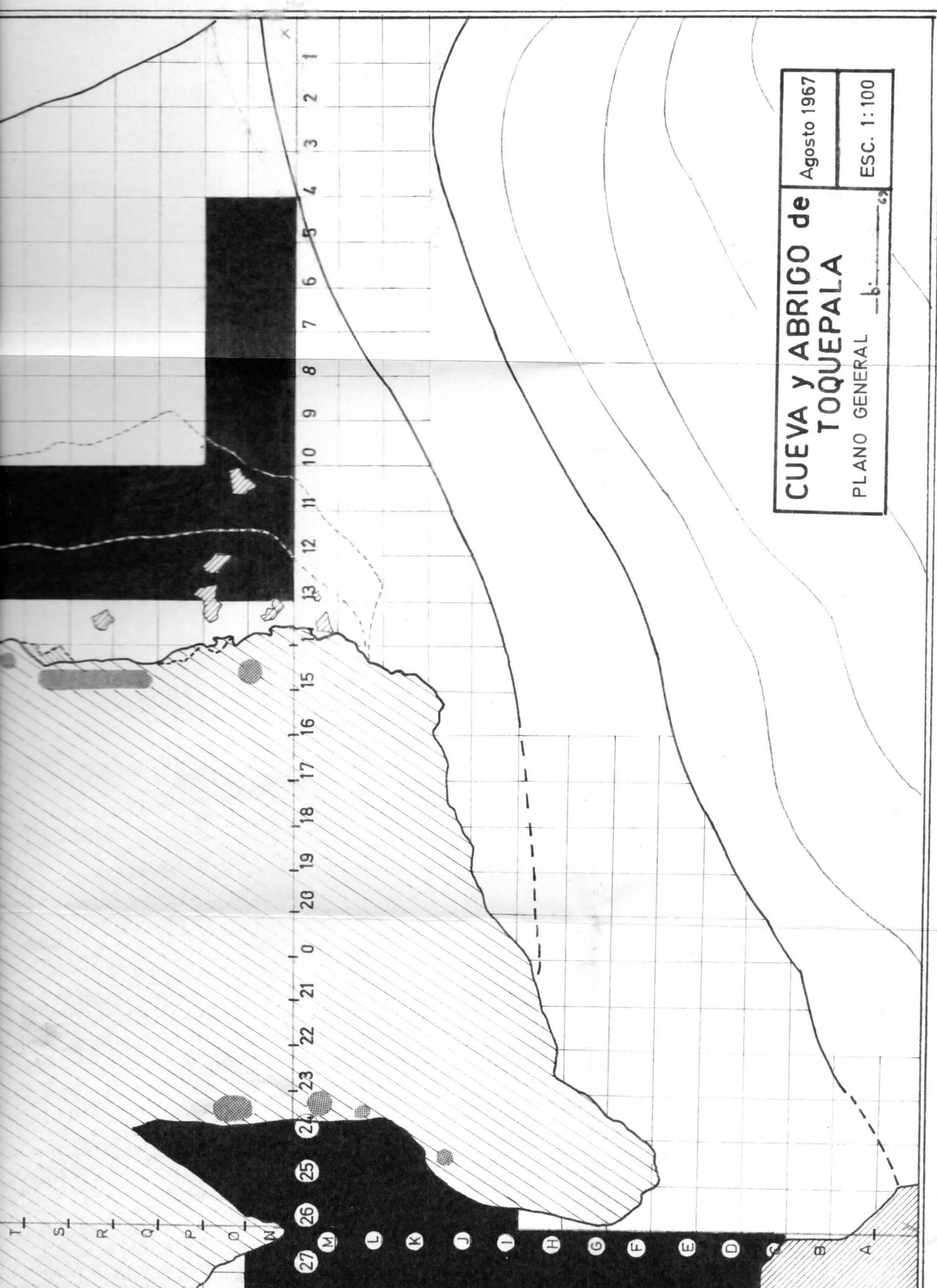
Agosto 1967

ESC. 1:100

CUEVA y ABRIGO de TOQUEPALA

PLANO GENERAL

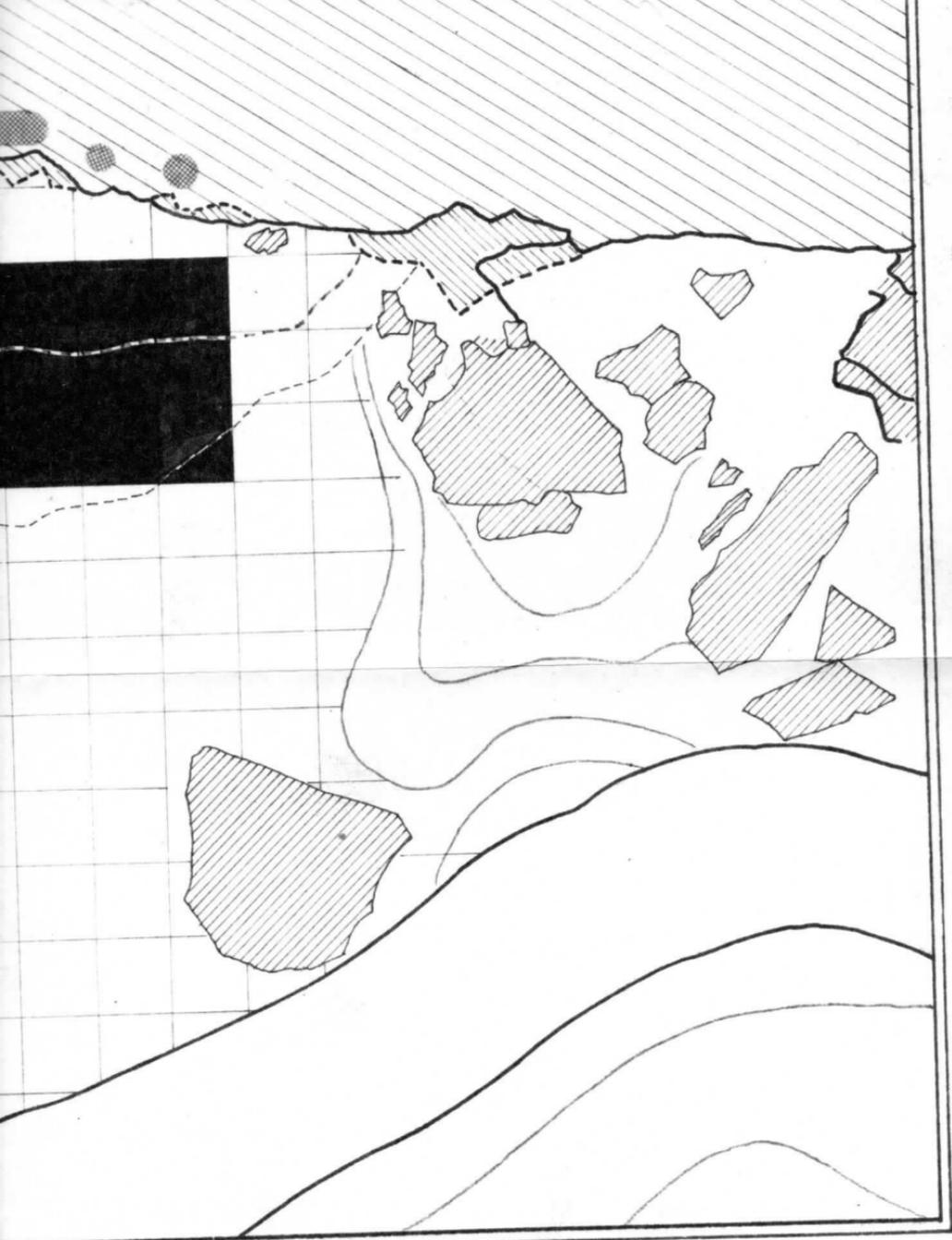
6





A horizontal line with tick marks and labels: AD, AC, AB, AA, Z, Y, X, W, V, U, T.





Todos los croquis, perfiles y diagramas se hicieron en papel milimetrado y a la escala de 1: 100.

En la planta de la Cueva y Abrigo, siguiendo los ejes A-A' y B-B', proyectados desde los lados Sur y Este del área delimitada, y que pasando por el centro de ambos refugios la dividían hipotéticamente en cuatro partes iguales, trazamos por separado una serie de cuadrados de un metro de lado, hacia ambos lados de estos ejes y hasta donde los límites naturales de las paredes de Tal-1 y Tal-2, así como el Talud, lo permitían. Cada uno de estos pequeños cuadrados, se constituyó en una unidad, que se excavó por separado.

Por conveniencia y considerando las propias características, naturales del sitio, se individualizó la planta de cada yacimiento, tratándolas como verdaderas unidades independientes. Sin embargo, sobre el papel y con fines metodológicos, se mantuvieron los dos grandes ejes máximos A A' y B B' como ejes bases de las ordenadas y abscisas, respectivamente y sobre los cuales se ordenó el cuadrillado total del terreno.

Esto facilitó la numeración e identificación de cada pozo, ya que mientras el eje de las ordenadas se numeraba correlativamente a partir de 1; el eje de las abscisas se identificaba por medio de letras en orden alfabético. Por otro lado, su trazo sobre los planos-base de cada refugio, facilitó grandemente a la tarea

En la cueva se trazaron 52 pozos de los cuales se excavaron 45 (Véase Plano General: Fig. 2). Los pozos excavados en el abrigo (Tal-2), fueron 36 y correspondieron a los signados como: N15, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, O5, O6, O7, O8, O9, O10, O11, O12, O13; P11, P12, P13; Q11, Q12, Q13; R11, R12, R13; S11, S12, S13; T11, T12, T13, U11, U12 y U13.

La excavación se realizó a partir de un perfil vertical, cortado exprofesamente en los taludes externos, continuando progresivamente hacia el interior y los costados. En el trabajo se utilizó exclusivamente badilejos, desarmadores, cucharas, escobillas, brochas y tamices de diverso tamaño con variaciones del tamaño de sus mallas entre los 3 y los 12 milímetros.

EL ABRIGO TAL-2: ESTRATIGRAFIA

Los perfiles longitudinales y transversales de las figuras 3 y 4, muestran la disposición de las capas de sedimentos no consolidados que constituyen el relleno del Abrigo Nº 2. Pese a lo esquemático del dibujo y a las dificultades inherentes que significa su traslado al papel, estos representan de una manera muy aproximada, su compleja realidad.

La planta del Abrigo originalmente estuvo constituida por una depresión regular.-unos 60 cm. más abajo de la superficie del talud.- que no viene a ser sino el piso natural de toba, que se extiende en casi todo el reparo y sobre el cual se depositaron los sedi -

mentos arqueológicos posteriores. Sus dimensiones originales se estiman entre los 12.50 m. y los 5.50 en sus puntos extremos.

En esta peculiar conformación de la planta radica la desigual acumulación de su basura, la notable distorsión de sus estratos y la notoria irregularidad estructural de estos. De allí también, que mientras hacia el exterior del alero, en la parte del talud, apañesen únicamente dos capas, hacia el interior, en la planta, se pueden determinar con precisión cinco estratos naturales. Estas capas han sido numeradas de arriba hacia abajo en orden correlativo, y su caracterización y descripción general se determinan a continuación. Hay que decir, sin embargo que sus rasgos particulares, los anotamos en la descripción pormenorizada que se hace de cada uno de los pozos excavados.

El desarrollo del perfil ha sido constante, es decir que las capas se han ido formando por la acumulación progresiva de basura y tierra, durante un lapso de más o menos seis mil años.

Estrato 1

El estrato 1, cubre toda la extensión del yacimiento. Está constituido por tres capas delgadas e irregulares, muy notorias en la planta y apenas distinguibles en el talud. La primera, que se extiende incluso sobre el talud, corresponde al suelo-superficie. Su color es plomo amarillento y es producto actual de la acción eólica y la erosión de los cerros vecinos. Se

halla mezclada generalmente con piedras sueltas arras-
tradas hasta allí por las avenidas de aguas y trozos de
toba desprendidos del alero. En esta ~~capa~~ se encontra-
ron algunos desechos de talla, como consecuencia de la
remoción de una parte del talud externo.

La segunda capa es estéril arqueológicamente.
Su color es blanco cremoso (SYR8/2, de Munsell), y no
viene a ser sino el manto de ceniza volcánica que cubre
casi todo el sur del Perú, y que se extiende desde Are-
quipa hasta Tacna. Su espesor es de consideración so-
bre todo en la parte central de la planta, habiendo de-
saparecido casi completamente en el talud.

La tercera capa es el suelo arqueológico propia-
mente dicho, y se encuentra tanto en el talud como en
la planta del abrigo. Su color es pardo claro (10YR5/
2, Munsell), con ligeras variaciones tonales. El es-
pesor de la capa varía notablemente del exterior al in-
terior, siendo bastante espesa hacia el interior y muy
delgada hacia afuera. Su potencia media puede estimar-
se en 15 cm. La capa busa unos 15° hacia el Este.

Las características físico-químicas de estas ca-
pas obtenidas a través de los respectivos análisis (32)
de muestras seleccionadas han arrojado los siguientes
resultados promedio:

Superficie actual: Capa 1 y 2

Arena%.....	68.8
Arcilla%.....	7.2

Limo%	24.0
Acidez (pH)	7.4 (Semi al calino)
Materia orgánica%	1.4
Carbonato de calcio % Ca.CO ₃	0.00--
Fosfórico disponible (P.205)	275.5--- 'Medio
Potasa disponible (K.20)	± 1500
Conductividad Eléctrica de extracto de sa turación	5.5
SO ₄ . meg/100	0.0

Estrato 1: Capa 3

Arena%	68.8
Arcilla %	9.2
Limo %	22.0
Acidez (pH)	8.1(Alcali- no)
Materia orgánica %	2.9
Carbonato de calcio % (Ca.Co ₃)	0.44
Fosfórico disponible (P.205)	287.5
Potasa disponible (K.20)	± 1500
Conductividad Eléctrica de extracto de saturación	30.0
SO ₄ . meg/100	2.35

Estrato N. 2

El Estrato N^o 2, es una capa de gran compleji--
dad y difícil de limitar cabalmente. Lo constituye un
conjunto de lentes que se intercalan desordenadamente,
cuya extensión y potencia varía dentro de la planta sin

tener en muchos casos límites fijos de separación. De aquí que en algunos pozos se los haya considerado como verdaderos estratos físicos.

El origen de esta desigual acumulación de sedimentos se debe probablemente a la remoción continua de la ceniza y restos de basura, al que parece estuvo sujeta la planta en las últimas épocas prehispánicas. En algunos pozos se observaron restos de fogones y grandes acumulaciones de piedras angulares (riolitas y andesitas, principalmente) varias de las cuales mostraban huellas de meteorización, así como pequeñas remociones que perforaban las capas subyacentes.

El estrato es bastante desigual en lo que respecta a su espesor, inclinándose fuertemente hacia el oeste y desapareciendo hacia el talud. Sin embargo, el estrato 2 del talud; correspondiente a los pozos N6, N7, N8 y N9, puede considerarse como parte del mismo horizonte.

Las propiedades y características de esta capa son: profundidad, máxima, entre 10 y 40 cm. Espesor medio, 15cm. Textura media a gruesa (franco-arenoso). Estructura, semi-granular. Su color varía entre un pardo rojizo (10YS/4 Munsell) hasta un gris claro (10YR2.1, Munsell). Consistencia suave. El análisis físico-químico de una muestra dió los resultados siguientes:

Arena %	72.8
Arcilla %.....	9.2
Limo %	18.0
Acidez (pH).....	9.5 (fuertemente alcalino)

Materia orgánica %.....	4.6
Carbonato de Calcio %.....	0.52
Fosfórico disponible (P205).....	160.0
Potasa disponible (K 20).....	+ 1500
Conductividad Eléctrica de extracto de saturación	2.5
SO4. meg/100.....	0.0

Estrato N. 3

El estrato N° 3, se desarrolla exclusivamente en la planta del abrigo, sin prolongarse hacia el talud.

Por su aspecto y composición es el mejor definido de todos y representan el límite más preciso en los cambios culturales. Pueden encontrarse sin embargo algunos lentes de arcilla coloidal, producidos, al parecer, por emposos de agua. Sus propiedades generales son: Profundidad, entre 12 y 25 cm. Potencia media, 13cm. Textura media, franco-arenosa. Estructura ganular fina, formada por agregados de carbón y ceniza. Color gris (10YR.1, de Munsell). Consistencia suave.

Su composición físico-química determinada en el análisis de una muestra es la siguiente:

Arena %.....	76.8
Arcilla %.....	7.2
Limo %	16.0
Acidez (pH).....	8.2(Alcalino)
Materia orgánica %	6.0
Carbonato de Calcio % (Ca CO3).....	0.70
Fosfórico disponible (P.205).....	103.5
Potasa disponibles (K 20).....	+ 1500
Conductividad eléctrica de extracto de saturación.....	3.5
SO4 meg/100.....	0.0

Estrato N. 4

Se encuentra también únicamente en la planta del Abrigo, sin cubrir toda la extensión del yacimiento.

Una observación longitudinal y transversal de los perfiles, lo sindicaría como un lente más o menos potente.

Sin embargo, las evidencias estratigráficas demuestran que corresponde a un piso de una intensa ocupación humana, bastante bien consolidado en algunos sectores.

Las características generales de este suelo son: Profundidad, máxima entre 32 y 40 cm. Potencia media, 12 cm. Textura media. Estructuras semi-granular. Su color varía entre gris oscuro (10YR3/1, de Munsell) y negro (2.5Y2/0, de Munsell). Consistencia suave.

Las características físico-químicas en una muestra analizada son:

Arena %.....	68.8
Arcilla %.....	9.2
Limo %.....	22.0
Acidez (pH).....	9.6
Materia orgánica %.....	7.0
Carbonato de Calcio % (Ca CO ₃).....	3.34
Fosfórico disponible (P 205).....	51.7
Potasa disponible (K 20).....	± 1500
Conductividad eléctrica del extracto de saturación	2.5
SO ₄ meg/100	0.0

Estrato N. 5

De arriba hacia abajo, es el último de todos y el primero y más antiguo de ocupación humana. El estrato 5 se encuentra unicamente en los límites de la planta del Abrigo, aunque en algún sector aparece muy ligeramente en el talud, donde se apoya sobre un grueso escombro de derrubios de textura franco-arenosa el que se prolonga hacia el interior de la planta.

Las propiedades de este estrato, en términos ge

nerales son: Profundidad entre 60 y 65 cm. Potencia me
dia, 10 cm. Textura medi, franco-arenosa. Estructuras
arenosa. Color varía entre un gris claro ~~amarillento~~
(10YR6/1, de Munsell) y un negro amarillento (10YR2/1,
de Munsell). Consistencia no definida. Su caracterís
ticas físico-químicas determinadas mediante el análi--
sis mecánico y químico de una muestra, arrojó los si--
guientes porcentajes:

Arena%	72.8
Arcilla %	7.2
Limo %.....	20.0
Acidez (pH).....	9.7
Materia orgánica %.....	5.1
Carbonato de Calcio (% Ca CO ₃).....	3.29
Fosfórico disponible (P 205)	69.0
Potasa disponibles (K 20)	+ 1500
Conductividad eléctrica de extracto de sa turación.....	4.0
SO ₄ meg/100.....	0.0

El lecho sobre el cual descansa el perfil, y que
constituye la base original del abrigo, corresponde a
la misma toba en que está excavado. En la parte ce n
tral es aparentemente plano y uniforme, sejejando una
loza o piso de concreto. Sin embargo, hacia la base -
misma, donde se origina la oquedad, sobresalen algunas
rocas laterales. El piso sigue aparentemente un mismo
nivel aunque tiende a inclinarse hacia el interior.

Descripción de los pozos excavados

POZO: N 4

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>
Espesor	10 cm.	11 cm.
Textura	pulverulenta	arenosa
Estructura	granular	Terrón
Color	gris-amarillento	gris claro
Consistencia	suelta	endurecida
Observación	incluye la superficie actual	esteril culturalmente

POZO N 5

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>
Espesor	15 cm.	17 cm.
Observación:	Características semejantes al anterior	

POZO: N 6

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>
Espesor	15 cm.	15 cm.
Observación:	Entre ambos estratos (1 y 2), a los 15 cm. de profundidad, aparece un pequeño lente de 2 cm. de espesor, que buza hacia el Este, alcanzando en la pared del Pozo siguiente un espesor de 5 cm.	

POZO: N 7

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>
Espesor	13 cm.	10 cm.	13 cm.
Textura	pulverulenta	arenosa	
Estructura	granular	de terrón	
Color	beige claro	gris-amarillento	
Consistencia	suave	endurecida	
Observación	incluye la superficie	basura arqueológica	Correspondería a la capa 2 del Pozo N 6. Esteril

POZO: N 8

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>
Espesor	26 cm.	9 cm.	5 cm.
Observaciones:	Las características de este pozo son se		

mejantes a N 7. Salvo una fuerte acumulación de piedras desprendidas en la superficie (Estrato 1) y la presencia de un lente de ceniza de 4 cm. de espesor en el estrato 1. El estrato 3 es ~~completamente~~ esteril.

POZO: N 9

PROPIEDADES ESTRATO 1 ESTRATO 2 ESTRATO 3

Observaciones: Este pozo es muy complejo en su composición ya que se inclina violentamente hacia el interior de la planta, con un declive de mas o menos 20°. Aparecen las tres mismas capas del Pozo anterior. Excepcionalmente en este pozo el estrato 3, lo constituye un amontonamiento de arena del tujo desintegrado. Espesor medio del pozo: 60 cm.

POZO: N 10

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>	<u>ESTR.5</u>
Espesor	10 cm.	12 cm.	10 cm.	8 cm.	12 cm.
Textura	arenosa	forable	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	terrón	granular	granular	gruesa	granular
Color	beige	gris claro	marrón gris	gris	amarillento
Consistencia	suave	endurecida	suave	suave	endurecida
Observación	--	--	--	--	--

POZO: N 11

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>	<u>ESTR.5</u>
Espesor	12 cm.	23 cm.	10 cm.	10 cm.	9 cm.
Observación	Características Semejantes al pozo anterior salvo la presencia de algunos lentes de ceniza.				

POZO: O 4

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>
Espesor	6 cm.	11 cm.
Textura	pulverulenta	arenosa
Estructura	arenosa	terrón
Color	blanco-beige	gris-claro
Consistencia	suave	desmenuzable
Observación	tierra con ceniza volcanica	

POZO: 0 5

PROPIEDADES

Espesor
Textura
Estructura
Color
Consistencia
Observación:

ESTRATO 1

5 cm.
arenosa
desmenuzable
beige claro
blanda

ESTRATO 2

15 ~~cm~~
arenosa
terrón
gris claro
suave

Entre los componentes del estrato 1, figurán abundantes piedras pequeñas. El estrato 2, esta compuesto básicamente por arena, tierra y ceniza.

POZO: 0 6

PROPIEDADES

Espesor
Observación:

ESTRATO 1

10 cm.

ESTRATO 2

10 cm.

Características estructurales semejantes a 05. En este pozo, aparece una capa de ceniza volcánica encima del estrato 1 que se inicia aproximadamente unos 50 cm. al Este de la pared al Pozo 05, y alcanza un espesor de más o menos 7 cm. hacia el Oeste.

POZO: 0 7

PROPIEDADES

Espesor
Textura
Estructura
Color
Consistencia
Observación:

ESTRATO 1

14 cm.
arenosa
terrón
beige claro
dura

ESTRATO 2

13 cm.
arenosa
suelta
gris claro
suave

incluye la superficie, constituida por una capa de ceniza volcánica de 5 cm. de espesor.

POZO: 0 8

PROPIEDADES

Espesor
Textura
Estructura
Color
Consistencia
Observación:

ESTRATO 1

15 cm.

ESTRATO 2

18 cm.
arenosa
terrón
gris
endurecida

El estrato 1, esta conformado por la

superficie natural y un horno que se extiende 50 cm. dentro del pozo en dirección Este. El hogar esta constituido por piedras angulares (tujo y reolitas) con huellas de como fractura

POZO: 0 9

PROPIEDADES ESTRATO 1 ESTRATO 2 ESTRATO 3

Espesor	15 cm.	19 cm.	10 cm.
Observaciones:	Estratos parecidos en su constitución a los del Pozo anterior. Sin embargo, el estrato 2, se inclina fuertemente hacia el Este y presenta un brazo, que puede ser considerado como un tercer estrato.		

POZO: 0 10 y 0 11

PROPIEDADES

Observaciones: Pozos de estructura bastante complicada, debido principalmente a que, en esta parte, el talud del abrigo tiene un declive pronunciado, coadyudado por un pequeño pozo y una fuerte acumulación de piedras en la esquina Este del Pozo 0 10. Los estratos de los pozos anteriores se distorsionan y aparecen algunos nuevos, a manera de lentes y acumulaciones de tierra endurecida. Espesor medio de la basura 60 cm.

POZO: P 11

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>	<u>ESTR.5</u>
Espesor	20 cm.	9 cm.	10 cm.	17 cm.	19 cm.
Textura	arenosa	terrosa	terrosa	terrosa	arenosa
Estructura	suave	suave	endurecida	suave	suave
Color	pardo claro	gris	pardo	gris oscu.	gris claro
Consistencia	desmenuzable	desmenuzable	terron	desmenuzable	desmenuzable
Observación					

POZO: P 12

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>	<u>ESTRATO 5</u>
Espesor	12 cm.	19 cm.	13 cm.	11 cm.	15 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	friable	desmenuzable	desmenuzable	terrón	terrón
Cólor	gris	castaño gris	castaño claro	gris	castaño claro
Consistencia	suave	suave	suave	dura	muy dura
Observaciones:	El estrato 1, se compone de dos capas: a) la superficie propiamente dicha, constituida por arena eólica de color pardo amarillento y un sello natural de ceniza volcánica de color blanco; y b) una delgada capa de ceniza, mezclada con arena y tierra, y unos pocos fragmentos de carbón, de color gris claro. Ambas capas están separadas por un lente de arcilla de menos de 2 cm. de espesor.				

POZO: P 13

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>	<u>ESTRATO 5</u>
Espesor	15 cm.	16 cm.	17 cm.	12 cm.	13 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	granular	compacta	friable	pulverulenta	granular
Color	beige	gris	pardo claro	gris	pardo grisáceo
Consistencia	endurecida	endurecida	suave	desmenuzable	endurecida
Observación:	En el estrato 3 se observan ligerísimas deposiciones de arcilla colorada.				

POZO: Q 11

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>	<u>ESTRATO 5</u>
Espesor	10 cm.	11 cm.	19 cm.	16 cm.	15 cm.
Textura	arenosa	arenosa	friable	arenosa	arenosa
Estructura	desmenuzable	desmenuzable	desmenuzable	granular	granular

Color	amarillo-te- roso	gris claro	gris	gris oscuro	gris
Consistencia	suave	suave	endurecida	endurecida	endurecida
Observación:	Los estratos 2 y 3 se inclinan notoriamente hacia el interior del abrigo disminuyendo considerablemente su espesor sobre todo el estrato 2 que llega a solo 3 cm. de espesor. Los estratos 4 y 5 así mismo se confunden, en su estructura, haciendo difícil su separación. Sin embargo, ésta aparece nítida, en los 5 cm. finales.				

POZO: Q 12

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>	<u>ESTRATO 5</u>
Espesor	14 cm.	17 cm.	14 cm.	11 cm.	15 cm.
Textura	arenosa	—	arenosa	terrosa	arenosa
Estructura	desmenuzable	—	desmenuzable	desmenuzable	granular
Color	marrón	gris claro	castaño	gris	castaño
Consistencia	suave	—	suave	suave	enlucida
Observación:	El estrato 2 incluye un "hogar" deshecho, cuyos restos se han esparcido y mezclado con el estrato 2 de este pozo.				

POZO: Q 13

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>	<u>ESTRATO 5</u>
Espesor	20 cm.	16 cm.	6 cm.	15 cm.	5 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	granular	terrosa	granular	granular	friable
Color	castaño claro	gris	amarillo	gris oscuro	gris
Consistencia	suave	suave	suave	suave	suave
Observaciones:	En los estratos 1, 2 y 4 aparecen intercalados algunos lentes de ceniza y carbón y arenillas de deporción, cuyo origen en el último caso es difícil de precisar.				

POZO: R 11

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>
Espesor	6 cm.	16 cm.	18 cm.	25 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	granular	granular	terrosa	---
Color	pardo claro	pardo	gris claro	gris claro
Consistencia	desmenuzable	desmenuzable	suave	---
Observación:	En este pozo no se ha detectado el estrato 5; el pozo sufre una notable inclinación. En la superficie se observan notables acumulaciones de piedras grandes partidas con huellas de termo fractura. El estrato 4 aparece muy potente sin embargo este descansa sobre un piso desigual - sobre él cual hay acumulaciones de grandes bloques caídos de toba.			

POZO: R 12

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>	<u>ESTRATO 4</u>	<u>ESTRATO 5</u>
Espesor	7 cm.	15 cm.	10 cm.	15 cm.	15 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	granular	---	friable	---	friable
Color	pardo amarillento	marrón	pardo amarillento	gris	gris
Consistencia	suave	suave	endurecida	---	endurecida
Observaciones:	El estrato 2, se compone de dos capas: a) un suelo de color gris constituido por arena carbón, ceniza y b) una capa de arena consolidada de color marrón claro. En el lado sur de este pozo, apareció un horno totalmente deshecho, cuyas cenizas daban lugar a la capa a.				

POZO: R 13

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>
Espesor	18 cm.	14 cm.	15 cm.	14 cm.
Observaciones:	Características estructurales semejantes al pozo anterior. En este pozo desaparece completamente el estrato 5, cuyo final se observo ya en el Pozo R12, al desaparecer el piso solido de tujo que conforma la base del abrigo.			

POZO: S 11

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>
Espesor	25 cm.	15 cm.	5 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa
Estructura	desmenuzable	desmenuzable	---
Color	amarillo pardo	gris	pardo claro
Consistencia	suave	suave	---
Observaciones	El estrato 1, se compone de arena cólica y piedras. El estrato 2 es ceniza y tierra mezclada con huesos y restos de talla. El estrato 3, es difícil de caracterizar, ya que en este pozo, la basura disminuye de potencia y el piso se eleva grandemente. Una gran piedra en la superficie natural del abrigo, origina un triángulo, cuyo vertice Oeste queda unos 30 cm. antes de la esquina dando lugar a un pequeño hueco relleno con arena y ceniza; hay muy pocos restos culturales en esta capa.		

POZO: S 12

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>
Espesor	12 cm.	22 cm.	10 cm.	20 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	friable
Estructura	pulverulenta	granular	granular	granular
Color	pardo amarillo	gris	amarillo	gris oscuro
Consistencia	suave	suave	endurecida	endurecida
Observaciones:	En este pozo desaparece completamente el estrato 5 de los pozos del área central del abrigo.			

POZO: S 13

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>
Espesor	16 cm.	14 cm.	24 cm.	14 cm.
Textura	arenosa	arenosa	arenosa	friable
Color	amarillo	gris amarillo	gris claro	gris oscuro

Observación: Su composición y estructura es semejante a al Pozo anterior.

POZO: T 11

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>
Espesor	8 cm.	30 cm.	22 cm.
Textura	arenosa	arenosa	friable
Estructura	suelta	granular	granular
Color	beige	gris	gris oscuro
Consistencia	suave	endurecida	endurecida
Observación:	El estrato 1 y 2 del Pozo S11 llegan a <u>con</u> fundirse dando lugar al que hemos llamado estrato 1. En este orden el estrato 2, <u>co</u> rresponde al N° 3 y el 3 al N° 4, de los <u>o</u> tros pozos.		

POZO: T 12

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTR.1</u>	<u>ESTR.2</u>	<u>ESTR.3</u>	<u>ESTR.4</u>
Espesor	10 cm.	20 cm.	20 cm.	10 cm.
Observaciones:	Caractrísticas estructurales semejante a S 13.			

POZO: T 13

<u>PROPIEDADES</u>	<u>ESTRATO 1</u>	<u>ESTRATO 2</u>	<u>ESTRATO 3</u>
Espesor	10 cm.	30 cm.	10 cm.
Observaciones:	Sus características son semejantes al anterior. Sin embargo, como este Pozo se <u>en</u> cuenta ya hacia el final de la planta, <u>don</u> de esta sube considerablemente. Han <u>desa</u> parecido dos estratos y su superficie se <u>-</u> nota bastante alterada. Un gran hueco <u>per</u> foraba la superficie comprometiendo <u>inclu</u> so el estrato 2 y parte del 3.		

Consideraciones interpretativas de los resultados

El cuadro siguiente, resume los resultados obtenidos de los análisis edafológicos practicados:

Contenido	Superficie	Estr. 1	Estr. 2	Estr. 3	Estr. 4	Estr. 5
Arena %	68.8	68.8	72.8	76.8	68.8	72.8
Arcilla %	7.2	9.2	9.2	7.2	9.2	7.2
Limo %	24.0	22.0	18.0	16.0	22.0	20.0
pH	7.4	8.1	9.5	8.2	9.6	9.7
Materia orgá.	1.4	2.9	4.6	6.0	7.0	5.1
Ca CO ₃ %	0.00	0.44	0.52	0.70	3.34	3.29
P 205 Dispon.	275.5	287.5	160.	103.5	51.7	69.0
K 20 Dispon.	± 1500	± 1500	± 1500	± 1500	± 1500	± 1500
C.E mmbn/100	5.5	30.0	2.5	3.5	2.5	4.0
SO ₄ meg/100	0.0	2.35	0.0	0.0	0.0	0.0

Comparando las cifras y proporción de los componentes determinados, en los diversos estratos identificados en Tal-2, podemos asumir algunas consideraciones interpretativas en lo que respecta al clima y carácter de la ocupación humana del abrigo y zona aledaña

Así. En lo que respecta a la descalcificación - progresiva de los tres últimos estratos en relación a la presencia del pH., porcentaje de humus y cantidad de compuestos ferrosos-que culmina con la ausencia total de CaCO_3 en la superficie actual de color pardo y rojizo-podría entenderse, como una alteración causada por agentes atmosféricos en la zona y tal vez, como la aparición repentina de un período de sequedad hacia fines de la época 2, que se asentó progresivamente hasta llegar a la época actual, en que persiste un clima seco, con un promedio anual 5.4 pulgadas de precipitación.

Por otro lado, comparando la cantidad absoluta - de materia orgánica y sus diferencias porcentuales entre capa y capa, y considerando, además, que la totalidad - son suelos alcalinos o semi-alcalinos, podemos afirmar - que la ocupación humana más intensa del Abrigo fué du--rante la época 2 (Estrato 4 y 3), reduciéndose notoria--mente durante el período siguiente (época 3). Esto re--sulta demostrable también, desde el punto de vista cul--tural, si nos atenemos a una estimación basada en el porcentaje de huesos de animales y número de artefactos recuperados, en los diversos estratos.

La presencia de sulfatos en la Capa 1,(2.35) ausentes en las demás, está íntimamente vinculada con los numerosos hogares detectados, y relacionada básicamente a los numerosos restos vegetales, de carbón y ceniza, observados durante la excavación y que son una característica de los últimos ocupantes pre-hispánicos del refugio.

D. RESTOS CULTURALES

Procedimiento y análisis de las evidencias arqueológicas

Los testimonios disponibles con respecto a la forma y naturaleza de la ocupación humana del abrigo de Toquepala son de tres categorías diferentes:

La primera, más obvia y tal vez la más importante, son los diversos artefactos recuperados de las excava--ciones. Estos incluyen implementos completos y fragmentados, así como una serie de objetos crudos de piedra -astillada, de piedra pulida, de madera, de hueso y tejidos.

La segunda categoría, tiene asociación directa con la habitación misma, y corresponde al arte rupestre que laorna y se encuentra en las paredes del abrigo;

La tercera, es lo que se denomina propiamente la basura y esta constituida por huesos de mamíferos, conchas marinas y otros desperdicios domésticos, presentes en todos los estratos arqueológicos de los pozos excavados.

El análisis de esta información dentro de su respectivo contexto, debe considerarse como un esfuerzo en

el sentido de buscar tanto interpretaciones funcionales como de conjunto que permitan reconstruir la historia de la habitación humana del sitio.

ANÁLISIS DEL MATERIAL LÍTICO

Durante el proceso de excavación se trató de recuperar todos los objetos encontrados. Ello no se limitó únicamente a los artefactos sino incluso a los desechos de talla, piedras, huesos y cualquier otro objeto mineral o vegetal presente. Sólo muy ocasionalmente se eliminó una que otra pieza, que por sus características obvias o inciertas, hacía innecesaria su preservación.

Los materiales acondicionados en bolsas fueron trasladados al Museo Nacional de Antropología y Arqueología, Lima; donde se lavaron, catalogaron y separaron en dos grandes categorías: artefactos y desechos; clasificando a los primeros de modo muy general en: puntas de proyectil, raspadores, cuchillas, etc. Los desechos de talla, a su vez, fueron devueltos a sus bolsas para su análisis y ulterior estudio.

En el análisis que sigue, se trata a los materiales líticos recuperados bajo estas dos grandes categorías: desechos de talla y artefactos.

El método seguido en la definición y segregación de las categorías primarias de artefactos, incluyó:

- 1º. Una separación a priori del material lítico en categorías genéricas, de acuerdo a la técnica usada

en su acabado: artefactos astillados, artefactos picados y artefactos pulidos.

- 2º. Una subdivisión de estas categorías primigenias, mediante la observación directa, en artefactos especiales, en base a sus variaciones morfológicas y formales, de acuerdo a su tamaño, forma, proporciones y tratamiento de la superficie.
- 3º. El establecimiento de categorías primarias, verdaderas categorías descriptivas, mediante el análisis detallado de sus atributos técnicos y formales dentro de cada una de las formas especializadas sugeridas en el punto 2.
- 4º. Un análisis estratigráfico de los tipos y ensamblajes, tendientes a resolver las ambigüedades encontradas en el acápite 3.

Los tipos definidos fundamentalmente en el material lítico astillado han sido designados mediante una letra y un número. Solo en casos muy especiales se han usado un nombre-tipo, y esto solo cuando se han reconocido en las colecciones de Toquepala, ejemplos representativos.

Con respecto al análisis del material lítico dos han sido las preguntas sustentadas antes de su estudio: una vinculada al destino que tuvo el abrigo; la otra, en lo que respecta al significado del material como expresión de cambios culturales. La hipótesis planteada en el primer caso es que en Tal-2, se registra el cambio de

un campo especializado de caza (en el que la gruta principal Tal-1 jugó un importante papel como lugar sagrado) a un lugar de habitación, presumiendo demostrar la validez de este supuesto a través del análisis de los artefactos desde un punto de vista funcional. El término funcional en este caso, lo usamos en el sentido de interrelación en las categorías de uso. En este aspecto hemos considerado que si la mayoría o totalidad de categorías arqueológicas están representados en una asamblea el sitio es de vivienda. Mientras que, si una o más categorías tienden a ser dominantes, el sitio corresponde a un campo especializado.

ARTEFACTOS DE PIEDRA ASTILLADA

a. Grupos petrológicos

En base a sus características petrológicas, los objetos líticos recuperados en la Cueva y Abrigo de Toquepala, han sido clasificados en varios grupos, cada uno de los cuales reúne los especímenes que en rasgos generales son semejantes.

Las descripciones y caracterización de cada grupo, se ha hecho en base a los 2 ó 3 ejemplares típicos del dicho grupo, haciendo anotaciones de los restantes.

Las secciones delgadas fueron preparadas por nosotros, las descripciones y estudio del material se debe al Ingeniero Norberto Socolich, del Departamento de Geología de la S.P.C.C.

Grupo 1:

Cuarzo cristalino opaco de color blanco. Su incapacidad de transmitir la luz a pesar de su naturaleza cristalina se debe probablemente a las inclusiones y a la orientación desordenada de los microcristales individuales que componen la roca.

Muchos de los ejemplares presentan manchas grises y rojizas, originadas sea por inclusiones de agrupaciones de micro cristales de "cuarzo ahumado", en el primer caso, o de óxido de hierro hematítico, en el segundo. Este último aspecto ha sido bien determinado pues en algunas lascas y ejemplares completos se han encontrado - pequeñas drusas de 0.5 a 3 milímetros en las que, con la ayuda de un microscopio estereoscópico de 30 aumentos se pudo observar sus paredes tapizadas de cristales cubrales de cuarzo transparente, cuarzo ahumado y hematita.

Algunos ejemplares presentan pequeños puntos de color amarillento a rojizo. La observación detallada, reveló que se trataba de pequeños alveolos rodeados por un halo de oxidación y por cuya forma se deduce que estuvieron ocupados por cristales de sulfuros de hierro.

Grupo 2:

Cuarzo cristalino transparente y traslucido. Son pocos los ejemplares que muestran una transparencia definida. El resto son solamente traslucidos y corresponden a la variedad "cuarzo lechoso" que como se sabe de-

be su aspecto a la presencia de cavidades muy pequeñas.

Al igual que en el grupo anterior se observan también ejemplares que presentan manchas rojizas y negras, debidas a la presencia de óxidos de hierro hematítico y cuarzo ahumado.

Grupo 3:

Sílice criptocristalina, variedad "chert". Color marrón amarillento claro, debido a su mezcla con óxidos de hierro del tipo limonítico, en el momento de su formación. En algunos ejemplares puede notarse un grosero bandeamiento originado por la intercalación de drusas - claras y oscuras. La superficie de fractura es marcadamente concoidal y muy lisa. Sin embargo, en algunas zonas, se nota un mayor desarrollo en el tamaño de los granos de sílice, por lo que la fractura presenta un aspecto más áspero.

Grupo 4:

Sílice criptocristalina, variedad "sílice calcedónica". Es decir una mezcla proporcionada de sílice cristalina y sílice amorfa hidratada, o sea calcedonia pura (SiO_2) y ópalo (SiO_2).

La mayoría de las muestras presentan el característico color blanco lechoso. Sin embargo, hay algunos ejemplares que muestran un tinte beige y otros una ligera coloración rojiza, que las acerca a la variedad "jasper" del sílice coloidal y cuya coloración rojo intenso se debe a su mezcla con óxido de hierro hematítico.

Grupo 5

Riolita gris. La mayoría de los ejemplares presentan textura porfirítica con fenocristales pequeños de cuarzo y mica englobados en una matriz afanítica. Los tonos varían entre un gris claro y un gris oscuro con matices verdosos, en algunos especímenes.

La descripción siguiente corresponde a un ejemplar típico de este grupo. Color gris medio, fractura semi-concoidal, textura porfirítica con fenocristales subhedrales y anhedrales de cuarzo, con tamaños que van entre los 0.5 y 2.5 milímetros, y en menor proporción y con tamaños inferiores a los 0.5 milímetros, se encuentra mica dorada o flogopita. La matriz es gris medio y fuertemente silicea. No se observan fenocristales de feldespato.

Grupo 6

Dacita de color marrón claro, muy ocasionalmente con un ligero tinte rosado. Textura porfirítica, con fenocristales de feldespato y magnetita de los cuales, los primeros se encuentran parcialmente alterados por el intemperismo originando un aspecto terroso de color amarillento, mientras que la magnetita se halla rodeada por un halo de oxidación. La matriz es afanítica de color marrón.

Una sección delgada, trabajada en una lasca de litología semejante a la del espécimen típico, mostró los feldespatos parcialmente alterados a arcilla, pudiendo

do reconocerselas como del tipo plagioclasa con su característica macla polisintética combinada con la de Karla bad. Los ángulos de extensión, aunque obliterados por la alteración, se corresponden a los de oligoclasa-andesita. Playas de clorita teñidas de amarillo por oxidación del hierro, se encuentran diseminadas escasamente, especialmente, en las cercanías de los granos de magnetita.

La matriz es una mezcla de cristales muy finos de cuarzo y feldespato indeterminado.

Grupo 7

Vitrófiros riolíticos o dacíticos (?) de colores rojo claro, rojo oscuro, marrón rojizo y marrón chocolate. La mayoría tienen el aspecto del jasper, pero se distinguen de este por su textura porfirítica con fenocristales incipientes de cuarzo, feldespato y algunos ferromagnesianos. Un estudio comparativo demostró que la mayoría de estos ejemplares provienen de las inclusiones contenidas en el tufo de la formación Huaylillas, en donde está emplazada la cueva.

Tres secciones delgadas de fragmentos que se corresponden a los tres ejemplares típicos del grupo, revelaron que los fenocristales de feldespato son de composición plagioclasa, oligoclasa-andesina, y los demás son cuarzo con pequeñas cantidades de horblenda (?) y micabiotita. La matriz con nicoles paralelos, se ve como un agregado de partículas finas de material vítreo, pe-

ro que al ser cruzados por estos nicoles deja de transmitir luz.

Grupo 8

Vitrófiro riolítico (?) de color gris muy claro.

Los fenocristales incipientes más conspicuos son de cuarzo y feldespato. La matriz es una masa groseramente bandeada por efecto de las líneas de flujo del derrame. Estas líneas se encuentran alteradas, especialmente en las cercanías de los fenocristales. La textura de la matriz puede describirse como una agregado de particular de vidrio y material criptocristalino de composición feldespática.

En los fenocristales de algunos ejemplares se observan zonas incipientes que alcanzan un desarrollo idiomorfo con lo cual el espécimen toma el aspecto típico de una riolita.

Grupo 9

Vidrios de color gris oscuro a negro. Su aspecto es el de obsidiana. No se observan, sin embargo, cristales incipientes de ninguna clase. Su naturaleza vítrea no ha podido ser comprobada mediante el microscopio polarizante por falta de muestra apropiada. Algunos ejemplares presentan manchas o zonas irregulares de color marrón muy oscuro.

Grupo 10

Roca felsítica de color gris claro, fuertemente

solicificada. No se puede identificar su naturaleza por que la silicificación secundaria ha invadido completamente, hasta formar una masa silícea de grano muy fino. Pe se a ello, en algunos ejemplares puede observarse las - sombras de antiguos fenocristales de feldespatos, reemplazados por sílice, así como también fenocristales de cuarzo con bordes indefinidos. Finalmente en uno de los ejemplares pudo reconocerse antiguas líneas de flujo, q' hace suponer que las rocas originales debieron ser riolitas porfiríticas o alguna otra roca ácida semejante.

Grupo 11

Roca máfica indeterminada de textura afanítica y de color negro. Fractura semi-concoidal de aspecto áspero. Su aspecto hace suponer sea una andesita o un basalto con una débil alteración hidrotermal.

Grupo 12

Riolita de color beige. Sus fenocristales son - principalmente mica biotítica con ocasionales laminillas de flogopita, no mayores de 0.5 mm. El feldespatos está representado por sanidina en forma de fenos alargados, de hasta un milímetro de longitud, en los que se puede observar maclas del tipo Karlabad. El cuarzo se halla también presente en forma de fenocristales del tipo anhedral, de aspecto fuertemente silíceo, que sugiere andesitas o basaltos afaníticos altamente silicificados.

b) Análisis formal.

La clasificación y análisis del material lítico

se basa fundamentalmente en dos considerados: a) el modo de astillado y retoque y, b) los atributos formales relacionados a las diferencias funcionales de los artefactos.

En términos muy generales se ha tratado de inducir algo del proceso técnico seguido en la manufactura de algunas categorías formales mediante la modificación del material bruto a través de las diferencias observadas entre la forma de las astillas y los tipos de cicatrices presentes en los núcleos recuperados.

El resultado de nuestro análisis se presenta en forma de inferencias, relacionados fundamentalmente los tipos P1 y P8, dos elementos diagnósticos de cambio. Como elemento de juicio necesario para la mejor evaluación de nuestro trabajo, se da a continuación una descripción y definición de los principales terminos utilizados:

Astillado: La modificación inicial de un bloque o nódulo ha originado 3 clases de astillas-canteras o simplemente astillas (externas, sub-externas e interiores) que combinadas con la forma geométrica que afectan sus lados (paralelas, expandidas y convergentes) dan lugar a 9 combinaciones. La mayoría de artefactos de Tal-2 se han manufacturado en cualquiera de estas combinaciones. Por otro lado, en las astilla de Toquepala, se han reconocido 2 tipos de talones: natural y facetado, y tres clases de fracturas: plana, plana controlada y plana en bisagras (Witthoft, 1956, p. 81), producidas mediante percusión

sión directa.

Retoque: Este término está referido principalmente al trabajo usado en la conformación final de la pieza y de modo especial del borde activo o de uso, en los astillados de corte-desgaste. El retoque puede ser:

a-Marginal, si está respringido a los labs de un artefacto

b-Unifacial, si el retoque cubre solo una superficie de la pieza.

c-Bifacial, cuando el retoque cubre toda la superficie del artefacto.

d-Primario, es el modo en la manufactura de un pieza.

e-Secundario, en el que se incluye:

1. Modificación secundaria hecha en un artefacto bifacial.
2. Trabajo a presión o molido sobre un lado retocado
3. Retrabajado de la pieza

En las cicatrices del astillado secundario se han distinguido igualmente 4 clases: plano, concoidal, concoidal-plano y escaleriforme, que pueden agruparse en un patrón continuo o discontinuo.

Las Cicatrices planas, han sido producidas, generalmente, por presión; no tienen definido el bulbo negativo de percusión y los lados de las astillas son más o menos paralelas. Las Cicatrices concoidales son profundas, con el bulbo negativo de percusión bien definido y lados generalmente expandidos. Las cicatrices concoidales-planas, son una combinación de las dos primeras y -

al parecer se hallan condicionadas por el material en el que han sido producidas. Las cicatrices escaleriformes, son características de la percusión directa en rocas tenaces y se caracterizan por una serie de astillas profundas de fractura en bisagras que se suceden unos a otros en un espacio muy corto.

Atributos métricos: Las técnicas de medición de las piezas y astillas han sido diseñadas por White (1963, pp. 10-12) y para una mejor comprensión se han graficado en la figura. Debemos anotar sin embargo que todas las medidas se dan en milímetros. Se han considerado igualmente términos como largo y longitud del eje. El primero como referencia a la dimensión mayor de una pieza, cuando desconocemos cualquier elemento que nos permita su verdadera orientación. El término longitud del eje está referido al eje máximo de la astilla y tiene capital importancia para la orientación de la pieza y referencias descriptivas; este término representa el largo correcto de un artefacto. Cuando en nuestra descripción no se especifican estas dimensiones, es porque estas se refieren a piezas cuya longitud verdadera resulta difícil de determinar.

NUCLEOS, DESHECHOS DE TALLA Y ASTILLAS

a) Núcleos y Matrices

Terminología

Los términos descriptivos que usamos en el estudio del material bruto, de Toquepala, son:

Núcleo, para nombrar cualquier bloque o nódulo del que se han obtenido por percusión, astillas y/o lascas.

Núcleo sin preparación, es aquel en el cual el astillado primario está restringido a la preparación de una plataforma, sin ofrecer una sistemática conformación de los lados.

Núcleo preparado, difiere de la categoría anterior por la presencia de una consecute preparación lateral, que da a estas piezas formas geométricas definidas (White, 1903).

Núcleo residual, es el producto final del astillado primario y del cual no se puede lograr más astillas o matrices.

Matriz. Es cualquier astilla seleccionada que puede ser transformada en un artefacto.

Láminas y astillas

En los cuadros 2 y 3, se presentan los datos métricos correspondientes a un conjunto de láminas y astillas seleccionadas de los cinco estratos arqueológicos del abrigo. Si se observan detenidamente ambos cuadros se da cuenta inmediata de la homogeneidad de las ensamblajes líticas, que sugieren a la vez la utilización de una sola técnica de desvastado.

Núcleos Los núcleos encontrados en Tal-2, pueden ser divididos en tres tipos, de acuerdo al modo y forma en que se hizo el astillado, y a la clase de elementos

crudos seleccionados, así como también a la forma convencional que adoptan:

Tipo A. A este tipo lo hemos denominado también núcleo polimórfico y se caracteriza por presentar facetas y planos negativos de lascado, que no siguen una orientación definida, distribuyéndose indistintamente en toda la superficie del nódulo o block, como producto de un astillamiento primario irregular. En atención a determinados aspectos presentes, esta categoría puede ser subdividida en tres grupos:

A1. Núcleos polimórficos de cantos rodados. Los ejemplares incluidos en este grupo, son piezas pequeñas irregulares y sin preparación. En su mayoría conservan parte del cortex natural del rodado. Las lascas y astillas son generalmente concoidales, profundas y pequeñas, que en el mayor de los casos se superponen. Sus dimensiones varían entre 18 x 19 mm. y 25 x 17 mm.

A2. Núcleos poliórficos de bloques. Se diferencian de A1 fundamentalmente en el uso de bloques de rocas ígneas de formas cuadrilaterales, en vez de cantos rodados. Algunas de estas piezas tienen cierta preparación, pero en su mayoría se reducen a planos de lascado negativos y facetas orientadas en diversos sentidos. En algunos ejemplares estas cicatrices corresponden a negativos de astillas laminares de lados más o menos paralelos, o astillas pequeñas de lados paralelos y fracturas en bisagra, que han dejado un bulbo de percusión negativo bien visi

ble. Algunas de estas piezas podrían haber sido utilizadas tal vez como "choppers".

A3. Núcleos piramidales. Son piezas mayormente pequeñas, algunas de las cuales, incluso, podrían considerarse como núcleos residuales, cuya característica fundamental es la forma piramidal que afectan, debido en varios casos, a una verdadera preparación lateral de los lados.

Tipo B. El tipo B, puede definirse como un núcleo de forma discoidal, con preparación final simple, o sin ella.

La forma circular de su contorno, visto desde arriba, se debe fundamentalmente, al astillado regular hecho desde un solo lado, para obtener pseudo-láminas o astillas de lados más o menos paralelos. De acuerdo a la presencia o ausencia de preparación, los hemos dividido en dos sub-categorías:

B1. Núcleos discoidales con preparación final simple.

Los núcleos de esta categoría son hechos exclusivamente en bloques, muchos de los cuales conservan incluso ambas superficies naturales de este.

B2. Núcleos discoidales sin preparación. Los núcleos discoidales sin preparación, en su gran mayoría están hechos también en bloques, aunque aparecen algunos, también, hechos en cantos rodados.

Tipo C. El tipo C, corresponde a lo que hemos denominado núcleo final doble. Estos núcleos se caracterizan por presentar planos negativos de lascado, obtenidos desde dos puntos opuestos o alternos. A diferencia del ti

po B, estos núcleos, se caracterizan mayormente por haber producido laminares y/o lascas largas, de lados casi paralelos. De acuerdo al material usado los hemos subdividido igualmente en:

C1. Núcleo final doble de cantos rodados.

C2. Núcleos final doble en bloques.

b) Deshechos de talla

De los diversos pozos y áreas excavadas, se han recuperado y tabulado aproximadamente 95 mil astillas líticas. Estas representan los deshechos de talla proveniente de la manufactura de los artefactos y en cierta manera constituyen un buen indicio no solo de la intensidad de la ocupación humana, sino también de su naturaleza.

Por otro lado, su análisis por unidades de excavación y estratos culturales, ha permitido precisar dos áreas de trabajo(talleres?) y señalar un cierto cambio en la proporción e intensidad del trabajo, así como una preferencia en el uso de determinados grupos petrológicos, y una relativa disminución en su proporción, lo cual podría implicar ciertamente un cambio en la naturaleza de la habitación y de sitio de trabajo a uno de actividad más específica.

En los estratos más bajos del Abrigo Nº 2(Capas-4y 5) la basura lo constituye básicamente deshechos de talla y su número por unidad de excavación pasa de los 1500. Esta proporción es particularmente notable en el

CUADRO 3

Distribución de núcleos por tipos y estratos

	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	TOTAL DE NUCLEOS
Estrato 1	3	6	-	4	7	-	2	22
Estrato 2	1	5	3	3	9	-	2	23
Estrato 3	-	5	2	4	4	-	1	16
Estrato 4	1	3	-	2	4	1	3	12
Estrato 5	-	-	1	1	3	-	-	5
TOTAL	5	19	6	14	27	1	8	78

Tabla 1

Atributos metricos y material

Tipo A

Alinucleos palimpicos de

Estrato 1:

56 Riolita

3.6 x 37 x 77

estrato 4, que en todo aspecto se constituye en el de mayor ocupación. La preferencia por rocas de los grupos 1, 5,6,7 y 8 es otra particularidad de estos estratos que los diferencia notablemente de los niveles superiores donde solo un 61% del mismo material corresponde a los grupos mencionados, mientras que un mayor porcentaje corresponde a los grupos 2, 10 y 11.

Los deshechos de talla, como ya dijimos, aparecen en todos los niveles culturales del depósito excavado. Si embargo su número decrece ligeramente hacia las épocas finales, aunque manteniendo una cierta estabilidad en su proporción.

Unidades de Asociación:

Durante la excavación y a través del exámen de los gráficos horizontales de ubicación, logramos precisar dos áreas de astillas, de extensión limitada, que hemos aislado en vista de sus asociaciones. No está claro sin embargo, si estas áreas representan verdaderos talleres, o si su agrupación son un resultado accidental. De tal modo, las evidencias de asociación permanecen inciertas.

Area de Astillas A: En las unidades 09 - 010, a una profundidad de 35 cm. promedio, correspondiente al estrato 2, se detectó una segunda concentración regular de lascas y astillas a talla. Contiene un total de 138 astillas un artefacto y un núcleo-cantera (sp. 920). Las astillas varían en tamaño desde los 0.4 hasta los 2.5 cm.

Hay una pieza que representa a un artefacto malogrado - (Sp. 280); correspondiente a una de proyectil del tipo P1.

Atrea de Astillas B: Este sector que se ubica entre los Pozos H10-H9 y corresponden al estrato 3, contenía 1200 astillas y el fragmento de una punta (Sp. 904). Las astillas varían en tamaño de 5 a 22 mm. en su eje máximo.

El único objeto identificable es una punta del tipo P 3?

c) Astillas retocadas o usadas.

En este acápite hemos considerado, a conjuntos de astillas que muestran huellas de uso o retoque, pero que no responden a objetos de uso cabalmente definibles formal y técnicamente.

Astillas laminares de Sección triangular y filo recto:

Lámina sub-externa o interior, de sección triangular irregular, y lados rectos paralelos. Fractura plana controlada o libre. Generalmente con talón natural y bulbo de percusión salvo algunos especímenes fragmentados.

Como característica distintiva presentan un tosco trabajo marginal unifacial unilateral a percusión, que da lugar a un borde irregular. Cicatrices discontinuas, del tipo concoidal plano o sub-paralelo. Retoque oblicuo que varía entre rasante y abrupto.

Dimensiones promedio: Largo, 46⁴. mm. Ancho máximo, 27.7 mm. Espesor máximo, 11.3 mm.

Estrato 1:

- Sp. . Andesita, color rosado. Astilla sub-externa. Dimensiones: largo, 45 mm. ancho, 27 mm. espesor, 10.5 mm. Procedencia, O10.

Estrato 2:

- Sp. 527 Vitrofiro riolítico gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: Largo, 37 mm. Ancho, 28 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: P13.
- Sp. 4680 Vitrofiro riolítico gris. Astilla interior. Dimensiones: Largo, 52. Ancho, 29 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: S13
- Sp. 7189 Riolita, color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: Largo, 64 mm. Ancho, 31 mm. Espesor, 21 mm. Procedencia: T12.

Estrato 4:

- Sp. 177 Roca máfica, color negro. Astilla sub-externa. Dimensiones: 70x24x9 mm. Procedencia: R11.
- Sp. 518 Vitrofiro riolítico, color beige. Astilla sub-externa. Dimensiones: 69 x 35 x 13 mm. Procedencia: Q11.
- Sp. 530 Vitrofiro riolítico, gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 34 x 20 x 7 mm. Procedencia: S12.
- Sp. 531 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla sub-externa. Dimensiones: 29 x 25 x 7 mm. Procedencia: Q13.
- Sp. 723 Riolita, color gris. Astilla interior. Dimensiones, R11.
- Sp. Vitrofiro dacítico, rojo. Astilla interior. Dimensiones: 34 x 15 x 6.5 mm. Procedencia: O13.

Estrato 5:

- Sp. 3145 Roca felsítica, color negro. Astilla interior. Dimensiones: 60 x 36 x 15.5 mm. Procedencia: Q11.

Astilla tabular con trabajo marginal recto

Pieza cuadrilateral, irregular, generalmente de riolita; caracterizada por un astillamiento lateral mar

ginal unifacial discontinuo, que origina un filo recto irregular, con bisel oblicuo.

Cicatrices concoidales planas, en patrón discontinuo. Dimensiones promedio: Largo máximo, 23 mm. Ancho máximo, 25 mm. Espesor, 10 mm.

Estrato 1:

Sp. 3864 Vitrofiro riolítico de color beige. Astilla tabular. Dimensiones: 40 x 22 x 16 mm. Procedencia: Q11.

Estrato 2:

Sp. 548.1 Riolita gris. Astilla tabular. Dimensiones: 31 x 34 x 11.5 mm. Procedencia: N10.

Sp. 552 Riolita gris. Astilla tabular. Dimensiones: 35 x 35 x 11.5 mm. Procedencia: R11.

Estrato 4:

Sp. 672 Riolita, color beige. Astilla tabular. Dimensiones: 33 x 32 x 10 mm. Procedencia: T12.

Astillas con retoque lateral recto discontinuo. Hay cuatro piezas con características semejantes, pero que no se podría afirmar si corresponden a artefactos o son productos incidentales. De cualquier modo tienen mucha semejanza y hasta una cuasi identificación con las características de astillado de las astillas laminares de sección triangular y filo recto.

Estrato 1:

Sp. 3962 Riolita, color gris. Astilla interior. Dimensiones: 32.5 x 20 x 8 mm. Procedencia: Q11.

Estrato 2:

Sp. Riolita gris. Astilla sub-externa. Dimen

siones: 30 x 28 x 10 mm. Procedencia: R11

Sp. 7191 Riolita color beige. Astilla sub-externa. Dimensiones: 36 x 36 x 17 mm. Procedencia T12.

Estrato 5:

Sp. 733 Riolita gris. Astilla interior: Dimensiones: 28 x 31 x 20 mm. Procedencia: R12.

Astillas de lados expandidos, con filo recto:

Astillas sub-externas o interiores, de lados expandidos, generalmente con talón y bulbo de percusión, pero cuya característica básica es un trabajo a percusión, marginal unifacial parcial, sobre un lado o el extremo distal de la astilla, que origina un pequeño bisel con retoque oblicuo, generalmente en la cara ventral de la astilla y ocasionalmente en la cara externa. Borde recto irregular. Cicatrices del tipo concoidal paralelo. Sus dimensiones medias son: 35 x 30 x 7 mm. Probablemente fueron usadas como cuchillos.

Estrato 1:

Sp. 519 Riolita color beige. Astilla externa. Dimensiones: 47 x 32 x 7 mm. Procedencia: Pozo, N8.

Sp. 567 Roca mófica, color negro. Astilla interior. Dimensiones: 50 x 33 x 8 mm. Procedencia: Pozo N11

Sp. 835 Riolita, color beige. Astilla interior. Dimensiones: 60 x 43 x 17 mm. Procedencia Pozo, S11

Sp. 6546 Vitrofiro riolítico color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 50 x 30 x 7 mm. Procedencia: Pozo N11

Estrato 2:

Sp. 543 Riolita, marrón claro. Astilla interior.

Dimensiones: 24 x 25 x 6 mm. Procedencia:
Pozo N10.

- Sp. 2075 Dacita, color violáceo oscuro. Astilla interior. Dimensiones: 36 x 50 x 16 mm. Procedencia: Pozo, 010.

Estrato 4:

- Sp. 551 Riolita beige. Astilla interior. Dimensiones: 30 x 29 x 4 mm. Procedencia: pozo Q13
- Sp. 544 Vitrofiro riolítico, color beige. Astilla sub-externa. Dimensiones: 33 x 33 x 8 mm. Procedencia, T12.
- Sp. 559 Roca felsítica, color rojo. Astilla interior. Dimensiones: 28 x 26 x 7 mm. Procedencia: Pozo S12.
- Sp. 658 Dacita, color rojo. Astilla interior. Dimensiones: 30 x 20 x 6 mm. Pozo, P13.

Astillas externas con retoque abrupto.- Desde un aspecto puramente funcional, podrían incluirse, talvez, en la categoría de los raspadores laterales simples y/o haber tenido función o uso semejante; pero de ninguna manera se identifican con los artefactos así nombrados y definidos en el área de Toquepala.

Se trata de astillas externas, con sección media aparentemente triangular irregular, que presentan en un lado un retoque a percusión abrupto marginal unifacial, que compromete la superficie dorsal o externa de la astilla y una parte muy pequeña del extremo más angosto, dando lugar a una punta corta. Borde irregular. Cicatrices escamosas escaleriformes.

Estrato 1:

- Sp. 558 Dacita, color rojo. Astilla sub-externa. Dimensiones: 34 x 21 x 12 mm. Procedencia 010.

Estrato 2:

- Sp. 866 Roca máfica, color negro. Astilla interior.
Dimensiones: 52 x 29 x 9 mm. Procedencia,
S11.
- Sp. 8029 Roca máfica, negra. Astilla sub-externa.
Dimensiones: 39 x 30 x 22 mm. Procedencia
N 9.

Astillas con retoque transverso semi-convexo: Astillas de lados paralelos o ligeramente expandidos y sección triangular, en uno de cuyos filos, se observa un astillado secundario irregular, marginal unifacial transverso, con cicatrices concoidales que se extienden sobre la cara externa de la astilla formando un bisel angosto. El filo es más o menos convexo, con bordes irregulares. Dimensiones promedio: Longitud del eje, 38.9 mm. Ancho máximo, 33.4 mm. Espesor máximo, 11.7 mm.

Estrato 1:

- Sp. 687 Vitrofiro riolítico de color gris. Astilla interior. Dimensiones: 43 x 33 x 10 mm. Procedencia, Q 13.
- Sp. 848 Riolita gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 31 x 24 x 6 mm. Procedencia, N11

Estrato 3:

- Sp. 686 Riolita, color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 40 x 36 x 14 mm. Procedencia T13.
- Sp. 834 Vitrofiro riolítico de color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 43 x 38 x 12 mm. Procedencia: R11.

Estrato 4:

- Sp. 717 Riolita, color beige. Astilla sub-externa. Dimensiones: 37.5 x 36 x 16 mm. Procedencia, Q11.

Astilla semi-escotada.

Astillas sub-externas pequeñas, generalmente sin talón. Rotoque secundario conformado por cicatrices discontinuas, que originan una pequeña concavidad bastante irregular, y un filo irregular que corre por todo el extremo distal de la matriz. Forma del lado trabajado oblicuo transverso. Rotoque oblicuo. Dimensiones: Largo máximo, 26 mm. Ancho máximo, 37 mm. Espesor, 8 mm.

Estrato 1:

Sp. 783 Riolita color beige. Astilla interior. Dimensiones: 21 x 34 x 7.5 mm. Procedencia, R13.

Sp. 849 Roca máfica, color negro. Astilla sub-externa. Dimensiones: 32 x 40 x 9 mm. Procedencia, S13.

Lascas grandes usadas.

Lascas interiores o sub-externas, de tamaño grande y lados rectos o expandidos y aparentemente cuadrangulares, con huellas de uso sobre un lado, que originan un borde irregular molida.

Estrato 2:

Sp. 881 Andesita marrón. Astilla interior. Dimensiones: 78 x 111 x 22 mm. Procedencia, S11

Estrato 4:

Sp. 742 Andesita, color marrón. Astilla sub-externa. Dimensiones: 61 x 54 x 15 mm. Procedencia, R11

Astilla con filo recto-cóncavo

Sp. 3221. Astilla interior de vitrófiro dacítico de color rojo, con talón y bulbo de percusión lados expandidos. Rotoque secundario marginal unifacial oblicuo. Cicatrices planas diminutas en patrón continuo que ha dado lugar a un filo recto regular en el talón y una concavi

dad lateral continua, usados tal vez para raer. Dimensiones: Longitud del eje, 28 mm. Ancho, 34.5 mm. Espesor, 10 mm. Longitud de la escotadura, 8 mm. Procedencia: Pozo, Q11. Estrato 5.

Astilla con filo conuexo fostoneado

Sp. 847: Astilla sub-externa de dacita, color rojo oscuro, sin talón ni bulbo de percusión. Trabajo secundario a percusión lateral marginal unifacial, cicatrices conoidales planas. Retoque oblicuo. La pieza podría haber tenido el mismo uso que los tipos C2/D2. Dimensiones: Largo máximo, 37 mm. Ancho máximo, 32 mm. Espesor 9.5 mm. Procedencia: Pozo, N9 Estrato, 1.

Astilla de obsidiana

Sp. Astilla interior, con talón y bulbo de percusión, la dos paralelos, sección transversal plana triangular. Huellas de uso en un lado. Dimensiones: Longitud del eje, 21 mm. Ancho, 18.5 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: Pozo Q11 Estrato 2. Es el único ejemplar de obsidiana encontrado en Toquepala.

Artefactos de piedra astillada

Por conformar éstos los objetos más abundantes y característicos de la cultura material de los ocupantes de Tal-2, su descripción y estudio adquiere gran importancia para caracterizar los complejos culturales, así como las asambleas y diversos períodos de ocupación de la zona. Su estudio sistemático implicó, por lo tanto analizar una serie de criterios relacionados con la ti-

pología y morfología de los artefactos. En este sentido han sido de utilidad las ideas y métodos de estudio expuestos por Bordes (1950, 1951), Binford (1963), Laplace-Jauretche, (1957), Whitford (1947), White (1963) y Laming-Emperaire (1967).

En el establecimiento de las categorías y tipos descriptivos, usados para caracterizar el material de Toquepala y sitios vecinos del extremo sur del Perú, se han considerado en principio la clase del material (lascas y clases de lascas) sobre las que se han manufacturado y en segundo lugar la forma y ubicación del retoque.

En base a estas consideraciones todo el material se ha reunido en seis grandes categorías: 1) artefactos con retoque marginal unifacial parcial 2) artefactos con retoque marginal unifacial total, 3) artefactos con retoque marginal bifacial parcial, 4) artefactos con retoque marginal bifacial total, 5) artefactos con retoque alterno y 6) artefactos con retoque bifacial.

En lo que concierne a los artefactos englobados en las categorías 1 y 3, la disposición del retoque con respecto al eje de percusión, de la astilla (lateral, transverso y lateral-transverso), así como el tipo de astillas (a. externas, b. sub-externas, c. interiores y d. tabulares) han servido para definir con más precisión un artefacto-tipo.

Los tipos han sido nombrados mediante letras seguidas de un número. Posteriormente estos tipos han si

do agrupados en categorías de uso, y dado un nombre a cada uno de los tipos, esencialmente, por comodidad en la descripción y hace menos pesada la lectura del texto.

Hay que señalar, igualmente, que en ciertos tipos, especialmente en las puntas de proyectil, he usado nombres de sitios para identificarlas, y es que en este caso encuentro tal coincidencia técnica y formal entre los especímenes de Tal-2 y los de los sitios mencionados, que creo no vale la pena intentar nuevas designaciones. Hay que advertir igualmente que en muchos casos, las descripciones y definiciones de determinado tipo aparecen como hechas a base de un solo espécimen, en este caso debo reconocer que si bien en Tal-2, aparece un solo ejemplar nuestra definición se basa en muchos artefactos no siempre procedentes de Tal-2 sino de otros yacimientos y sitios del área de Toquepala y extremo sur del Perú.

La lista tipológica usada en estricto orden alfabético es como sigue:

- C1. Artefacto escotado
- C2. Artefacto con doble escotadura
- C3. Artefacto concavo-convexo-concavo
- C4c. Artefacto con filo recto-quebrado
- C5c. Artefacto con filo concavo-convexo
- C6. Raspador lateral
- C7. Raspador simple convexo
- C8. Artefacto con filo convexo lateral
- C9. Raspador simple recto

- D1. Artefacto escotado
- D2. Artefacto con doble escotadura
- D3. Artefacto concavo-convexo
- D6. Raspador de uña
- D7. Artefacto de filo convexo
- E1. Raspador doble recto-convexo
- E2. Raspador laminar doble recto-convexo
- E3. Raspador semi-discoidal
- E4. Raspador
- F1. Raspador carenado
- F2. Raspador discoidal
- F3. Raspador de hocico
- F4. Raspador von nariz atípico
- F5. Raspador de una atípico
- F6. Raspador espeso con hocico
- G1. Perforador de cuerpo circular
- G2. Perforador doble combinado
- G3. Perforador
- G4. Perforador en asrilla
- G5. Punzón
- H1. Circulos segmentos de circulo
- I1. Raedera convexo-convergente
- I2. Cuchillo atípico
- I3. Cuchillo semi-oval
- J1. Raspador doble recto-convergente
- KC1. Artefacto escotado alterno opuesto
- KC2. Raspador simple recto alterno opuesto

- KC6. Raspador simple recto alterno-opuesto
- M1. Perforador
- O1. Cuchillo de base escotada
- O2. Cucillo oval
- P1. Punta triangular de base escotada
- P2. Punta Ichuna
- P3. Punta Viscachani foliacea larga
- P4. Punta Viscachani foliacea corta
- P5. Punta romboidal con pedunculo triangular
- P6. Punta romboidal asimetrica
- P7. Punta foliacea con pedunculo
- P8. Punta romboidal con pedunculo
- P9. Punta con espiga larga

De cualquier maner, esta lista es realmente tentativa y sujeta a revisión, considerando que el tamaño de la muestra, y que para tener una idea aproximada de determinada serie es necesario un minimo de 50 piezas - (32), lo cual no se cumple en muchos casos.

Finalmente, con fines eminentemente descriptivos, se han agrupado a estos tipos dentro de categorias funcionales o de uso, las cuales son: Puntas de proyectil.

Son objetos trabajados hasta obtener una punta y estan provistos de algunos elementos como pedunculo o aletas, para su enangamiento; se presume que tuvieron como fin primero la caza de bestias. Los tipos incluidos en esta categoria son: P1', P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 y P9. Cuchillos. Se incluye en esta categoria artefactos bi-

faciales trabajados hasta obtener un filo agudo y cuyo proposito inicial seria cortar antes que raer. Corresponden a este grupo, los tipos: O1, O2.

Raspadores. Son artefactos trabajados unifacialmente con un lado preparado para raer. Estos incluyen astillas utilizadas y varios tipos de forma definida: C6, C7, C9, D6, E1, E2, E3, E4, F1, F2, F3, F4, F5, F6, J1, y KC6.

Perforadores. Estos artefactos fueron hechos definitivamente para perforar y se caracterizan por una punta aguda. Incluyense los tipos: G1, G2, G3, G4, y G5.

Raederas. Son objetos de uso multiple, pero en los que se destaca su uso combinado como raspador y cuchillo. Hemos incluido un solo tipo I1.

Artefactos con retoque marginal. No sabemos cual habia sido la función específica de estas piezas, sin embargo algunas podrían haber sido usadas como cuchillos o raspadores. Los tipos señalados por nosotros son: C1, C2, C3, C4, C5, C8, D7, H1, KC1 y KC2.

Puntas de proyectil

Las puntas de proyectil, así como algunas formas de cuchillos bifaciales, han recibido especial atención descriptiva considerando que estos han sido los artefactos mejor definidos y estudiados en la bibliografía arqueológica andina y americana en general (33).

En tal-2 se ha recuperado un total de 120 objetos entre fragmentados y enteros, clasificados como puntas

de proyectil. Estas comprenden 9 categorías formales y técnicas, cuyas características se detallan a continuación:

P1. Puntas triangulares de base escotada (Lám. 7, figs. 1 y 2). El modelo ideal es una pieza pequeña de hoja triangular simétrica y lados aserrados, con secciones transversales y longitudinales biconvexas a simétricas. El trabajo primario de la hoja es bifacial que ha originado cicatrices diminutas. Retoque secundario bifacial bilateral, con cicatrices concoidales arregladas en un patrón continuo. La base es subconvexa, adelgazada y con simetría transversa, siendo difícil precisar su orientación con respecto a la astilla-cantera. El retoque primario está conformado por cicatrices diminutas longitudinales del tipo bifacial exclusivas. No hay retoque secundario. El lado basal es liso astillado.

Sus atributos métricos principales son: Longitud del eje, 22.6 mm. Ancho máximo, 15.5 mm. Espesor máximo, 4.2 mm. Espesor máximo en su punto medio, 32 mm. Ancho de la base, 14.4 mm. Longitud de la escotadura, 5.7 mm. (34).

Ateniéndonos a la variación en la forma de la hoja, hemos considerado 2 variedades: P1a, triangulares de lados rectos y PLb, triangulares de lados curvos; variaciones al parecer sin mayor sig

nificado cultural o temporal.

P2. PUNTA ICHUÑA

Ejemplares semejantes procedentes del extremo sur del Perú, han sido descritos e ilustrados por Menghin y Schroder (1957: pp. 46-47) y Ravines (1965). Se caracterizan por ser hojas de pedúnculo ancho y limbo dentado y entre los que pueden distinguirse dos variedades: una con aletas diminutas (P2a) y otra sin aletas (P2b).

De modo general se definen como artefactos de tamaño medio, de hoja generalmente asimétrica y de forma oval, excurvada o ligeramente triangular, con secciones transversal y longitudinal biconvexa, o biconvexa asimétrica; ocasionalmente, convexo-triangular, en su sección transversal y excurvo-convexo, excurvada y oval asimétrica, en la longitudinal.

Entre los atributos técnicos de la hoja se destacan un astillado primario bifacial, con astillas diminutas o planas que ha originado cicatrices del tipo expandidas, laminares y ocasionalmente concoidales. Retoque secundario bifacial-bilateral, generalmente con cicatrices expandidas, con patrón continuo o discontinuo, y que dan lugar a un característico aserrado marginal que tipifica a estas piezas.

El pedúnculo no cabalmente diferenciado de una espiga, presenta base convexa, subconvexa o birectoral, en este último caso se destacan así siempre dos pequeñas aletas laterales que marginan lo que hemos denomina

do Ichuña, variedad P2a. Los atributos técnicos de la base son: simetría transversa, ocasionalmente suboblicua orientación lateral oblicua pero mayormente oscurecida.

Astillado primario bifacial, con cicatrices longitudinal. Retoque secundario bifacial, con cicatrices en patrón discontinuo que da lugar a lados irregulares del tipo liso-astillado. En una sola pieza se nota un molido basal. La unión del pedúnculo a la hoja es del tipo lateral-axilal. En las piezas con barba los puntos de unión originan ángulos internos agudo-circulares u obtuso-angulares.

Sus principales atributos métricos son: Ancho máximo, 19.4 mm. Longitud del eje, 41.8 mm. Longitud del pedúnculo, 17 mm. Espesor máximo, 7.6 mm.

P3. PUNTA VISCACHANI FOLIACEA LARGA.

Ejemplares semejantes a estas piezas de Toquepala, han sido denominadas Tulan, en algunos yacimientos chilenos, (Barield, 1960).

Sin embargo, preferimos el término Viscachani ya que son frecuentes en el yacimiento tipo y aparecen frecuentemente asociados con el tipo que denominamos P4. Además la gran mayoría de sus atributos técnicos son similares entre ambas categorías.

El prototipo ideal de las puntas P3, lo constituye un ejemplar oval o excurvada simétrica, con sección transversal biconvexa asimétrica o biconvexa y sección longitudinal excurvada simétrica u oval.

El trabajo primario de la hoja lo componen cicatrices bifaciales o expandidas y astillas planas. El retoque secundario es siempre bifacial-bilateral, que ha dejado cicatrices expandidas en un patrón generalmente discontinuo, y ocasionalmente, continuo. Los lados son irregulares o aserrados.

La base es convexa, con simetría transversa. Su orientación es oscurecida, aunque en algunos ejemplares puede ser proximal. La base presenta una preparación - mediante adelgazamiento. El retoque primario ha originado cicatrices transversales y longitudinales. Mayormente no se observa trabajo de retoque secundario. El lado basal es irregular o bien astillado. No tiene pedúnculo.

Las características métricas del ejemplar tipo - sería: Ancho de la base, 22 mm. Ancho máximo, 21.8 mm. Longitud del eje, 64.6 mm. Longitud de la hoja, 35.2mm. y Espesor máximo, 6.8 mm.

P4. PUNTA VISCACHANI FOLIACEA CORTA

Son piezas bien definidas y que conforman una categoría precisa, presente en muchos de los yacimientos asegurados a la época, en el área Sur- Andina. Piezas semejantes han sido descritas e/o ilustradas por Vela (1964), Patterson y Heizer (1965), Ibarra Grasso, (1955 ; 1957) e Irribarren (1956).

Los ejemplares de Toquepala, lo integran un conjunto de piezas, cuyo prototipo ideal es una punta de ho

ja oval o ligeramente excurvada, con secciones transversal y longitudinal biconvexa, biconvexa asimétrica u oval. El desvastado primario de la astilla es bifacial, observándose en algunas piezas astillas planas que originan cicatrices expandidas o laminares. El retoque secundario es del tipo bifacial bilateral, y está constituido por cicatrices laminares, concoidales o expandidas que se agrupan en patrón continuo o discontinuo, y que originan lados liso-astillados o irregulares.

La base es convexa o subconvexa y con simetría transversa; ocasionalmente sub-oblicua. Sus atributos técnicos aparecen totalmente oscurecidos. En algunos casos la base aparece adelgazada y en otros preparada en una plataforma. Los lados son por lo regular liso-astillados, aunque también los hay irregulares. En algunos ejemplares se observa además un ligero molido basal.

Sus principales atributos métricos son: Ancho de la base, 8.5 mm. Ancho máximo, 16.5 mm. Longitud del eje, 33.1 mm. Longitud de la hoja, 19 mm. Espesor máximo, 6.1 mm.

P5. PUNTAS ROMBOIDAL CON PEDUNCULO TRIANGULAR:

Aunque hay únicamente dos ejemplares con esta característica sus diferencias morfológicas y técnicas del grupo precedente y siguiente son tan notables que es posible considerarlas en una categoría aparte.

De modo general son artefactos pequeños, de forma aparentemente romboidal. La hoja es de forma trián-

gular, con lados más o menos simétricos. La sección transversal es biconvexa asimétrica mientras que la longitudinal entre biconvexa y excurvada. Astillado primario bifacial; cicatrices masivas o profundas del tipo -expandido o concoidal, respectivamente. Retoque secundario bifacial-bilateral, con cicatrices de forma laminar y ocasionalmente concoidales en patrón continuo y que ha dado lugar a un borde liso-astillado.

El pedúnculo es triangular estrecho, con base bivectorial bien definido, separándose actualmente de la hoja; simetría transversa. Sin embargo no es posible determinar su orientación.

El pedúnculo aparece preparado por adelgazamiento, mediante un retoque primario bifacial exclusivo, con cicatrices diminutas; lado basal liso astillado.

La unión del pedúnculo a la base es del tipo lateral-lateral, conformando ángulos agudo-circular en la unión distal y obtusos en el interior. La articulación de los vectores es circular. El segmento de los hombros es recto o ligeramente cóncavo.

Atributos métricos promedio: Ancho de los hombros 20.5 mm. Ancho máximo, 20 mm. Longitud del eje, 31.2 mm. Longitud del pedúnculo, 11.5. Longitud de la hoja 14.7 mm. Espesor máximo, 5 mm.

P 6. PUNTA ROMBOIDAL ASIMETRICA

Son también piezas peculiares que aunque escasas en número, justifican su segregación al menos formalmen

te. Esta categoría está vinculada en cierto modo con P 5 y las puntas Ichuña.

La hoja es triangular asimétrica, con un lado curvado y otro incurvado. Secciones transversal y longitudinal biconvexa asimétrica. Astillado primario bifacial astillas planas o ligeramente concoidales. Retoque secundario bifacial-bilateral o bifacial-unilateral, con cicatrices concoidales en patrón continuo, que originan lados astillados.

La espiga, es igualmente triangular asimétrica (bivectoral), con simetría transversa y orientación obliqua. Retoque primario bifacial con cicatrices longitudinales. Retoque secundario bifacial en patrón continuo liso-astillado. La unión de la espiga y la hoja es del tipo lateral-axial.

Dimensiones: Ancho máximo, 23.5. Longitud máxima 36 mm. Longitud de la espiga, 17 mm. Espesor máximo: 6 mm.

P7. PUNTA FOLIACEA CON PEDUNCULO.

La figura ideal es una punta larga, de hoja oval o aparentemente triangular, de lados irregulares con secciones transversal y longitudinal biconvexa asimétrica.

La hoja muestra un retoque primario bifacial, con cicatrices concoidales del tipo masivo. Retoque secundario bifacial unilateral, con cicatrices concoidales agrupados en un patrón discontinuo.

El pedúnculo de forma aparentemente rectangular

asimétrico, es corto con respecto a la longitud de la hoja. Retoque primario bifacial con cicatrices longitudinales y transversales que originan una base adelgazada.

Retoque secundario bifacial. La unión del pedúnculo a la hoja es del tipo lateral-basal, configurado ángulos agudos-angulares o circulares en la unión distal, y ángulos internos rectos, que dan lugar a una barba característica.

Los atributos métricos principales son: Ancho del pedúnculo, 9.8 mm. Ancho de los hombros, 19 mm. Ancho máximo, 19.3 mm. Longitud del eje, 43 mm. Longitud del pedúnculo, 10 mm. Longitud de la hoja, 33 mm. Espesor máximo, 45 mm.

P8. FUNTAS ROMBOIDALES CON PEDUNCULO ANCHO

Estos artefactos se caracterizan por un pedúnculo corto y ancho, de forma triangular, con hombros ligeramente definidos. Hasta cierto punto podrían considerarse relacionados a la forma P4. La hoja es de forma oval, ligeramente asimétrica, con secciones longitudinal y transversal biconvexa, lados lisos astillados.

Retoque primario bifacial con cicatrices concoidales u oscurecidos. Retoque secundario bifacial, de caras alternadas, en patrón continuo.

La base del pedúnculo es convexa, con simetría transversa y orientación lateral. Retoque primario oscurecido, en algunos casos mostrando cicatrices diminutas longitudinales y transversales. Retoque secundario ausente. Base liso-astillada. No hay evidencias de mo

lido.

La unión del pedúnculo a la hoja es del tipo lateral-axial, configurado ángulos obtuso-angulares u obtuso-circulares en la parte distal. Pedúnculo simétrico. Atributos métricos. Ancho máximo, 15.3 mm. Longitud del eje, 26 mm. Longitud del pedúnculo, 6 mm. Espesor máximo, 4.5 mm.

P9. PUNTA CON ESFIGA LARGA

Esta categoría podría considerarse relacionada con Ichuña y ser un antecedente de la forma P4. Son piezas largas y delgadas de hoja mas o menos oval, con secciones longitudinal y transversal biconvexa asimétrica, que originan lados liso astillados. Retoque primario bifacial; secundario con cicatrices laminares.

La espiga es aproximadamente un medio con respecto a la longitud de la pieza. Base de forma convexa y simetría transversa; orientación lateral. Retoque primario con cicatrices bifaciales exclusivas. Retoque secundario bifacial en patrón continuo o discontinuo, que origina lados liso-astillados. No hay huellas de molido. La unión de la espiga con la hoja es del tipo lateral basal.

Atributos métricos: Ancho máximo, 17.2 mm. Longitud del eje (estimado), 20 mm. Espesor máximo, 6 mm.

Piezas similares procedentes de Tarata, han sido ilustradas por nosotros (Ravines, 1965).

PUNTAS SOBRE ASTILLA CON RETOQUE MARGINAL.

Constituyen una categoría técnica totalmente aparte de cualquiera de los grupos anteriormente definidos. Sin embargo desde el punto de vista morfológico - podrían integrarse en los Tipos P1 y P6.

De modo general, se pueden definir como piezas de tamaño pequeño, con hoja de forma excurvada, pudiendo variar entre triangular y oval. Tanto las secciones transversal como longitudinal varían notoriamente entre plano-convexa hasta biconvexa asimétrica y cóncavo-convexa, respectivamente. La hoja es regularmente asimétrica.

Retoque primario y secundario bifacial bilateral o unifacial-bilateral y básicamente en la cara externa de la astilla cantera. Astillas diminutas o planas, que originan cicatrices concoidales o laminares escalonadas agrupadas en patrón continuo.

Los lados de las hojas son irregulares. La base, también, es irregular, variando notablemente en cualquiera de las dos categorías formales a las que se las atribuya. Simetría transversa. La orientación de la base es regularmente oscurecida, pero podría ser también distal, proximal u oblicua. La base no muestra mayor preparación, sin embargo ocasionalmente puede aparecer adelgazada mediante un fino retoque primario bifacial.

Sus atributos métricos ideales en cualquiera de las dos categorías referidas son: Ancho de la base, 13 mm. Ancho máximo, 14.3 mm. Longitud del eje, 24.8 mm.

Espesor máximo, 2.9 mm.

PUNTAS ATÍPICAS:

Tres ejemplares cuyas características se describen individualmente, en el estrato correspondiente.

CUCHILLOS:

Se han definido cuatro categorías formales y técnicas de las cuales al menos dos, se halla bien representada numericamente. Las dos restantes aunque no conforman una buena muestra en Toquepala, piezas semejantes - provenientes de yacimientos relacionados o relacionables han sido ilustradas o descritas, en diversas oportunidades,

12. CUCHILLO ATÍPICO SOBRE ASTILLA INTERIOR.

Artefacto de forma irregular, trabajado sobre astillas interiores de lados expandidos, con o sin talón y bulbo de percusión. Retoque secundario bimarginal bifacial parcial oblicuo o muy oblicuo a presión. Cicatrices concoidales planas en patrón discontinuo, que dan lugar a un borde irregular, y un filo activo agudo. Sus dimensiones promedio varían entre 30 x 30 mm. y 6 mm. de espesor.

13. Cuchillo semi-oval.

Piezas de forma semi-oval, manufacturado en astillas interiores, sin talón ni bulbo de percusión. Sección transversal biconvexa asimétrica. Astillado primario percusión sobre el total de la cara dorsal. Astillado secundario unifacial marginal en la mitad de la pieza y bifacial marginal en la mitad opuesta. Cicatrices

concooidales planas en patrón continuo que originan bordes regulares o muy ligeramente irregulares. Dimensiones promedios: 25 x 26 mm. Espesor máximo, 7.5 mm.

01. CUCHILLO ESCOTADO:

Son piezas bien definidas técnica y morfológicamente. Debieron usarse enmangadas a un astil, sin embargo en ninguna de ellas hay evidencias que demuestran tal suposición.

La caracterización ideal de un cuchillo 01, es la de una pieza pequeña con hoja de forma excurvada simétrica; con secciones transversal y longitudinal viconvexa asimétrica. La última, ocasionalmente oval o excurvada.

El desvastado primario de la lasca-núcleo, es bifacial, mediante astillas diminutas que ha dejado cicatrices expandidas ó laminares. Retoque secundario bifacial-bilateral, mediante astillas concooidales o expandidas dispuestas en patrón discontinuo; ocasionalmente continuo, y que ha dado lugar a lados irregulares o liso-astillados. En un ejemplar se observó huellas de un retrabajado posterior.

La base es subconvexa o ligeramente convexa, con simetría transversa. Aunque la mayoría de sus atributos técnicos se hallan oscurecidos, la base ha sido preparada mediante adelgazamiento. El retoque primario a esto, muestra cicatrices longitudinales, del tipo bifacial-exclusivo. No hay cicatrices de retoque secundario. El

lado basal es mayormente irregular, en menor proporción liso-astillado.

Las proporciones métricas en un ejemplar ideal serían: Ancho de la base, 17 mm. Ancho máximo, 20.7mm. Longitud del eje, 19.7 mm. Longitud de la hoja, 13.1mm. Longitud de la escotadura, 20 mm. Espesor máximo, 4.6mm.

02. CUCHILLO OVAL:

Bajo esta denominación se ha considerado un conjunto de piezas trabajadas a percusión, y que funcionalmente podrían definirse también como raspadores nucleiformes, (ver Patterson y Heizer, 1965; p. 109; fig. 17, 18).

Los implementos han sido hechos en núcleos de reolita, mediante retoque primario y secundario bifacial.

Su forma es oval, con bordes regulares o ligeramente irregulares cortantes, que se extiende alrededor de toda la circunferencia. Retoque oblicuo. Su longitud varía de 50 a 63 mm., su ancho de 34 a 41 mm. y su espesor de 14 a 20 mm. Especímenes similares a estos, provenientes de Viscachani, han sido ilustrados por Vela (1964. Láms. XXI, Nº 44,45,55,56; XXIV, nos 86-90,94) y Patterson y Heizer (1965, lám. II, nos. 17,18).

RASPADORES:

Este grupo incluye la mayoría de piezas con trabajo lateral transversal y con retoque final. Los núcleos cantera comúnmente utilizados en la producción de estas piezas son astillas externas o tabulares. Hay algu

nas piezas que presentan retoque bifacial, sin embargo en este caso también las preformas iniciales son astillas simples, tratadas como tales y modificadas por un retoque secundario semejante al utilizado en los materiales crudos.

En el análisis funcional de los raspadores, se ha utilizado como el atributo más significativo la variación en la convexidad del bisel de uso o filo activo.

C6. RASFADOR LATERAL

Pieza hecha en astillas cuadrangulares externas o sub-externas, de lados paralelos o ligeramente expandidos y preferentemente de vitrófiros riolíticos. Presenta tañón y bulbo de percusión. Las superficies originales de la astilla se mantienen inalteradas. Retoque secundario marginal unifacial lateral, que ha originado un bisel angosto, con retoque abrupto u oblicuo sobre el plano del lascado, quedando la superficie externa de la astilla como superficie de uso. Cicatrices de retoque secundario del tipo escamoso, en patrón continuo que originan un borde recto irregular. Dimensiones promedio: Largo de eje, 36 mm. Largo del borde, 35.5 mm. Ancho máximo, 35.5 mm. Espesor máximo, 15.5 mm.

C7. Raspador simple convexo:

Pieza de tamaño medio trabajada a percusión sobre astilla sub-externa, sin talón ni bulbo de percusión.

El astillado primario ha eliminado gran parte del cortex. Retoque oblicuo, irregular. Cicatrices concoida-

les planas que dan lugar a un filo activo convexo irregular y más o menos ancho sobre la cara externa de la astilla-cantera. Sus proporciones métricas medias se estiman en: 44.3 x 21.6 mm. Espesor máximo, 11 mm.

C9. RASPADOR SIMPLE RECTO

Pieza pequeña, manufacturada preferentemente en astillas interiores fragmentadas, de vitrófiros riolíticos o dacíticos. No presenta talón ni bulbo de percusión de un solo ejemplar que tiene talón natural y bulbo sin modificación. Retoque secundario oblicuo o muy oblicuo, marginal unifacial sobre un lado no determinado; cara dorsal. Cicatrices de desportillado secundario paralelo o sub-paralelo plano producidas a presión. Borde recto regular. Dimensiones promedio: 20.8 x 18.6mm. Espesor máximo, 5.8 mm.

Probablemente estos artefactos se usaban enmangados. Su función resulta igualmente difícil de precisar, aunque podrían haber sido empleados como raspadores y/o cuchillos. Algunas piezas presentan huellas de desgaste por uso.

D6. RASPADOR DE UÑA:

Es una variación del tipo así caracterizado en la bibliografía arqueológica, (Tipo F5), diferenciado principalmente en el delineado del filo activo, el uso de astillas interiores de lados expandidos en la confección del artefacto y un retoque oblicuo, con cicatrices concoidales diminutas que forma un bisel angosto sobre la

cara ventral de la lasca-cantera. Sus dimensiones promedio se pueden estimar en: Longitud máxima del eje, 23.3 mm. Ancho máximo, 26.2 mm. Espesor máximo, 7.5 mm.

E1. RASFADOR DOBLE-CONVEXO:

Es una pieza de aspecto tosco que se caracterizan por presentar un dorso alto irregular, (sección media a parentemente plano-convexa irregular) que comprende casi toda la pieza. Su contorno es aproximadamente cuadrangular, con los extremos semi-redondeados y bordes irregulares.

Las matrices sobre las cuales han sido manufacturadas estas piezas, lo constituyen astillas externas o sub-externas y rectangulares, de fractura plana o libre sin talón ni bulbo de percusión, o con talón natural y bulbo de percusión modificado.

El filo activo y contorno final del artefacto ha sido hecho mediante un astillamiento secundario a percusión, marginal unifacial. Bordes irregulares, obtenidos por un lascado escamoso o sub-paralelo, que no es constante en su distribución. El retoque varía entre oblicuo y abrupto. Dimensiones promedio: Longitud máxima, 36.6 mm. Ancho máximo, 30.7 mm. Espesor máximo, 12.6 mm.

E2. RASPADOR LAMINAR DOBLE RECTO-CONVEXO

Dos piezas completas hechas en astillas sub-externas laminares. Conservan el talón natural de la matriz y el bulbo de percusión. La cara ventral no ha si

do modificada. El contorno es de forma rectangular, con lados ligeramente convexos o semi-convexos. La sección es trapezoidal irregular. El astillamiento primario, - del tipo escamoso, compromete unicamente la cara dorsal de la lasca. El filo activo presenta un retoque secundario abrupto, lateral unifacial continuo, con cicatrices del tipo escamoso, que dan un borde irregular. Dimensiones promedio: Longitud del eje, 40.5 mm. Ancho - máximo, 24.2 mm. Espesor máximo, 9 mm.

E3. RASFADOR SEMIDISCOIDAL

Las matrices sobre la cual han sido manufacturados los artefactos de esta categoría, son por lo general astillas sub-externas o interiores, de fractura separada, algunos de los cuales conservan aún el talón natural y bulbo de percusión. Están trabajados totalmente a percusión en su cara externa, usando el plano de lascado - como base. El filo activo del artefacto tiene un retoque secundario oblicuo, marginal unifacial a percusión, que afecta los lados y extremo distal de la astilla base. Cicatrices concoidales escamosas o sub-paralelas en patrón discontinuo, que originan un borde irregular.

La sección es plane-convexa irregular. Dimensiones - promedio: Longitud máxima, 40 mm. Ancho máximo del área de uso, 35.5 mm. Espesor máximo, 15.6 mm.

E4. RASPADOR PEQUEÑO TIPICO

Pieza pequeña hecha sobre astilla interior sin ta

lón ni bulbo de percusión. El artefacto está constituido por dos biseles perpendiculares, uno frontal y otro lateral, rectos o ligeramente cóncavos. El filo activo ha sido hecho mediante un fino astillado a percusión marginal unifacial. Las cicatrices del bisel son del tipo concoidal plano en patrón continuo, que dan lugar a un borde irregular. Dimensiones: 30 x 15 mm. Espesor 6mm.

F1. RASPADOR CARENADO

Los raspadores incluidos en esta categoría han sido manufacturados en astillas externas o sub-externas.

Formalmente, vistos desde arriba, presentan un lado convexo y otro ligeramente cóncavo o aparentemente recto.

El retoque de los lados es abrupto. La sección transversal es triangular que culmina en una arista bien definida. En la muestra de Tal-2, hay cinco ejemplares de esta clase, observándose en todos ellos fragmentos de la corteza natural de la astilla-cantera. Dos de ellos, presentan cicatrices de despostillado en el extremo proximal del plano de uso, tendientes a eliminar el bulbo de percusión de la astilla y/o afilar el filo activo del artefacto. No se observa el talón, ni plataforma de percusión.

Los especímenes han sido manufacturados en rocas locales, predominan las riolitas (grupo 5) y vitrófiros riolíticos-dacíticos (grupo 7). Un solo ejemplar es de cuarzo cristalino blanco (grupo 1). Sus atributos métricos varían notoriamente de ejemplar a ejemplar, sin em-

bargo su tamaño promedio puede estimarse en longitud máxima, 40 mm. Ancho máximo, 23.7 mm. Espesor máximo, 18.5 milímetros.

F2. RASPADOR DISCOIDAL

Pieza típica dentro de las definidas en esta categoría de artefactos líticos. En Tal-2, aparece representada por una pequeña forma discoidal, de sección trapezoidal. El astillamiento primario es del tipo laminar y concoide que compromete totalmente la cara externa de la astilla de origen. El filo activo es regular, elaborado por astillamiento secundario unifacial. Retoque abrupto. No se conoce la forma ni las otras características de la matriz. Atributos métricos: Longitud máxima, 30 mm. Ancho máximo, 25.5 mm. Espesor máximo, 12mm.

F3. RASPADOR CON HOCICO

En la colección de Tal-2 hay espécimen manufacturado en una roca máfica de color marrón negrusco (grupo 6), que se caracteriza por una "nariz chata". Bordes regulares con evidencias de un astillamiento secundario a percusión, marginal unifacial discontinuo, con cicatrices del tipo concoidal plano, que ofrecen un retoque oblicuo. La pieza ha sido trabajada sobre una astilla interior que conserva aún parte del talón. El bulbo de percusión es modificado, (retoque compuesto). En su dimensión horizontal el artefacto es totalmente asimétrico. Dimensiones: Longitud máxima, 61mm. Ancho máximo,

34 mm. Espesor máximo, 19 mm.

F4. RASPADOR DE NARIZ ATIPICO.

Objeto pequeño hecho en astillas tabulares de vitrófiros dacíticos o rocas máficas de colores oscuros.

La forma de su perímetro, visto desde arriba, es difícil de describir y aunque aparentemente es semi-discoi-dal, presenta concavidades y convexidades pronunciadas.

La sección transversal es trapezoidal o triángular alta. El astillado primario afecta gran parte de la cara externa. Trabajo secundario a percusión marginal unifa-cial alrededor de tres lados de la pieza; cicatrices del tipo escamoso escaleriforme irregulares, especialmente, para formar los filos cóncavos, cicatrices concoidales planas en los filos convexos. Retoque abrupto, ocasio-nalmente oblicuo. Este tipo tiene cierta semejanza con el descrito bajo la categoría F6, aunque se distingue - principalmente por sus proporciones métricas y otros de talles morfológicos. Dimensiones: 22.8 x 21.7 mm. Es-pesor, 13.5 mm.

F5. RASPADOR DE UÑA ATIPICO.

Son objetos pequeños atípicos, caracterizados por presentar un borde frontal convexo y un lado perpendicular cóncavo, en cuyo punto de convergencia forman una proyección aguda. La sección es plano-convexa. Han sido manufacturados en astillas internas o tabulares de vitrófiros dacíticos de color rojo. El desvastado prima-

rio de la astilla ha afectado fundamentalmente la superficie dorsal de la matriz. El filo activo del artefacto ha sido hecho mediante un trabajo secundario a percusión, marginal unifacial; cicatrices concoidales escaliformes o concoidales planas, en patrón continuo, que forman un bisel angosto. Retoque oblicuo. Un solo ejemplar presenta el borde frontal, con un delicado retoque plano, probablemente a presión. Este tipo podría considerarse una variante del tipo D6. Dimensiones promedio: 23.7 x 20.2 mm. Espesor promedio, 7.9 mm.

F6. RASPADOR ESPESCO CON HCCICO.

Es un artefacto peculiar, hecho generalmente sobre astillas tabulares, ocasionalmente en astillas interiores, de sección triangular alta, de rocas tenaces.

Ambas superficies muestran cicatrices de astillado primario, formando un vértice agudo en la cara dorsal y tratando de igualar la ventral. Retoque secundario abrupto unifacial marginal sobre tres lados. Cicatrices escamosas o concoidales planas en patrón discontinuo, que ha originado un filo irregular festoneado con bordes irregulares. De modo muy general el artefacto, en vista plana, presenta un lado convexo festoneado y otro cóncavo también festoneado, irregulares que convergen en una punta redondeada. Dimensiones promedio: Longitud total 39.1 mm. Ancho máximo, 32.6 mm. Altura máxima, 13.7mm.

J1. RASPADOR LAMINAR DOBLE RECTO-CONVERGENTE CONVEXO.

Artefactos pequeños, hechos en astillas interiores o sub-externas de lados paralelos, sin talón o con parte de él y con o sin bulbo de percusión. Se desconoce el tipo de fractura que originó la matriz, aunque en dos piezas es del tipo plana.

El astillamiento primario, del tipo concoidal plano, compromete la cara dorsal unicamente. Astillamiento secundario a presión bifacial bilateral parcial. Bordes regulares con cicatrices del tipo concoidal plano o laminar en patrón continuo. Retoque oblicuo. El contorno está formado por dos lados paralelos y el extremo distal triangular o ligeramente redondeado. La sección media es biconvexa irregular o plano-convexa irregular.

Dimensiones: Longitud del eje, 28.5 mm. Ancho máximo, 21.5 mm. Espesor máximo, 7 mm.

K06. RASFADOR SIMPLE RECTO ALTERNO OPUESTO

Un ejemplar, con características iguales a la pieza descrita como C6. Retoque alterno lateral opuesto.

FRAGMENTOS DE ARTEFACTOS DE FILO CONVEXO ?

Hay un conjunto de 4 piezas con características idénticas, incluso en el material, que parecen corresponder a fragmentos de piezas del tipo E3 o F2. Sin embargo, resulta difícil asignarlos tácitamente a cualquiera de estas dos categorías.

Las características generales de estas piezas son: astillas tabulares o sub-externas fragmentadas, de vitro

foros dacíticos de color rojo, sin talón ni bulbo de percusión. Trabajo secundario a percusión marginal unifa-
cial continuo. Retoque oblicuo. Borde regular.

RASPADORES DISCIDIALES ? (fragmentos)

Tres fragmentos de piezas atribuibles por sus características técnicas y formales al Tipo F2.

Artefactos sobre astillas con retoque marginal

C1. ARTEFACTOS ESCOTADOS:

Son piezas pequeñas, de forma aparentemente cua--
drangular, con trabajo marginal unifacial lateral, cuya
característica principal es un filo cóncavo o semi-cón-
cavo, regular o irregular. Han sido manufacturados bá-
sicamente en vitrófiros riolíticos-dacíticos (grupo 7)
y riolitas (grupo 5), de colores blanco, gris claro o ro
jo; con menor frecuencia en los otros grupos petrológi-
cos descritos, a excepción de los signados como 1,2 (
cuarzo cristalino traslucido), 3 (chert) y 9 (vidrios).

Sus atributos métricos promedio son: Longitud máx
ima, 29.7 mm. Ancho máximo, 23.5 Longitud de la escota
dura, 14.6 mm. Profundidad de la escotadura, 2.3 mm.

En un total de 47 artefactos, se han registrado las di
mensiones: 46 x 44 x 25 mm. y 18 x 9 x 8 mm., correspon-
dientes a la longitud máxima, ancho máximo y longitud de
la escotadura, para la pieza más grande y más pequeña ,
respectivamente.

El tipo C1, aunque aparece en todos los estratos

culturales de Tal-2, tiene su mayor frecuencia-y a la vez donde se registran las piezas más típicas- con un porcentaje superior a la mitad más uno de los rasgos descriptivos usados en su definición, es en el estrato N°2.

Por otro lado, de acuerdo a la clase de astillas usadas en su manufactura y el tipo de retoque con que se ha hecho la escotadura, se han establecido tres variedades: C1a, C1b, C1c, cuyos rasgos característicos son:

C1a. Escotado sobre astilla angular o tabular. El prototipo asignable a esta variedad, ha sido hecho en trozos angulares partidos de bloque mayores, que no presentan talón ni bulbo de percusión, y en los que resulta difícil identificar el tipo de factura, la orientación de los lados de la astilla con respecto a su eje longitudinal, así como las variaciones en su relación ancho-longitudinal.

La escotadura se ha hecho mediante percusión, q' ha originado un retoque abrupto o ligeramente vertical, con cicatrices más o menos escamosas, agrupados en un patrón continuo total o parcial.

C1b/ D1b. Artefactos escotados sobre lasca. Los objetos correspondientes a esta variedad, tiene características métricas, morfológicas y técnicas semejantes al tipo C1a. Difieren, sin embargo, en que en su manufactura se han empleado astillas interiores, sub-externas o externas, con talón natural y bulbo de percusión sin modificación o ligeramente modificadl. Fractura plana o libre

La frecuencia de astillas de lados expandidos, paralelos o convergentes, han originado, además, piezas rectangulares o cuadrangulares, en los que el área trabajada puede ser, lateral, oblicuo-transversa o transversa.

La escotadura presenta un trabajo secundario, marginal unifacial a percusión. Cicatrices planas o diminutas, en patrón continuo, continuo parcial o discontinuo. Retoque oblicuo.

C1c. Artefacto con escotadura simple. A estas piezas corresponden la misma descripción que la dada para la variedad C1b, defiriendo exclusivamente en la técnica de confección de la escotadura, la cual se ha hecho de un solo golpe, que ha originado una muesca pequeña (7.5 mm. de longitud promedio), cóncava y profunda en el lado más delgado de la astilla. No presenta posteriores retoques secundarios de acomodamiento y solamente huellas de uso en la totalidad de artefactos.

C2/D2. ARTEFACTO CON DOBLE ESCOTADURA.

Este tipo es una variedad de C 1/ D 1, con las cuales se identifica técnica y morfológicamente, diferenciado exclusivamente por presentar dos muescas iguales contiguas sobre su borde. Las diferencias más notables con respecto a C 1/ D 1, es que las piezas correspondientes a esta categoría (C2/D2) son manufacturados casi siempre en astillas interiores y muy ocasionalmente en las otras variedades. Las escotaduras están ubicadas -

por lo regular sobre el lado lateral de la astilla matriz (variedad C1) y muy excepcionalmente en el extremo distal (variedad D1). Un tercer rasgo significativo y que lo diferencia de los tipos C1/D1, es la mayor frecuencia de piezas con cicatrices del tipo concoidal plano y retoque oblicuo con respecto a las demás categorías reconocidas. Sus atributos matrices promedio en una pieza típica son: Longitud máxima, 30.9 mm. Ancho máximo 26.3 mm. Espesor máximo, 11.2 mm.

C3/D3. ARTEFACTO CON FILO CONCAVO-CONVEXO-CONCAVO.

Pieza con características técnicas semejantes a C1/D1. Diferenciado exclusivamente en la forma del delineado geométrico del filo de uso. El tipo C3/D3, está hecho en astillas sub-externas, interiores o tabulares, predominando mayoritariamente estas últimas de riolita, dacíta o vitrófiros riolíticos, ocasionalmente, cuarzo; de forma y proporciones no siempre determinables. Retoque secundario marginal unifacial, lateral (C3) y distal (D3), o sobre lado no indeterminado, aunque con predominio de la categoría D3. El filo es irregular. Retoque oblicuo o abrupto. Cicatrices escamosos o concoidal plano en patrón continuo, originando un filo cóncavo-convexo-cóncavo o cóncavo-cóncavo, con una proyección media aguda, en las piezas mas atípicas. Las dimensiones medias y más comunes en este tipo se hallan entre los 23.5 mm. de longitud máxima, 19 mm. de ancho máximo y 7mm.

de espesor. Las dimensiones máximas registradas en una pieza son: longitud máxima, 65 mm. Ancho máximo, 50 mm.

Espesor, 16 mm.

ARTEFACTO DE FILO RECTO QUEBRADO:

Estos artefactos se encuentran entre los más pequeños de los manufacturados sobre astillas, recuperados en Tal-2. Estas piezas que podrían considerarse dentro de la categoría de raederas, han sido hechas preferentemente en astillas interiores de votrófiros riolíticos (grupo 7) de colores gris claro o plomo. Por lo regular no presentan talón ni bulbo de percusión y en los casos en que los hay aparecen mayormente sin modificación.

Las astillas-canteras son pequeñas, de fractura plana o no indentificable y lados expandidos. El filo activo de las piezas es de borde regular y han sido hecho mediante presión que ha dejado cicatrices diminutas, discontinuas del tipo concoidal plano o laminar. Retoque oblicuo, marginal unifacial lateral. El lado trabajado en relación al eje longitudinal es lateral, aunque en algunas piezas resulta indeterminable.

Las dimensiones promedio en un ejemplar típico son: Longitud máxima, 23.2 mm. Ancho máximo, 22.2 mm.

Espesor máximo, 5.7 mm.

C5c. Artefacto de filo cóncavo-convexo. Artefacto manufacturado en astillas interiores o sub-externas, de lados expandidos, de riolita, dacita o votrófiros riolíti

cos-dacíticos, con o sin talón y con o sin bulbo de percusión. Fractura del tipo plana controlada. El filo activo del artefacto ha sido hecho mediante un fino retoque a percusión, oblicuo o muy oblicuo, marginal unifacial lateral. Cicatrices del tipo sub-paralelo, generalmente en patrón continuo, que origina un filo cóncavo-convexo (convexo dominante), de borde regular. Dimensiones promedio: Longitud del eje, 30.7 mm. Ancho máximo, 36.4 mm. Espesor máximo, 9.3 mm.

C8. Artefacto con filo convexo lateral. Objeto trabajado en astillas interiores de votrófiros riolíticos-dacíticos, con talón y bulbo de percusión. El artefacto está conformado por un filo semi-convexo lateral, hecho mediante un fino trabajo a percusión; cicatrices concoidales planas, que no alterna mayormente el lado de la astilla ni han dado lugar a un bisel ancho como en D7. Retoque oblicuo. Bordes regulares. Dimensiones promedio: Longitud del eje, 42 mm. Ancho máximo, 35 mm. Espesor, 13.5 mm.

D7a. Artefacto con filo regular convexo oblicuo transverso. Pieza de tamaño medio, hecha sobre astillas sub-externas o externas de rocas tenaces, que conservan el talón y bulbo de percusión. La superficie externa de la astilla no presenta mayor trabajo de modificación. Trabajo secundario a percusión marginal unifacial transverso-oblicuo; cicatrices concoidales planas en patrón con

tinuo que han originado un bisel angosto con retoque oblicuo, que se proyecta muy ligeramente sobre la superficie externa de la matriz, dando lugar a un filo activo convexo regular. Dimensiones promedio: Longitud del eje, 31.8 mm. Ancho máximo, 51 mm. Espesor medio, 10.6 milímetros.

D7b. Artefacto con filo irregular convexo transversal.

Las características formales y técnicas son similares al tipo D7a, salvo que en la mayoría de piezas están hechas en astillas externas y que el bisel de uso, en lugar de encontrarse sobre la cara dorsal de la astilla matriz, se encuentra sobre el plano de lascado. El retoque secundario también es semejante, salvo que en este caso no origina un filo recto sino irregular o ligeramente sinuoso. Dimensiones promedio: Longitud del eje, 31.7 mm. Ancho máximo, 43.5 mm. Espesor 12.8 mm.

H1. CIRCULO (En esta categoría se han incluido también algunos segmentos de círculo).

Pieza discoidal muy pequeña, hecha en astilla interna, externa o tabular, generalmente sin talón ni bulbo de percusión; en un solo caso el bulbo tiene "retoque compuesto". Visto desde arriba el artefacto afecta una forma ligeramente oval, de filo regular. Retoque a presión, marginal unifacial oblicuo, continuo o discontinuo parcial, y cicatrices diminutas del tipo paralelo o concoidal escamosa. Dimensiones promedio: Longitud máxi-

ma, 22.3 mm. Ancho máximo, 12.7 mm. Espesor, 3.1 mm.

K.C1. ARTEFACTO ESCOTADO ALTERNO OPUESTO

Dos piezas que participan de las mismas características técnicas y métricas con respecto al tipo C1.

Los artefactos han sido confeccionados en astillas interiores cuadrangulares, sobre cuyos dos lados laterales se ha realizado una pequeña entalladura cóncava.

KC2. ARTEFACTO CON ESCOTADURA DOBLE ALTERNA OPUESTA.

Piezas con las mismas características técnicas que el tipo C 1, salvo la presencia de la doble entalladura en ambos lados de la astilla matriz.

G1. PERFORADOR DE CUERPO CIRCULAR.

Un espécimen. Hecho sobre astilla interior de forma no determinable. Se caracteriza por presentar un cuerpo ancho que se proyecta en un extremo alargado aguzado, de sección plano-triangular, debido a un astillamiento secundario concoídal diminuto y retoque abrupto.

El cuerpo, por su parte, presenta un astillamiento marginal unifacial total con cicatrices discontinuas concoídales planas. Como las aristas de la punta no muestran signos de abrasión se descarta la posibilidad de su uso como taladro. Sin embargo, parece evidente que se trata de un artefacto con función doble ya que el cuerpo puede haber sido empleado como raspador. Dimensiones:

Longitud máxima estimada, 47 mm. Ancho máximo del -

cuerpo, 25.5 mm. Ancho medio de la punta, 7 mm. Espesor máximo, 6mm.

G2. PERFORADOR DOBLE COMBINADO.

Un ejemplar. Hecho en astilla externa de lados expandidos, con talón y bulbo de percusión. Astillado secundario a percusión marginal unifacial, sobre un lado y extremo distal, cicatrices concoidales diminutas que originan un bisel angosto sobre la cara externa. Retoque oblicuo. El borde de uso lo constituye el bisel cortante regular y dos pequeñas puntas triangulares equidistantes, proyectadas en el lado distal del bisel de uso. Dimensiones totales: Longitud del eje, 44 mm. Ancho máximo, 52mm. Espesor máximo, 16 mm. Longitud de las puntas del punzón, 3 mm.

G3. PERFORADOR.

Objeto pequeño y delgado, hecho en astillas interiores, de forma no definida, sin talón ni bulbo de percusión y con caras bastante planas. Retoque secundario a presión unifacial marginal. Cicatrices del tipo concoidal plano. El delineado geométrico del filo activo es semejante a C1/D1, salvo una notable proyección de la punta central y el especial retoque que se observa para su conformación. La pieza debe haber sido utilizada para perforar objetos fuertes pero no demasiado espesos, tal vez cueros. Dimensiones medias: 21 x 15 mm. Espesor 3.8 mm. Longitud de la punta: 2 mm.

G4. PERFORADOR EN ASTILLA.

Es el más típico y característico de los artefactos en Toquepala. Este manufacturado en astillas sub-externas o interiores irregulares, y se identifica por una cantidad de recortaduras secundarias para dar forma al cuerpo. El extremo del perforador, ha sido hecho mediante una serie de pequeños retoques unificiales unilaterales continuos. La punta perforadora es corta, delgada y frágil, de manera que sólo sería útil para perforar materiales suaves o grabar. Las muestras son generalmente de tamaño pequeño variando su longitud máxima, entre 12 y 18 mm.

Un solo ejemplar de este grupo varía casi totalmente de la descripción precedente, se trata de un perforador hecho también sobre astilla, pero que tiene como característica, un retoque marginal unifacial y bifacial en todo el perímetro de la astilla-cantera, habiéndose usado probablemente a la vez, como cuchillo, raspador y perforador (Sp.843).

G5. PUNZON.

Artefacto largo, caracterizado por una punta triangular arriba, retocado en sus tres aristas, para formar un extremo agudo. Han sido manufacturados en astillas irregulares, de sección triangular. La longitud del artefacto varía entre 18 y 28 mm., correspondiendo la tercera parte de él a la aguja de uso.

M1. PERFORADOR.

Un ejemplar. Hecho en una astilla sub-externa, - de lados expandidos. El extremo distal ha sido trabajado mediante percusión, hasta formar dos escotaduras laterales profundas y una aguja central. Astillado secundario a percusión, marginal unifacial alterno. La punta es bastante larga y aguda, como proyección; produce agujeros regulares y anchos. Longitud total: 38 mm.

RAEDERAS.

I1. RAEDERA CONVERGENTE CONVEXA (un lado convexo dominante).

Piezas de tamaño medio, hechas en lascas sub-externas rectangulares convergentes, de vitrófiros riolíticos o cuarzo cristalino opaco. La superficie externa ha sido alterada totalmente a percusión; eliminando, incluso, el talón y bulbo de percusión, pero sin comprometer mayormente el plano de lascado de la astilla matriz. Las secciones transversal y longitudinal, son plano-convexa o semi-concava-convexa. El astillado secundario es marginal unifacial total, del tipo escamoso. Sub-paralelo, en patrón continuo, que ha dado lugar a un filo regular o irregular, con retoque oblicuo. Sus dimensiones promedio son: Longitud máxima, 52.5 mm. Ancho máximo es, 41 mm. Espesor, 12.7 mm.

DV. ARTEFACTOS DIVERSOS.

Después de clasificar todos los materiales líticos

cos mencionados, un cierto número de piezas y grupos de piezas que no se adaptan cabalmente a las diversas categorías descritas, han sido denominadas bajo la denominación de Artefactos Diversos.

Hay un total de 28 artefactos únicos y 9 grupos de artefactos que se incluyen en esta categoría y de los cuales al menos 20 parece que no tienen ninguna importancia especial. En estas piezas varias se han incluido, además, artefactos fragmentados o regulares, material malogrado, objetos de desperdicios y artefactos que están muy estropeados y no pueden identificarse. Sin embargo, los grupos y piezas siguientes, merecen atención especial.

1. PARTIDOR.

Dos piezas toscas de forma más o menos discoidales, aplanadas en un extremo y manufacturadas en guijarros o bloques partidos de riolita, en los que se ha eliminado parte o toda la corteza de un lado y sobre uno de cuyos cantos, se ha hecho mediante un vasto retoque a percusión laminar plano y/o concoidal, un filo bifacial que cubre la tercera parte del perímetro del rodado y origina un bisel ancho sobre la superficie natural de la otra cara. Huellas de uso en todo el contorno. Dimensiones promedio: 75 x 83.5 mm. Espesor, 37.5 mm.

2. PIEZA SOBRE LASCA ESPESA.

Se caracteriza por un gran tamaño y aspecto tosco. Ha sido manufacturada en astillas externas o polimor

ficas toscas. Su contorno es aparentemente redondeado, con tendencia a oval. La sección es plano convexa irregular de dorso alto, que afecta la mayor parte del artefacto. La pieza se ha hecho sacando lascas a percusión. El filo activo lo conforma un arco lateral con retoques algo más cuidadosos; cicatrices concoidales o escaleriformes profundas, en patrón continuo parcial, que origina un borde denticulado. Retoque abrupto. Dimensiones : largo máximo, 61.5mm. Ancho máximo, 56 mm. Altura máxima, 26 mm.

3. CUCHILLO ATIPICO.

Dos ejemplares trabajados sobre astillas polimórficas, de forma no definida. Trabajo secundario a percusión marginal unifacial, con cicatrices del tipo concoidal. Retoque oblicuo. El filo activo es recto-convexo, (recto dominante) de bordes regulares. Dimensiones promedio: 31 x 40 mm. Espesor máximo, 11 mm.

4. CUCHILLO DE BASALTO.

Pieza de forma semidiscoidal, trabajada sobre una astilla interior. Retoque primario unifacial para eliminar el cortex de la matriz. Retoque secundario oblicuo, unifacial marginal sobre la cara interior de la astilla. Cicatrices concoidales anchas que han originado en bisel ancho y agudo y un filo curvo regular.

5. PUNTA DOBLE.

Un solo ejemplar. Su forma y características técnicas

nicas son muy semejantes al de las piezas definidas como "Limace". La pieza de Toquepala se caracteriza por haber sido trabajada en una astilla sub-externa. Retoque primario a percusión que afecta casi toda la superficie dorsal, originando un lomo prominente. Sección transversal plano-triangular. Trabajo secundario a percusión marginal unifacial total; cicatrices del tipo concoidal plano. Retoque oblicuo. El borde es ligeramente irregular. Dimensiones: Largo, 79 mm. Ancho máximo, 31mm. Alto máximo, 18 mm.

6. ARTEFACTO TRUNCADO.

Son piezas atípicas, hechas en astillas sub-externas o interiores, de lados más o menos paralelos, conservando el talón y parte del bulbo de percusión. El retoque primario ha eliminado gran parte de la corteza externa y modificado ligeramente el plano de lascado de la astilla. Trabajo secundario a percusión, marginal unifacial en tres lados (en ambos lados y el extremo distal). Cicatrices paralelas y concoidales profundas en patrón continuo, que originan bordes de uso bastante regulares. La pieza, vista desde arriba, afecta una forma aparentemente rectangular, en la que tres de sus cuatro lados presentan concavidades profundas que se extienden sobre casi todo el borde. Sección transversal, triangular o ligeramente trapezoidal. Dimensiones medias: Longitud total, 43.8 mm. Ancho máximo, 37.3 mm. Espesor máximo, 14.8 mm.

7. RASPADOR AQUILLADO.

Se caracteriza por presentar un dorso alto que comprende todo el artefacto. La pieza está trabajada totalmente a percusión sobre la cara externa; la base lo constituye la superficie natural plana de la astilla-cantera. El borde cortante presenta un retoque secundario a percusión con cicatrices concoidales. El filo de uso es semi-circular irregular con entalladuras profundas.

8. RASPADOR.

Pieza de tamaño medio, manufacturada en una astilla externa de riolita de color marrón. El filo activo, lo constituye un bisel ancho que se extiende sobre la cara externa de la astilla. Retoque secundario a percusión, oblicuo transverso, que origina un borde curvo regular. Cicatrices discontinuas del tipo concoidal plano y huellas de uso en el lado opuesto.

9. RASPADOR.

Pieza fragmentada. Riolita marrón. Artefacto de forma más o menos rectangular, con sección transversal trapezoidal alta. Astillado primario unifacial total, cubriendo toda la cara externa. Retoque secundario, lateral marginal unifacial total. Cicatrices del tipo escamoso y planas, agrupados en patrón continuo.

10. PIEZA NUCLEIFORME.

Probablemente raspador. Astillado primario bifacial. Retoque secundario marginal unifacial. Cicatrices

escamosas que originan un filo regular de forma convexa.

11. RASPADOR LATERAL ESPESO.

Pieza manufacturada sobre lasca externa rectangular, de sección triangular espesa. El filo activo ha sido ejecutado sobre un lado mediante un tosco astillado a percusión, que ha originado un borde irregular. Cicatrices de retoque secundario escaleriformes irregulares en patrón discontinuo. Retoque abrupto. Dimensiones: Longitud del eje, 53.5 mm. Ancho máximo, 45 mm. Espesor máximo, 25 mm.

12. RASPADOR TOSCO.

Pieza atípica, manufacturada perfectamente en astillas polimórficas o lascas externas, que mantienen gran parte del cortex. Desde el punto de vista formal, varían notoriamente, sin embargo, presentan como característica dominante un filo semi-curvo o en arco sobre un lado, y cicatrices diversas en el resto del filo. Retoque abrupto u oblicuo a percusión, con cicatrices concoidales profundas, agrupadas en patrón discontinuo que originan un borde irregular denticulado. Sus dimensiones promedio podrían estimarse en 41.6 x 39.6 mm. Espesor máximo, 13.5 mm.

13. RASPADOR DE NARIZ ATÍPICO.

Artefacto no muy bien definido, manufacturado en astillas sub-externas o externas. Se caracteriza por presentar, en vista plana, un borde semi-curvo y otro recto

que convergen en una punta aguda o ligeramente redondeada. Sección transversal triangular. Trabajo secundario a percusión marginal unifacial, con cicatrices concoidales diminutas continuas; borde regular. Dimensiones promedio: 32.5 x 23 mm. Espesor máximo, 9 mm.

14. RASPADOR RECTO ATÍPICO.

Las piezas incluidas en esta categoría no han sido realmente bien definidas. Son artefactos pequeños no mayores de 19 x 17 mm., trabajados a percusión en dos lados sobre astillas no cabalmente caracterizadas. Retoque oblicuo marginal unifacial sobre dos bordes, los que al converger originan una punta sobresaliente y lados rectos. Cicatrices de trabajo secundario escamosas, en patrón continuo.

15. RASPADOR.

Artefacto narigudo, de sección transversal triangular, hecho en una roca máfica de color negro violáceo. Astillado primario total en ambas caras. Trabajo secundario a percusión marginal bifacial, con cicatrices del tipo escamoso. Retoque oblicuo. La forma del lado trabajo en relación a su eje longitudinal es en punta. Bordes irregulares.

16. ARTEFACTO ATÍPICO.

Pieza manufacturada sobre una astilla sub-externa de vitrófiro riolítico de color gris, con talón natural y bulbo de percusión modificado. Astillado primario

parcial sobre ambas caras de la lasca. Trabajo secundario a percusión marginal unifacial lateral, con cicatrices concoidales planas; retoque oblicuo. El filo de uso lo constituye un bisel angosto conformado por un borde cóncavo escotado y otro convexo regular.

17. RASPADOR.

Pieza piramidal, con filo de forma semi-convexa y una proyección final punteaguda. Sección transversal y longitudinal triangular. Astilla externa de riolita, color rosado. El trabajo de desvastado primario se reduce a una pequeña acomodación lateral que compromete parte de la cara externa. Retoque secundario abrupto, marginal unifacial lateral, cicatrices concoidales planas con fractura en bisagra. Borde regular.

18. RASPADOR TRANSVERSAL.

Pieza atípica, manufacturada sobre una astilla de chert, de color rosado, que mantiene su talón natural. Ambas superficies de la lasca han sido completamente modificadas por un astillado primario concoidal plano. Retoque secundario abrupto, unifacial marginal transversal. Cicatrices concoidales planas en patrón discontinuo. Filo recto convergente sobre el extremo distal y un lado de la astilla.

19. ARTEFACTO GRANDE.

Objeto de gran tamaño, hecho en una astilla externa de riolita de color gris, sin talón ni bulbo de per-

cusión. Retoque lateral marginal unifacial, con cicatrices concoidales. El filo de uso lo constituye una doble escotadura separada por una saliente convexa. Borde regular.

20. RASPADOR NUCLEIFORME?.

Pieza atípica hecha en riolita de color gris. Cicatrices y golpes de trabajo primario sobre ambas superficies. Retoque secundario abrupto marginal unifacial parcial alterno.

21. RAEDERA DOBLE RECTO-CONVEXA.

Pieza manufacturada sobre astilla sub-externa de lados rectos y forma alargada. La superficie ventral se presenta sin alteraciones. El borde tiene un fino retoque a percusión, que origina un bisel, más o menos ancho y agudo. Sección plano-convexa.

22. RAEDERA CONVEXA SIMPLE.

Piezas atípicas, manufacturadas en astilla interior es bastas, de lados expandidos que conservan el bulbo de percusión y el talón natural de la astilla. La cara dorsal muestra las huellas del lascado primario de la matriz, mientras que la ventral lo constituye el plano de lascado inalterado. Un fino retoque secundario oblicuo parcial, marginal lateral unifacial, conforma el filo activo del artefacto, dando lugar a un contorno convexo bastante regular.

23. ARTEFACTO ROMBOCIDAL.

Objeto hecho en astilla interior de lados expandidos que mantiene el talón y bulbo de percusión. Retoque secundario marginal unifacial sobre dos lados y el extremo distal. Cicatrices concoidales en patrón continuo. Retoque oblicuo. Desde el punto formal tiene cierta semejanza con las puntas P, difiere de estas, sin embargo, en todas sus características técnicas.

24. ARTEFACTO NO DEFINIDO.

Objeto constituido por una punta pequeña y angosta de sección triangular, manufacturada sobre una astilla espesa de forma piramidal de riolita gris. La parte funcional ha sido hecha mediante un astillado fino unilateral, bifacial y unifacial alterado por el uso.

25. ARTEFACTO CON FILO RECTO QUEBRADO EN ASTILLA TABULAR

Las piezas incluidas bajo esta categoría podrían corresponder a fragmentos de artefactos no identificados. De modo muy general son piezas de forma aparentemente triangular, con sección transversal igualmente triangular, trabajadas sobre astillas polimórficas, cuya superficie apenas ha sido alterada. El filo de uso del artefacto es un bisel angosto, que se proyecta muy ligeramente sobre la superficie externa de la pieza. Retoque oblicuo a percusión, con cicatrices del tipo concoidal plano.

26. ARTEFACTO CON FILO SEMI-CIRCULAR.

Pieza hecha sobre una astilla semi-externa de la-

dos expandidos, con talón natural y bulbo de percusión.

Retoque secundario oblicuo, unifacial marginal a percusión, cicatrices concoidales planas. El filo activo del artefacto se halla en el extremo distal de la astilla. Borde irregular.

27. ARTEFACTO CON FILO CONVEXO-CONCAVO.

Objeto probablemente como raspador. Astilla sub-externa, con trabajo marginal unifacial y cicatrices concoidales, para formar un filo activo cóncavo convexo regular. El bisel ocupa la cara ventral de la astilla.

Retoque oblicuo.

28. ARTEFACTO CON FILO RECTO CONVERGENTE ALTERNO.

Pieza hecha exclusivamente sobre astillas tabulares cuadrangulares de vitrófiros riolíticos-dacíticos, de color rojo. El artefacto se define por dos filos rectos, o ligeramente rectos, regulares o irregulares, que convergen en ángulo sobre una esquina. Retoque abrupto u oblicuo alterno. Cicatrices concoidales profundas que originan un pequeño bisel más o menos regular. Dimensiones promedio: 21 x 19 mm. Espesor máximo, 7 mm.

29. ARTEFACTO CON FILO CONCAVO-CONVEXO ALTERNO EN EL MISMO LADO.

Un ejemplar. Sus rasgos básicos son semejantes a la de los tipos C5/D5, salvo la convergencia del filo de uno sobre el mismo lado trabajado.

30. ARTEFACTO CON ESCOTADURA ALTERNA SOBRE EL MISMO LADO

Un ejemplar con características técnicas iguales a C1. Desde el punto de vista formal podría relacionarse al tipo C2.

31. ARTEFACTO CON ESCOTADURA DOBLE ALTERNA SOBRE UN LADO

Un solo ejemplar con características iguales al artefacto tipo C3.

32. PIEZAS TABULARES GRANDES CON RETOQUE ALTERNO.

Artefactos toscos hechos sobre bloques tabulares mediante un vasto retoque de percusión marginal bilateral que ha originado un filo festoneado alterno, manteniendo en ambas caras la totalidad del cortex. Semeja un cepillo aunque no hay evidencias aprentes de uso.

33. ARTEFACTO SOBRE ASTILLA.

Especimén con filo convexo-cóncavo-recto bilateral y retoque secundario, marginal unifacial bilateral oblicuo.

34. ARTEFACTO DE BORDE RECTO CONVERGENTE OBTUSO.

Artefacto hecho sobre astillas polimórficas de forma no determinada, mediante el retoque de un lado hasta formar un bisel ancho que se proyecta sobre la cara dorsal de la astilla. Retoque secundario oblicuo a percusión; cicatrices concoidales planas en patrón continuo, que originan un borde regular. Dimensiones promedio: 55 x 40 mm. Espesor: 20 mm.

35. DENTICULABO.

Pieza tosca y de gran tamaño, manufacturada sobre

astillas polimórficas o lascas externas alargadas. Se caracteriza por un denticulado irregular, obtenido mediante percusión sobre un lado de la astilla, sin comprometer mayormente el resto de la astilla-cantera que en su mayor parte mantiene la corteza natural. Un ligero trabajo secundario marginal unifacial a percusión, ha servido para acomodar muy ligeramente el filo de uso.

Retoque abrupto. Dimensiones promedio: 81 x 51.5 mm.

Espesor máximo, 32.5 mm.

36. DENTICULADO (extremo distal).

Se ha definido como denticulado, a una pieza de tamaño medio, de 36.5 mm. de largo, 47 mm. de ancho y 9 mm. de espesor, hecha en astillas interiores o sub-externas, de lados expandidos, con o sin bulbo de percusión y talón, en cuyo extremo distal se ha formado mediante un tosco trabajo a percusión un bisel externo oblicuo, de borde dentado. Cicatrices conoidales en patrón discontinuo. Retoque muy oblicuo.

Fragmentos.- Piezas fragmentadas diversas no definidas cabalmente.

Objetos de Cantos rodados.

Cuatro piezas de proporción media, de forma redondeada o ligeramente oval y con huellas de uso en ambos extremos y/o lados, que han originado un notorio aplastamiento. Las piezas no presentan el pulimiento característico de las manos, sino más bien un picado y granu

lado irregular producido probablemente por choque contra un objeto. No hay una diferencia cultural o cronológica en su uso, a lo largo de todo el depósito.

- Sp. 345 . Andesita. Martillo rodado de forma oval. Desgaste muy fuerte en los extremos y muy ligero en los lados. Dimensiones: 84 x 74 x 60 mm. Peso: 489 grs. Procedencia: Pozo Q11. Estrato 4
- Sp. 1100 . Granodiorita?. Percutor con huellas de uso en los extremos. Largo: 92 mm. Ancho máximo: 58. Espesor: 32 mm. Peso: 250 grs. Pozo O 12. Estrato 1.
- Sp. 3820 . Rodado de granito. Huellas de uso en todo su contorno, pero principalmente en los extremos de su eje mayor. Largo: 75 mm. Ancho: 64 mm. Espesor: 32 mm. Peso: 235 grs. Procedencia: Superficie.
- Sp. 3851 . Andesita. Martillo. Fragmentado en un extremo. Huellas de uso en el lado más argos to y parte del lado y extremo opuesto. Dimensiones actuales: 85 x 95 mm. Peso: 745 grs. Procedencia: Pozo Q 11. Estrato 1.

Piedras misceláneas

"Y acontecido no pocas veces hallar un yndio o yndia bien acaso alguna piedrecita - desta suerte y reparando en ella llevarse la al hechicero y con gran afecto pregunta dle le diga que sera, y el instrumento del demonio respondelle con mucha admiración, esta es conopa; reverenciala y mochala con gran cuidado, porque mediante su favor y am paro tendras mucha comida y descanso" (Oliva, 1896: lib.4, cap.4, p.134)

- Sp. 3890: Pirita de cobre. Fragmento amorfo de cobre cristalizado, con facetas y caras brillantes. En la parte baja presenta huellas apanas marcadas de un trabajo de frotamiento. Dimensiones: 24 x 31 x 22 mm. Procedencia: R 11, estrato 3.
- Sp. 3891: Cristal de cuarzo. Pequeña piedrecita de 32 x 11 x 8 mm. Color blanco traslucido, con las típicas facetas de los cristales de cuarzo. Procedencia: H10, estrato 3.

Piedras pintadas

Sp. 4294: Fragmento cuadrangular espeso, de caras y lados irregulares, de cuarzo hematita (roca del tipo felsítico de color gris y textura porfiríticas). Sus dimensiones en sus ejes máximos son: largo, 61 mm. Ancho, 48 mm. Espesor, 56 mm. La decoración, o tal vez mejor la superficie pintada, consiste de una mancha de color rojo (SR5/4, Munsell, 1960), de forma más o menos rectangular, de 54 x 31 mm. que se halla desde un lado hasta las 2/3 partes de la superficie. El color es una hematita, que se ha frotado o molido sobre la superficie natural de la roca, sin haber utilizado ningún vehículo líquido para adherirlo. Procedencia: Pozo L10. Estrato 4.

El espécimen podría corresponder a una paleta para depositar o moler el material colorante usado para los dibujos rupestres del abrigo, y en el menor de los casos una especie de ofrenda, semejante al de las las pintadas encontradas en Tal-1 (Ravines 1967-1968).

Materiales colorantes.

De la excavación del refugio, se han recuperado tres trozos amorfos coloreados, que hemos identificado como panes de pintura. Se caracterizan por presentar una superficie aplanada en la que se inter cruzan horizontal y verticalmente hacia los lados y el centro, una serie de estrías paralelas, no mayores de 1 mm. de ancho y que han producido surcos profundos:

Sp. 282 . Es un fragmento semi-cuadrangular de 46 x 35 mm., procedente del Pozo Q 13, Estrato 2, de la especie mineral conocida como oligisto o hierro especular. Es óxido de hierro (Fe_2O_3) cristalizado en forma de un agregado micáceo de pequeñas laminillas de color gris acero con lustres metálico muy brillante. La pulverización o frotamiento de este mineral contra algún objeto más duro origina un producto terroso de color rojo intenso conocido como hematita u "ocre".

rojo", producto utilizado en la preparación de pinturas.

- Sp. 284 . Hematita. Raya rojo claro (75R 5/8C). Dimensiones: 27 x 27 mm. Procedencia: Pozo: T13. Estrato 4.
- Sp. 504 . Hematita. Raya rojo oscuro (75R 5/4-6). Dimensiones: 39 x 28 mm. Procedencia: Pozo: T 12. Estrato 4.

ARTEFACTOS DE PIEDRA PULIDA.

Pinjante (Sp. 281). Pieza de forma ligeramente oval, con un extremo semi-redondeado y el otro aguzado, en el que se ha practicado una perforación bicónica. Una cara presenta un alisamiento regular mediante frotamiento mientras que la opuesta y los lados, conservan la superficie natural de la roca. Dimensiones: 43 x 22 x 8 mm. Procedencia: Pozo Q 13, Estrato: 2

El material de que está hecha la pieza lo constituye una mezcla groseramente zonada de sílice coloidal pardusca y crisocola (silicato hidratado de cobre) con su característica color verde turquesa. Este tipo de mezclas es característica de la zona de meteorización de filones y depósitos diseminados de cobre en donde se les encuentra relleno de fracturas. Es abundante en las minas de Toquepala y Cuajones, así como en muchos lugares cercanos.

Cuenta de Collar (Sp. 283).

Pequeña pieza cilíndrica con perforación central bicónica. Dimensiones: 6 x 5 mm. Diámetro del agujero: 2 mm. Procedencia: Pozo Q 13, Estrato 2.

La cuenta, a simple vista presenta un color azul blanquecino; sin embargo, la observación detallada con ayuda de un microscópio revela que este color aparente, es ocasionado por pequeñas inclusiones bien diseminadas de una especie mineral de color azul intenso en una masa blanquecina constituida por sílice cristalina.

La naturaleza del mineral extraño no ha podido ser determinada, pero su color hace sospechar que podría tratarse de lazurita, cordierita, espinela o alguna otra especie menos conocida.

B. MATERIAL TEXTIL.

El material textil del abrigo Tal-2, se reduce a un conjunto de hilos, nudos y tres fragmentos pequeños de tejidos anillados, con características técnicas iguales.

Hilos. Son trozos pequeños, no mayores de 10 cm. de largo, conformado por 2 o 3 elementos. En su mayoría la fibra con que se ha manufacturado es lana, sin embargo hay unos pocos hechos de una fibra vegetal no identificada.

- a. (Sp.487 a). Hilo de lana de auquénido?. Color beige. Dos elementos, torsión S media, 4 metros por centímetro. Espesor media: 2 mm. Longitud, 65 mm. Procedencia: Pozo H9-2.
- b. (Sp. 487 b.) Hilo de lana?. Color beige. Dos elementos, torsión S. Longitud, 80 mm. Procedencia: H9-2.

- c. (Sp. 487 c). Hilo de lana?. Color beige claro (descolorido?). Dos elementos, torsión X media. El espesor del hilo varía entre 0.5 mm. y 3 mm. Longitud, 110 mm. Procedencia: H9-2.
- d. (Sp. 487 d). Cordón. Lana de auquénido; colores marrón y blanco. Está conformado por 3 elementos de torsión 3, retorcidos entre si con la técnica que se ilustra en la lámina 5, originando un cordón de aproximadamente 3 mm. de espesor. Longitud: 105 mm. Procedencia: H9-2.
- e. (Sp. 487 e). Hilo de lana. Color marrón. Dos elementos, torsión S. Longitud, 30 mm. Procedencia: H9-2.
- f. (Sp. 487 f). Hilo de lana?. Descolorido. Torsión S. Longitud, 35 mm. Procedencia: H9-2.
- g. (Sp. 488 b). Hilo de lana de auquénido?. Color beige. Torsión S. media. Espesor medio, 1.5 mm. Longitud: 80 mm. Procedencia: I9-2.
- h. (Sp. 486 a). Cordón. Lana. Técnica igual a la del SP. 487 d. Longitud, 20 mm. Procedencia: I9-3.
- i. (Sp. 486 b). Cordón. Lana de auquénido, color marrón y blanco constituido por dos hilos, de dos elementos, cada uno con torsión S. El retorcido del cordón es Z. Espesor, 3.5 mm. Longitud, 75 mm. Procedencia: I9-3.
- j. (Sp. 486 c). Hilo de lana, color beige, dos ele-

mentos, torsión S. Longitud, 75 mm. Procedencia I9-3.

Nudos. Hay dos nudos en los extremos de dos cordones delgados. Son nudos simples, como el ilustrado en la lámina S. Su espesor varía en relación al cordel en que está hecho.

a. (Sp. 488 a). Nudo simple. Lana. 2 x 2 mm. Procedencia: I9-2.

b. (Sp. 488 b). Nudo simple. Lana. 2 x 1.5 mm. Procedencia: I9-2.

Tejidos. Los tejidos recuperados en el abrigo Nº 2 de Toquepala, corresponden a fragmentos de una de las formas textiles más características de la época. La técnica empleada en su confección es un anillado sencillo, en el cual un solo hilo de dos elementos al sobreponerse una y otra vez forman una malla o tela, sin necesidad de nudos, (véase lámina, 5). Un solo fragmento presenta una parte del orillo, cuya técnica de manufactura se ilustra en la figura d, de la lámina 5.

El material usado en todos los casos parece corresponder a fibras vegetales, identificadas provisionalmente como algodón y otras que definitivamente no son algodón.

a. (Sp. 463 a). Tejido anillado (de algodón?). Un solo hilo de dos elementos, torsión S media. El espesor del hilo varía entre 1 y 1.5 mm. El tamaño medio de cada malla es de aproximadamente 5 x 5

mm. Dimensiones actuales, 6.5 x 6 mm. Procedencia: Pozo, R12. Estrato 3.

b. (Sp. 463 b). Tejido anillado (algodón?). Conserva parte del orillo. Características técnicas iguales al Sp. 463 a. Al parecer es parte de la misma pieza. Dimensiones 5 x 6 mm. Procedencia: Pozo R12, Estrato 3.

c. (Sp. 463 c). Tejido anillado. Fibra vegetal que no es algodón. Un solo hilo de dos elementos, torsión S media. El espesor del hilo es menos de 1 mm. El tamaño promedio de la malla es de 6 x 6 mm. Dimensiones 3.5 x 2 mm. Procedencia: Pozo R 12, Estrato 3.

C. OBJETOS DE HUESO.

Punzón. (Sp. 333 lámina 6). Hueso de auquénido?.

Hueso largo, partido longitudinalmente, pulido y aguzado en un extremo, mientras que en el opuesto conserva parte de la apófisis. El acabado ha sido mediante frotamiento, originando una sección semi-circular regular debido a que no se ha eliminado completamente el canal medular del hueso. Longitud total, 125 mm. Espesor medio: 9 x 6 mm. Procedencia: Pozo 010, Estrato 3.

Espatula? (Sp. 483 lámina 6). Hueso plano de mamífero, (costilla?). Fragmento distal de un objeto planado largo, estrecho y pulido en ambas superficies, que tiene, al menos, un extremo aguzado, terminando en una

punta redondeada. Longitud actual, 32 mm. Ancho máximo, 8 mm. Espesor, 1.1 mm. Procedencia: Pozo, Nº 11, Estrato 2.

Huesos recortados e incisos. Dos fragmentos pequeños de huesos largos de auguénidos, con marcas y estrías no muy profundos en la superficie, producidos ex-profeso, por un instrumento afilado, y cortados en un extremo. Corresponden al parecer a restos de deshecho, producto de la confección de objetos mayores no identificados. Procedencia de los dos: Pozo P11, Estrato 3.

RESTOS ANIMALES

El porcentaje de los restos animales recuperados en Tal-2, es relativamente pequeño en proporción, si se compara con el material lítico analizado. En el Cuadro 4, se presenta un resumen estratigráfico de la fauna, dividido en dos grandes grupos: vertebrados y moluscos.

Esta clasificación válida para la escala zoológica, debe tener también significado cultural.

La identificación de las principales especies ha sido posible, principalmente a base de los dientes, ya que la mayoría de los huesos están sumamente partidos.

En todos los casos se ha usado la comparación directa con huesos de animales cabalmente identificados. En nuestro trabajo hemos recibido especial asistencia de Victor Ravines Alfaro, de la Universidad Agraria de La Molina.

Vertebrados

La lista siguiente, da el número y porcentaje de las diferentes clases de vertebrados identificados en los cinco estratos de ocupación de Tal-2. En estricto orden de preeminencia se encuentran:

Auchemia guanaco o guanaco-guanicoe	74.4%
Lagidium peruanum	16.7%
Roedores no identificadas	5.3%
Ave no identificada	3.5%

Como se podrá notar claramente, los huesos de au qué nidos, y dentro de éstos los de auchemia guanaco, con forman el mayor número o volumen de la fauna venatria - aprovechada por los ocupantes de Toquepala. Predominan los individuos jóvenes con epífiscis no soldadas. La ma yor parte de huesos aparecen partidos longitudinalmente, y parcialmente calcinados. En los lentes de niveles in feriores se encontró con frecuencia mandíbulas, segmentos de columnas vertebral y huesos de las extremidades.

Estos representan residuos de la alimentación de los ocupantes del abrigo. Algunos muestran nitidamente cortes hechos con un instrumento agudo probablemente dur ante el destazado de la pieza. Otra característica esencial es su apariencia de huesos frescos sin trazas de fosilización.

Los restos de roedores consisten, en general, en piezas oseas completas, lo que hace difícil precisar si formaban parte de la dieta o son intrusivos. Sin embar

go, la presencia de Lagidium peruanum es un buen indicador de que al menos una parte importante de ellos formaban parte de la dieta.

Las aves están representadas por especies de tamaño pequeño no identificadas.

Una observación interesante sobre la totalidad de huesos de vertebrados, es que un 7% corresponden a huesos largos partidos y solo un 30% a dientes y fragmentos de mandíbulas. No hay huesos trabajados, salvo la presencia de un pequeño punzón (Sp. 333) y el fragmento de una espátula? (Sp. 483), en los estratos 3 y 2; respectivamente. La casi total ausencia de huesos-implementos es sugestivo, sobre todo si se considera el gran número de artefactos líticos recuperados.

Moluscos

En Tal-2 se encontraron dos variedades: una terrestre y otra marina. Los moluscos terrestres lo constituyen una gran cantidad de caracoles de tierna, de la especie Limnea truncatula, que tienen su mayor concentración en el estrato 3, donde alcanzan un 80% del total de la fauna recuperada. En las capas superiores su ausencia es notable.

La presencia de restos marinos en el Abrigo, está definido por las siguientes especies, ordenadas de acuerdo a su importancia en cantidad:

1. *Aulacomya aterus*
2. *Concholepas concholepas*

3. Emerita análoga

4. Amphincura clase (barquillos)

El análisis específico de los restos malacológicos, no demostró diferencias cualitativas, sino cuantitativas en los diferentes niveles. Hay un predominio de choros (*Aulacomya chorus*) de 75 % sobre el total de los especímenes recogidos, en los 3 primeros niveles, y una ausencia aparentemente total de restos marinos en los dos últimos estratos (4 y 5).

El cuadro genral de la fauna residual, presente en el Abrigo Nº 2 de Toquepala, sugiere: a) la permanencia de una fauna terrestre que sin mayores cambios se mantuvo en el área durante toda la ocupación humana del abrigo y que en cierto modo condicionó los hábitos alimenticios de sus primeros habitantes; y, b) una habitación humana estacional migratoria, hacia el oeste, condicionado por el verano-invierno australes y fácilmente reconocible sobre todo a partir del estrato 3. La relativa abundancia de moluscos marinos, con la presencia mayoritaria de Aulaconya chorus, cuya población aumenta establemente durante el invierno, son las evidencias más fuertes de movimientos humanos transversales costa-sierra o viceversa, y del notable cambio cultural, producto de estos contactos temporales.

En lo que respecta a los cambios ecológicos de la zona, es muy poco en lo que podríamos decir ateniéndonos a las evidencias disponibles. La presencia de -

Limnea Truncatula (caracoles Terrestres) cuyo porcentaje sobre todo en el estrato 3, sobrepasa los límites normales de una acumulación casual, sugiere un clima relativamente húmedo y un aprovechamiento real de estos moluscos, que contrastan también con los hábitos eminentemente cazadores de los ocupantes más antiguos de Toquepala.

CARACTERIZACION CULTURAL E INTERPRETACION DEL MATERIAL

RECUPERADO

a. Caracterización cultural

La naturaleza de la ocupación de Tal-2, está vinculada directamente con el número y calidad de los testimonios descubiertos en la excavación de las diversas capas estratigráficas que se han detectado en su planta y talud. Un sumario detallado de estos elementos por capas de ocupación se ofrece a continuación.

Estrato 1.

El Estrato Nº 1, representa el piso superior del abrigo y el último nivel de ocupación humana prehistórica. De su estructura se han recuperado objetos arqueológicos, todos exclusivamente líticos, y de los cuales además de dos martillos de cantos rodados veinticinco son puntas de proyectil; dos cuchillos; veintinno raspadores treintaiocho artefactos marginales, dos punzones y perforadores , y veintisiete diversos.

Las características tipológicas y tecnológicas -

particulares, así como su distribución, dentro de la planta, se dan en los cuadros y tablas siguientes:

TABLA 2

Puntas de Proyectoil

Todas las piezas definidas como tales, y que corresponden a este estrato, se ilustran en las láminas respectivas, identificándolas con el número de catálogo, que corresponde también al de su descripción. Los tipos presentes, son:

P1. Puntas triangulares de base escotada

- Nº 127. Ejemplar completo. Cuarzo cristalino opaco. Hoja triangular de lados curvos. Dimensiones: Espesor máximo, 4 mm. Ancho de la base, 15 mm. Ancho máximo, 16.5 mm. Longitud del eje, 25 mm. Longitud de la escotadura, 2 mm. Procedencia: Fozo 012.
- Nº 135. Fragmento, falta el ápice. Cuarzo. Dimensiones: Espesor máximo, 3.5 mm. Ancho de la base, 16 mm. Ancho máximo, 16.5 mm. Longitud del eje (estimado), 19 mm. Longitud de la escotadura, 2 mm. Procedencia: 012.
- Nº 139. Ejemplar incompleto. Cuarzo cristalino. - Faltan las dos aletas. Espesor máximo, 4.5 mm. Ancho máximo, 17.5 mm. Longitud del eje (estimado), 23 mm. Procedencia: N8.
- Nº 140. Fragmento, falta la punta. Sílice calcedónica, color blanco. Espesor máximo, 3.5 mm. Ancho de la base, 13.5 mm. Ancho máximo, 14 mm. Longitud de la escotadura, 2 mm. Procedencia: S12.
- Nº 152. Pieza incompleta. Sílice gris. Espesor máximo, 3 mm. Ancho de la base, 6 mm. Ancho máximo, 8 mm. Longitud del eje, 14 mm. Longitud de la escotadura, 1 mm. Procedencia: " 12.

- Nº 237. Fragmentada. Riolita gris. Espesor máximo, 7 mm. Ancho de la base, 21 mm. Ancho máximo, 22 mm. Longitud de la escotadura, 4 mm. Procedencia: N 10.
- Nº 275. Preforma. Sílice calcedónica, blanca. Espesor máximo, 5 mm. Ancho de la base, 15 mm. Ancho máximo, 18 mm. Longitud del eje, 20 mm. Procedencia: N 8.
- Nº 277. Preforma. Sílice calcedónica, blanca. Espesor máximo, 6 mm. Ancho de la base, 16.5 mm. Ancho máximo, 17 mm. Longitud del eje, 25.5 mm. Longitud de la escotadura, 3 mm. Procedencia: N8.
- Nº 279. Pieza completa. Cuarzo cristalino blanco. Espesor máximo, 4 mm. Ancho de la base, 15 mm. Ancho máximo, 15 mm. Longitud del eje, 29 mm. Longitud de la escotadura, 1 mm. Procedencia: P12.

P2. Puntas Ichuña

- Nº 173. Ejemplar completo. Roca máfica indeterminada, color negro. Ancho de los hombros, 18 mm. Longitud del eje, 41 mm. Longitud del pedúnculo, 13 mm. Espesor máximo, 7.2 mm. Procedencia: P13.
- Nº 261. Fragmento lateral marginal. Riolita gris. Dimensiones no estimadas. Procedencia: O12.

P7. Punta foliácea con pedúnculo

- Nº 104. Fragmentada. Cuarzo cristalino ppaco. Ancho de la base, 10 mm. Ancho del pedúnculo, 9.5 mm. Ancho de los hombros, 18 mm. Longitud total estimado, 43 mm. Longitud del pedúnculo, 10 mm. Espesor máximo, 3.5 mm. Procedencia: Q11.

P5. Puntas romboidales con pedunculo triangular

- Nº 138. Completo. Sílice calcédónico. Ancho de los hombros, 16.5 mm. Longitud del eje, 23.5 mm. Longitud del pedúnculo, 8 mm. Es

pesor máximo, 5.5 mm. Procedencia: Q 11.

- Nº 225. Completa. Vitrófiro riolítico, color rojo. Dimensiones: Ancho de los hombros, 24.5 mm. Longitud del eje, 39 mm. Longitud del pedúnculo, 15 mm. Espesor máximo, 4.5 mm. Procedencia: 06.

P9. Puntas con espiga larga

- Nº 126. Pieza fragmentada atípica. Sílice caledónica. Dimensiones: Ancho de los hombros, 14 mm. Ancho máximo, 14 mm. Longitud del eje (estimado), 21 mm. Longitud del pedúnculo, 3 mm. Espesor máximo, 4 mm. Procedencia: 012.

Puntas sobre astillas con retoque marginal

- Nº 276. Pieza completa. Cuarzo blanco lechoso. Especimen atípico. Ancho de la base, 10 mm. Longitud del eje, 21 mm. Espesor máximo, 3 mm. Procedencia: P13.
- Nº 278. Riolita, color beige oscuro. Pieza completa con base escotada. Hoja de forma oval, sección cóncavo-convexa. Ancho de la base 11 mm. Ancho máximo, 16.5 mm. Longitud del eje 28 mm. Espesor máximo, 3 mm. Ancho de la escotadura, 5 mm. Procedencia, Q11.
- Nº 698. Pieza fragmentada en el apice. Vitrófiro riolítica color rosado. Hoja triangular con un lado recto y otro curvo. Base ligeramente escotada. Sección cóncavo-convexa. Ancho de la base, 17 mm. Longitud del eje 31 mm. Espesor máximo, 2.5 mm. Procedencia, 010.

FRAGMENTOS

P3/P4. Puntas Viscachani

62. Fragmento basal. Tipo P3? Vitrofiro dacítico rojo. Dimensiones: 32 x 20 x 7 mm. Longitud estimada 51 mm. Procedencia: N5

74. Hoja. Vitrofiro dacítico rojo oscuro. Borde aserrado. Dimensiones actuales: 28 x 50 mm. Espesor, 5 mm. Longitud estimada, 50 mm. Procedencia, S11.
92. Extremo disral. Objeto inconcluso. Vitrofiro dacítico? Tipo P3? Dimensiones: 28 x 18 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: Pozo - 010.
202. Base. Vitrofiro riolítico gris. Tipo P4. Dimensiones: 20 x 41 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia, S11.
261. Fragmento lateral marginal. Vitrofiro dacítico rojo oscuro. Tipo P4. Dimensiones actuales: Longitud 36 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia, 012.
312. Fragmento lateral central. Vitrofiro dacítico. Tipo P3? Dimensiones: 30 x 19 x 9 mm. Procedencia, 012.
330. Hoja. Vitrofiro riolítico gris. Tipo P4. Dimensiones: 20 x 15 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: 010.

Otros fragmentos

36. Fragmento distal? Vitrofiro dacítico, rojo. Dimensiones actuales: 18 x 14 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia, T12.
125. Fragmento distal de la hoja. Silice calcedónico, blanco. Dimensiones: 18.5 x 18 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia, 011.
126. Fragmento lateral que incluye la base. Silice calcedónico blanco. Especimen atípico relacionado probablemente con P8. Dimensiones: 16 x 12 x 3.5 mm. Procedencia: 010.
128. Hoja. Cuarzo cristalino opaco, blanco. Dimensiones actuales: 35 x 17 x 7 mm. Procedencia, N4.
211. Base. Fragmento pequeño. Riolita gris. Di

mensiones: 11 x 14 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia N10.

234. Proforma. Dacita, 16 x 12. Procedencia : N9.
263. Fragmento de la hoja. Dacita: 10 x 11 mm. Procedencia: 010.
276. Fragmento de punta escotada? Silice calcedonico blanco. Procedencia: P13.
278. Fragmento de punta escotada? Silice calcedonico, color blanco. 10 x 9 mm. Procedencia: Q11.
294. Fragmento de punta de proyectil: Vitrofiro riolítico de color gris. Procedencia : P11.
298. Fragmento de una pre-forma de punta de proyectil? Vitrofiro.
303. Riolitico de color gris. Procedencia: Q12
305. Riolita gris. Apice. Dimensiones: 20 x 17 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: S11.
306. Fragmento de una pre-forma? Vitrofiro riolitico gris. Punta de proyectil? Dimensiones: 13 x 12 mm. Procedencia: P11.
313. Fragmento. Pre-forma de punta de proyectil Vitrofiro riolítico de color gris. Procedencia: 010/
315. Fragmento. Preforma de punta de proyectil Riolita. Procedencia: 010.
316. Pre forma; fragmento de punta de proyectil Riolita gris. Procedencia: 010.
326. Fragmento central de la hoja. Riolita gris Pre-forma. Dimensiones: 22 x 24 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia, 010.

359. Fragmento distal. Cuarzo cristalino blanco. Dimensiones: 10 x 7 mm. Espesor 3 mm. Procedencia R11.
698. Fragmento de punta. Apice. Vitrofiro riolítico beige. Dimensiones: 8 x 7 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: R11.
893. Fragmento central de la hoja. Vitrofiro - dacítico, color rojo. Dimensiones: 16 x 28 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia, 08.
895. Fragmento central de una punta de proyectil? Riolita. Procedencia: 010.
902. Fragmento de una punta de proyectil inconclusa. Vitrofiro dacita rojo. Procedencia: R13.
903. Fragmento basal. Riolita gris. Pieza con pedunculo ancho y base ligeramente convexa. Forma no determinable. Dimensiones actuales: 25 x 20 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia, R13.
905. Base. Silice calcedónico, color blanco. Dimensiones: 9 x 10 x 4 mm. Procedencia, N5

TABLA 3

CUCHILLOS

01. Cuchillo de base escotada

- Nº 154. Ejemplar completo. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Dimensiones: Ancho máximo, 20.5 mm. Ancho de la base, 15 mm. Longitud del eje, 22 mm. Longitud de la escotadura, 15 mm. Espesor máximo, 4.5 mm. Procedencia: T12.
- Nº 886. Pieza completa. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Dimensiones: Ancho máximo, 16.5 mm. Ancho de la base, 15 mm. Longitud del eje, 25 mm. Longitud de la escotadura, 2.5 mm. Espesor máximo, 6 mm. Procedencia: T11.

TABLA 4

RASPADORES

C7. Raspadores simples convexos

- Nº 714. Riolita gris. Astilla interior. Dimensiones: Longitud máxima, 40. Ancho máximo, 20. Espesor, 9. Procedencia: O10.
- Nº 743. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Astilla interior. Retoque sub-paralelo. Dimensiones: Longitud máxima, 41 mm. Ancho máximo, 22 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: N4.
- Nº 6977, Vitrófiro riolítico gris. Astilla sub-externa. Cicatrices de retoque secundario en patrón discontinuo. Dimensiones: Longitud máxima, 40 mm. Ancho máximo, 20 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: R11.

C9. Raspadores simples rectos

- Nº 533. Vitrófiro dacítico color rojo. Astilla interna. Trabajo secundario a presión. Dimensiones: Longitud máxima, 25 mm. Ancho máximo, 25 mm. Espesor, 3.5 mm. Procedencia: N8.
- Nº 535. Chert, amarillo naranja. Astilla polimórfica; retoque secundario a percusión con cicatrices sub-paralelas. Dimensiones: Longitud, 18 mm. Ancho, 18mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: O10.
- Nº 6546 Vitrófiro dacítico color rojo. Astilla interior. Dimensiones: Longitud, 15 mm. Ancho, 19 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: N10.

D6. Raspador de uña

- Nº 553. Riolita color beige. Dimensiones: Longitud, 26 mm. Ancho, 36 mm. Espesor máximo 10 mm. Procedencia: N8.

E1. Raspadores dobles recto-convexo

- Nº 578. Roca máfica color negro. Espécimen fragmentado atípico. Dimensiones: Ancho máximo, 34 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: 08
- Nº 636. Vitrófiro dacítico rojo. Pieza completa. Dimensiones: Longitud, 37 mm. Ancho, 26 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: P12.
- Nº 637. Roca máfica de color negro. Astilla polimórfica. Cicatrices de retoque secundario en patrón continuo. Dimensiones: Longitud 40 mm. Ancho, 33.5 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: S11.

E3. Raspador semi-discoidal

- Nº 628. Dácita color marrón. Astilla sub-externa. Dimensiones: Longitud, 42 mm. Ancho, 39 mm. Espesor, 18 mm. Procedencia: 09.

F1. Raspador carenado

- Nº 35. Vitrófiro dacítico color rojo. Atípico. - Retoque abrupto. Dimensiones: Longitud máxima, 33 mm. Ancho máximo, 27.5 mm. Espesor máximo, 19 mm. Procedencia: R12.

F2. Raspador discoidal

- Nº 32. Vitrófiro dácítico, color rojo. Retoque abrupto. Dimensiones: Diámetro máximo, 30 mm. Diámetro mínimo, 25.5 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: N8.

F4. Raspador de nariz atípico

- Nº 324. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla polimórfica. Dimensiones: Longitud, 25 mm. Ancho 26 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: 011.
- Nº 3936. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla polimórfica. Retoque oblicuo. Dimensiones: Longitud, 23.5 mm. Ancho, 21.5 mm. Espesor, 12.5 mm. Procedencia: Q11.

F5. Raspador de uña atípico

- Nº 342. Vitrófiro dacítico de color rojo. Astilla polimórfica. Retoque secundario con cicatrices escamosas. Dimensiones: Longitud, 21.5 mm. Ancho, 17 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: 011.
- Nº 464. Vitrófiro dacítico rojo. Astilla interior Retoque a presión plano. Dimensiones: Longitud, 22 mm. Ancho, 18 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: N5

F6. Raspador espeso con hocico

- Nº 526. Vitrófiro riolítico color beige. Astilla polimórfica. Trabajo secundario a percusión, retoque escamoso. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 46 mm. Ancho, 31 mm. Espesor, 25 mm. Procedencia: P11.
- Nº 587. Roca máfica de color negro. Dimensiones: Longitud máxima, 34 mm. Ancho máximo, 35 mm. Espesor, 17 mm. Procedencia: N8.
- Nº 639. Riolita, color plomo gris. Dimensiones: Longitud máxima, 40 mm. Ancho máximo, 34 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: 07.

J1. Raspador laminar doble recto-convergente-convexo

- Nº 703. Espécimen fragmentado. Roca no determinada de color negro. Astilla interior. Dimensiones: no determinables. Espesor máximo, 8 mm.

TABLA 5

ARTEFACTOS CON RETOQUE MARGINAL

C1/D1. Artefactos escotados

Cla. Escotados sobre trozos angulares o astillas tabulares

- Nº 13. Vitrófiro riolítico, color beige. Astilla tabular. Retoque oblicuo con cicatrices discontinuas. Dimensiones: 34 x 32 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: 010.

- Nº 175. Roca máfica, negra. Astilla tabular, retoque vertical. Borde irregular. Dimensiones: 40 x 29 mm. Espesor, 21 mm. Procedencia: O11.
- Nº 764. Vitrófiro dacítico, color rojo. Retoque a bruto. Dimensiones: 27 x 13 mm. Espesor 15 mm. Procedencia: P12.
- Nº 786. Vitrófiro dacítico, color rojo. Retoque oblicuo. Dimensiones: 20 x 15 mm. Espesor 19 mm. Pozo: Q13.

C1b/D1b. Artefactos escotados sobre astilla

- Nº 523. Vitrófiro riolítico, beige. Astilla interior con talón y bulbo sin modificación. Retoque oblicuo, marginal lateral. Dimensiones: Longitud, 34 mm. Ancho máximo, 28.5 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: G7.
- Nº 553. Vitrófiro riolítico, color gris. Astilla sub-externa con talón natural y bulbo sin modificación. Retoque abrupto, lado transverso. Dimensiones: 36 x 29 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: N8.
- Nº 792. Cuarzo cristalino opaco blanco lechoso. Astilla sub-externa con bulbo sin modificación. Retoque oblicuo (56°). Dimensiones 23 x 18 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: O10.
- Nº 813. Riolita gris claro. Astilla interior. Retoque oblicuo (64°), lado no determinado. Dimensiones: 37 x 17 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: T12.
- Nº 844. Roca máfica color negro. Astilla interior con características no determinables. Retoque oblicuo a percusión, lado no determinado. Dimensiones: 26 x 14 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: P13.
- Nº 888. Riolita color beige. Astilla interior. Retoque oblicuo lateral a percusión. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho, 30 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: O10.

C1c. Artefactos con escotadura simple

- Nº 799. Roca máfica negra. Astilla interior con talón, bulbo de percusión ausente. Angulo del bisel, 52° . Dimensiones: 30 x 23 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Q12.
- Nº 800. Dácita, rojo claro. Astilla interior con talón, bulbo sin modificación. Angulo del bisel de uso, 60° . Dimensiones: 37 x 35 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: N11.
- Nº 814. Vitrofiro riolítico beige. Astilla interior con características no definidas. Angulo del bisel, 55° . Dimensiones: 22 x 19 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: O10.
- Nº 823. Sílice calcedónico color blanco. Astilla sub-externa de rasgos no definidos. Bisel 54° . Dimensiones: 23 x 13 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Q13.
- Nº 828. Riolita, color beige. Astilla sub-externa con talón y bulbo sin modificación. Bisel 65° . Dimensiones: Longitud, 32 mm. Ancho 21 mm. Espesor 7 mm. Procedencia: Q13.

C2/D2. Artefactos con doble escotadura

- Nº 532. Vitrofiro riolítico, gris. Astilla interior sin talón, ni bulbo de percusión. Retoque lateral oblicuo escamoso. Dimensiones: 47 x 30 mm. Espesor, 14 mm. (Variedad C2). Procedencia: T12.
- Nº 570. Dácita gris. Astilla interior con talón liso y bulbo sin modificación. Retoque lateral oblicuo. Cicatrices sub-paralelas. Dimensiones: Longitud: 52.5 mm. Ancho, 41 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: T11.
- Nº 579. Cuarzo blanco cristalino. Especimen atípico fragmentado. Astilla sub-externa con talón liso y bulbo modificado. Retoque oblicuo cóncavo. Dimensiones: 28 x 13.5 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Q12.
- Nº 580. Dácita marrón. Astilla sub-externa sin ta

- lón, ni bulbo de percusión. Retoque concoidal plano muy oblicuo, Dimensiones: 25 x 24. Espesor, 8 mm. Procedencia: T12.
- Nº 592. Dacíta gris. Astilla interior sin talón. Retoque oblicuo. Dimensiones: 40 x 30 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: P13.
- Nº 610. Riolíta, color gris. Pieza atípica. Astilla interior sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo concoidal plano. Dimensiones: 11 x 21 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: T11.
- Nº 631. Riolíta de color violáceo oscuro. Astilla polimórfica. Retoque oblicuo plano. Borde regular. Dimensiones: 17 x 29 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: T11.
- Nº 706. Vitrófiro riolítico de color gris. Astilla sub-externa. Retoque concoidal plano muy oblicuo. Dimensiones: 18 x 26 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: S12.
- Nº 865. Vitrofiro riolítico de color beige. Astilla interior con talón y bulbo modificado. Retoque abrupto plano. Extremo con borde irregular. Dimensiones: Longitud 42.5 mm. Ancho, 55 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: O10.
- Nº 3862 Riolíta de color gris. Retoque oblicuo en el extremo distal. Dimensiones: Longitud, 32 mm. Ancho, 26 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 3932 Vitrofiro dacítico rojo. Astilla interior con talón natural. Retoque abrupto concoidal plano. Dimensiones: 23 x 27 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 6968 Riolita, color gris oscuro. Artefacto típico. Astilla interior. Retoque oblicuo lateral. Dimensiones: Longitud, 49 mm. Ancho, 32 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: R11.
- Nº 7123 Vitrofiro dacítico rojo. Astilla tubular.

Retoque abrupto concoidal escamoso. Dimensiones: 25 x 26 mm. Espesor, 23 mm. Procedencia: R11.

C3/D3 Artefactos con filo concavo-convexo-concavo

- Nº 107. Cuarzo cristalino gris ahumado. Especimen típico. Astilla sub-externa, sin talón. - Retoque oblicuo, escamoso. Borde irregular. Dimensiones: 25 x 29 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: R12.
- Nº 584. Vitrófiro riolítico de color gris. Astilla sub-externa sin talón. Retoque muy oblicuo en el externo distal. Dimensiones: 16 x 17.5 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: P13
- Nº 592. Vitrófiro riolítico gris; astilla sub-externa. Retoque oblicuo en el extremo distal. Dimensiones: Longitud, 25 mm. Ancho, 30 mm. Espesor, 13.5 mm. Procedencia: P13.
- Nº 620. Silice calcedónico de color blanco. Astilla interior sin talón. Retoque escamoso abrupto, borde regular. Dimensiones: 13 x 18 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: S11.
- Nº 3886 Riolita de color rosado. Astilla tabular. Retoque abrupto escamoso. Borde irregular. Dimensiones: 31 x 26 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: Q11.

C8. Artefacto con filo convexo lateral

- Nº 743. Riolita gris claro. Astilla interior de la dos expandidos con talón liso. Retoque es camoso oblicuo. Dimensiones: Longitud, 47.5 mm. Ancho, 37 mm. Espesor, 15.5 mm. Procedencia: O8.

D4c. Artefacto de filo recto quebrado

- Nº 581. Cuarzo cristalino opaco, blanco lechoso. - Astilla sub-externa con talón natural. Retoque abrupto, concoidal plano en el extremo distal. Borde regular. Dimensiones: Longitud: 22 mm. Ancho, 20 mm. Espesor,

5 mm. Procedencia: 010.

D7b. Artefacto con filo convexo transversal

Nº 3900 Riolita gris. Astilla sub-externa, con talón. Retoque concoidal plano. Borde sinuoso. Dimensiones: Longitud, 35 mm. Ancho, 36 mm. Espesor, 11.5 mm. Procedencia: Q11

H1. Círculo

Nº 748. Vitrófiro riolítico gris. Astilla sub-externa, con talón liso y bulbo sin modificación. Retoque oblicuo a presión. Dimensiones: Longitud, 20 mm. Ancho, 17 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: 013.

KC1. Artefacto escotado alterno opuesto

Nº 817. Dacita marrón. Astilla interior. Dimensiones: Longitud, 26 mm. Ancho, 27 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: N9

Nº 3883 Dácita marrón. Astilla anterior. Retoque abrupto lateral. Dimensiones: Longitud, 52 mm. Ancho, 62 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: Q11.

TABLA 6

Punzones y perforadores

G4. Perforador en astilla

Nº 808. Riolita de color beige. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque muy oblicuo. Dimensiones: 25 x 12 mm. Espesor, 4.5 mm. Procedencia: P13.

Nº 829. Riolita de color rosado grisáceo. Astilla interior. Retoque oblicuo. Dimensiones: 25 x 24 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: R13.

TABLA 7

Dv. Diversos

2. Pieza sobre lasca espesa

Sp. 911. Riolita color gris. Dimensiones: 62.5 x 53 x 24 mm. Procedencia: Pozo T13.

4. Cuchillo de basalto

Sp. 741 Basalto, color negro. Dimensiones: 74 x 36 x 12 mm. Procedencia: Pozo, T13.

6. Artefacto truncado

Sp. 715 Riolita gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 46.5 x 36 x 15.5 mm. Procedencia: Pozo S11.

Sp. 837 Roca pelsitica, color gris oscuro. Astilla interior. Dimensiones: 47 x 44 x 15 mm. Procedencia, T11.

11. Raspador lateral espeso.

Sp. 857. Vitrofiro riolítico de color gris. Astilla externa. Dimensiones: 53 x 42 x 25 mm. Procedencia: Pozo T11.

Sp. 858 Riolita de color gris. Astilla externa. Dimensiones: 54 x 48 x 25.5 mm. Procedencia: Pozo 010.

12. Raspador Tosco?

Sp. 854 Andesita, color gris oscuro. Lasca sub-externa. Dimensiones: 33 x 36 x 13 mm. Procedencia: Pozo 010.

Sp. 855 Vitrofiro riolitico gris. Astilla tabular. Dimensiones: 39 x 44 x 15 mm. Procedencia 010.

14. Raspador recto atípico

Sp. 765 Vitrofiro dacítico color amarillo naranja. Astilla sub-externa. Dimensiones: 19 x 29 x 8 mm. Procedencia: Pozo 05.

15. Raspador?

Sp. 178 Roca máfica color negro violáceo. Astilla externa. Dimensiones: Longitud 40 mm. Ancho, 47 mm. Espesor, 22 mm. Procedencia: Pozo Q11.

16. Artefacto atípico

Sp. 507 Vitrofiro riolítico de color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: Longitud del eje, 35 mm. Ancho, 30 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia, 013.

17. Raspador?

Sp. 629 Riolita color rosado. Astilla externa. Dimensiones: 35 x 29 x 18.5 mm. Procedencia Pozo 08.

19. Artefacto grande?

Sp. 3853 Riolita gris. Astilla externa. Dimensiones: 80 x 36 x 21.5 mm. Longitud del filo de uso, 37 mm. Procedencia: Pozo Q11.

20. Raspador nucleiforme

Sp. 912 Riolita gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 51 x 47 x 24 mm. Procedencia, Q13

22. Raedera convexa-simple

Sp. 731 Andesita marrón, astillas interiores. Dimensiones: 19 x 16 x 8 mm. Procedencia: Pozo 07.

24. Artefacto no definido

Sp. 652 Riolita gris. Astilla externa. Dimensiones: 39 x 49 x 30 mm. Procedencia: Pozo - S12.

25. Artefacto con filo recto quebrado en astilla Tabular

Sp. 541 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla - polimorfica. Dimensiones: 21 x 16.5 x 9.5 mm. Procedencia: Pozo N7.

28. Artefacto con filo recto convergente alterno

Sp. 764 Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones: 28 x 12 x 7 mm. Procedencia: Pozo P12.

30. Artefacto con escotadura alterna sobre el mismo lado

Sp. 30. Riolita color beige. Astilla sub-externa. Dimensiones: 34 x 22 x 8 mm. Procedencia: Pozo N11.

31. Artefacto con escotadura doble alterna sobre un lado

Sp. 3921 Vitrofiro riolitico gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 52 x 40 x 11 mm. Procedencia: Pozo Q12.

32. Pieza tabular grande con retoque alterno

Sp. 916 Basalto negro. Astilla tabular. Dimensiones: 65 x 60 x 40 mm. Procedencia: Pozo R13.

33. Artefacto sobre astilla

Sp. 4229 Cuarzo blanco. Astilla externa. Dimensiones: 27 x 15 x 45 mm. Procedencia: Pozo Q11.

34. Artefacto de borde recto convergente obtuso

Sp. 6947 Riolita, color gris. Astilla tabular. Dimensiones: 57 x 42 x 20 mm. Procedencia: Pozo R11.

35. Denticulado

Sp. 523 Riolita, color beige. Astilla polimorfica. Dimensiones: 89 x 53.5 x 41 mm. Procedencia: Pozo T11.

Otros fragmentos

Fragmentos de astillas con filo recto.- Podrían corresponder a fragmentos de raspadores del tipo C6. Algunas de sus características técnicas más destacables son: retoque abrupto marginal unifacial a percusión, ci

catrices escamosos o subparalelas planas y un bisel más o menos ancho con filo regular.

Sp. 565 Vitrofiro dacítico rojo. Astilla interior
Procedencia 010.

Sp. 612 Vitrofiro riolítico gris. Astilla sub-ex-
terna. Procedencia, T13.

Artefactos de filo convexo (Tipo E4 o F2)

Sp. 268 Riolita color rojo. Astilla tabular. Pro-
cedencia: 010

ESTRATO 2

Las características físicas del estrato 2 han si-
do tratadas en el capítulo III.

De su depósito se han recuperado 117 piezas cla-
sificadas de la siguiente manera:

Material textil:

Hilos	2 fragmentos
Nudos	2 fragmentos

Objetos de Piedra:

a) Piedra pulida:

Pinjante 1

Cuenta de collar 1

b) Panes de pintura 2

c) Artefactos de piedra astillada:

Puntas de proyectil. 31

Cuchillos 3

Raspadores 15

Artefactos marginales 37

Punzones y perforadores 1
Diversos 23

TABLA 8

Puntas de proyectil

P1. Triangulares de base escotada

- Nº 117. Cuarzo cristalino opaco. Ligeramente fragmentada en el apice. Hoja triangular de lados rectos aserrados. Espesor máximo, 4 mm. Ancho de la base, 13 mm. Ancho máximo, 12.5 mm. Longitud del eje, 23 mm. Longitud de la escotadura, 9.5 mm. Pozo: S13.
- Nº 130. Silice calcedónico. Fragmentada en la mitad de la hoja. Hoja triangular de lados curvos. Retoque primario constituido por astillas planas. Retoque secundario con cicatrices concoidales. Espesor máximo, 19.5 mm. Longitud de la escotadura, 14.5 mm. Procedencia: Pozo 011.
- Nº 131. Cuarzo cristalino. Pieza completa; hoja triangular de lados rectos. Retoque primario conformado por astillas planas. Base concava lisa astillada. Espesor máximo, 4.5 mm. Ancho de la base, 12 mm. Ancho máximo, 14 mm. Longitud del eje, 28 mm. Longitud de la escotadura, 8 mm. Pozo: T13
- Nº 133. Silice caledónica. Fragmentada. Hoja triangular de lados curvos. Despostillamiento primario oscurecido. Lado basal irregular. Espesor máximo, 4 mm. Ancho de la base, 11 mm. Ancho máximo, 13 mm. Longitud del eje, 19 mm. Longitud de la escotadura, 8 mm. Procedencia: 011.
- Nº 134. Silice caledónica. Fragmentada en el apice y una aleta. Hoja asimétrica, ligeramente oral con sección transversal biconvexa y sección longitudinal biplana. Retoque primario conformado por astillas planas. Retoque de la base bifacial. Espesor máxi

mo, 4 mm. Ancho de la base, 17 mm. Longitud del eje, 23 mm. Longitud de la escotadura, 10 mm. Procedencia: Pozo D9.

- Nº 280. Cuarzo opaco. Fragmentada en el extremo y una aleta. Hoja aproximadamente oval asimétrica. Cicatrices primarias laminares - escalonadas, en agrupación fortuita. Base concava con simetría transversa. Espesor máximo, 4 mm. Ancho de la base, 13 mm. Longitud del eje, 23 mm. Longitud de la escotadura, 9.5 mm. Procedencia: Pozo 09.

P2. Punta Ichuña

- Nº 115. Vitrofiro riolítico gris. Especimen completo, con dos pequeñas aletas laterales horizontales. Dimensiones: Longitud, 38 mm. Ancho máximo, 18 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: S11.

- Nº 206. Fragmentada; falta parte de la hoja. Riolita color gris. Procedencia: Q12.

P3. Punta Viscachani larga

- Nº 48/73 Vitrofiro dacítico rojo. Pieza inconcluzada fragmentada en dos partes. Hoja larga aserrada. Dimensiones: Longitud del eje, 72 mm. Ancho máximo, 24 mm. Espesor máximo 6.5 mm. Procedencia: Fragmento 48, Pozo P 11, estrato 4, fragmento 73, pozo T12, estrato 2.

P4. Punta Viscachani corta

- Nº 227. Vitrofiro dacítico. Especimen típico. Dimensiones: Longitud del eje, 37 mm. Ancho máximo, 16 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia, O10.

P6. Punta triangular

- Nº 86. Fragmento de la hoja. Vitrofiro riolítico rojo oscuro. Retoque primario constituido por cicatrices transversales concoidales - profundas. Dimensiones actuales: 23 x 19 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia O11.

P7. Puntas

- Nº 100. Riolita gris. Especimen completo. Hoja de forma oval, con bordes irregulares. Barba ausente. Dimensiones: Ancho de la base 10 mm. Ancho de los hombros, 19 mm. Longitud total del eje, 43 mm. Longitud de la espiga 10 mm. Espesor máximo, 5 mm. Pozo: 06.
- Nº 870. Cuarzo cristalino opaco. Fragmentado en la hoja y en el apice. Hoja probablemente de forma triangular. Sección transversal, biconvexa asimétrica. Dimensiones: Ancho máximo, 19.3 mm. Espesor máximo, 5 mm. Pozo: R12.

P9. Punta con espiga larga.

- Nº 129. Cuarzo coloidal (calcedonia). Fragmentado falta parte de la hoja. Dimensiones: Longitud (estimada,) 43 mm. Ancho, 16 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: P12.

Puntas sobre astillas con retoque marginal

- Nº 132. Silice calcedonica color blanco. Especimen completo. Formalmente se identifica con el tipo P1b. Retoque marginal bilateral parcial. Dimensiones: Ancho de la base, 11 mm. Ancho máximo, 12.5 mm. Longitud del eje, 25 mm. Espesor máximo, 3.5 mm. Ancho de la escotadura, 7 mm. Procedencia, 013.
- Nº 151. Silice, gris. Especimen completo muy pequeño y atípico. Formalmente tiene semejanza al tipo P1a. Retoque secundario marginal unifacial alterno. Dimensiones: Ancho de la base, 10 mm. Ancho máximo, 11 mm. Longitud del eje, 14 mm. Espesor máximo, 2 mm. Ancho de la escotadura, 7 mm. Procedencia 010.
- Nº 304. Vitrofiro riolitico de color beige. Especimen completo. Hoja de forma triangular de lados rectos, base irregular con una pequeña escotadura no muy bien definida. Retoque marginal bifacial bilateral irregular, discontinuo. Dimensiones: Ancho de la

base: 14 mm. Ancho máximo, 18.5 mm. Longitud del eje, 32 mm. Longitud total, 31 mm. Espesor máximo, 4 mm. Procedencia, T 13.

Fragmentos P3/P4

- Nº 40. Parte central de la hoja. Vitrofiro dacítico rojo. Dimensiones actuales: 29 x 19.5 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: Pozo N10
- Nº 59. Apice. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones actuales: 15 x 17 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: Pozo N10.
- Nº 82. Base. Especimen grande P3. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones actuales: 22 x 24 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: N 11.
- Nº 83. Apice. Especimen típico P4. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones actuales: 22 x 16 mm. Espesor, 4.5 mm. Procedencia Pozo: Q12.
- Nº 84. Apice. Fragmento de una pieza grande. Vitrofiro dacítico, rojo. Dimensiones actuales: 32 x 28 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: 09.
- Nº 93. Fragmento central. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones actuales: 16 x 17 mm. Espesor, 9.5 mm. Procedencia: Pozo N7
- Nº 203. Base. Tipo P4. Riolita, color gris claro. Dimensiones actuales: 18 x 18 mm. Espesor 8 mm. Procedencia: P12.
- Nº 204. Apice. Riolita gris. Dimensiones actuales: 14 x 13 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Pozo, N11.
- Nº 205. Fragmento central de la hoja. Riolita de color gris claro. Dimensiones actuales: - 25 x 20 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia : Pozo S11.

- Nº 210. Apice de una punta con borde aserrado. Dacíta marrón. Dimensiones actuales: 17 x 19 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: Pozo N7.
- Nº 255. Apice. Especimen típico P4. Dacíta, color marrón. Dimensiones actuales: 15 x 16 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: Pozo N11.
- Nº 269. Hoja, especimen grande F3? Riolita gris. Dimensiones actuales: 53 x 28 mm. Espesor 8.5 mm. Procedencia, 010.
- Nº 273. Base y parte de la hoja. Riolita gris. Dimensiones actuales: 31 x 20 mm. Espesor 9 mm. Procedencia: Pozo 010.
- Nº 2126 Base? Tipo P3. Dimensiones actuales: 21.5 x 22 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: Pozo 09.

Otros

- Nº 115. Fragmento apice. Cuarzo blanco. Dimensiones: 18 x 12. Procedencia: S11.
- Nº 132. Fragmento de punta con base escotada. Cuarzo coloidal, calcedónico. Dimensiones 19 x 13 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: 013
- Nº 136. Pieza atípica. Riolita gris. Hoja de forma triangular irregular; base recta. La pieza afecta una forma ligeramente pentagonal. Dimensiones: 15 x 15 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: 010.
- Nº 151. Fragmento. Punta de base escotada? Cuarzo cristalino ahumado. Dimensiones: 10 x 9 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia, 010.
- Nº 199. Pre-forma. Riolita gris. Dimensiones 18 x 13 mm. Procedencia: N10
- Nº 206. Parte de la hoja. Vitrofiro riolítico gris. Hoja triangular convexa. Dimensiones: 30 x 15 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia, Q12

- Nº 227. Fragmento. Tipo P2? Vitrofiro dacítico - rojo. Procedencia: 010.
- Nº 269. Fragmento de cuchillo? Riolita. Procedencia 010.
- Nº 274. Pre-forma, punta de proyectil. Riolita -- gris. Procedencia, 010.
- Nº 289. Pre-forma fragmentada, vitrofiro riolítico gris. Procedencia: S11
- Nº 301. Fragmento. Apice. Vitrofiro riolítico - gris. Procedencia: T13.
- Nº 309. Pre-forma fragmentado. Vitrofiro riolítico gris. Procedencia, 010.
- Nº 894. Fragmento de una punta. Vitrofiro dacítico, color rojo. Procedencia: 08.
- Nº 908. Apice. Punta de proyectil? Vitrofiro riolítico. Procedencia: R12.
- Nº 2422 Fragmento basal? Vitrofiro riolítico color beige. Dimensiones actuales: 19 x 21 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia, 010.

TABLA 9

CUCHILLOS

I3. Cuchillo semi-oval

- Nº 513. Vitrofiro riolítico de color gris. Astilla interior sin talón. Retoque oblicuo - escamoso. Dimensiones: 24 x 18 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: S11.

02. Cuchillo oval.

- Nº 199. Riolita gris. Espécimen fragmentado. Retoque bifacial total. Dimensiones: Longitud actual, 42 mm. Ancho máximo, 30 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: N10.
- Nº 890. Vitrofiro riolítico, amarillo. Espécimen

completo. Retoque bifacial total. Dimensiones: Largo máximo, 60 mm. Ancho máximo 41 mm. Espesor, 16.5 mm. Procedencia: T11

TABLA 10

RASPADORES

C6. Raspadores laterales

- Nº 826. Vitrófiro riolítico, gris claro. Astilla externa, con talón. Retoque abrupto escamoso. Dimensiones: 42 x 35.5 mm. Espesor 14 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 7191 Vitrófiro riolítico, color gris. Astilla sub-externa, con talón. Retoque oblicuo - escamoso. Dimensiones: 30 x 35.5 mm. Espesor, 17 mm. Procedencia: T12.

C9. Raspador simple recto

- Nº 563. Vitrófiro dacítico rojo. Astilla interior Trabajo secundario a presión, sub-paralelo Dimensiones: Longitud, 26 mm. Ancho, 13 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: P13.

D6. Raspadores de uña

- Nº 682. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla interior con talón natural. Retoque oblicuo, escamoso. Dimensiones: 29 x 31 mm. Espesor, 8.5 mm. Procedencia: N10.
- Nº 821. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla interior con talón. Retoque abrupto, concoidal Dimensiones: 16 x 21 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: R11.

E1. Raspadores doble recto-convexo

- Nº 632. Riolita, color rojo claro. Astilla polimórfica. Astillado secundario escamoso. Dimensiones: Longitud, 37 mm. Ancho, 27 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: N10.

Nº 2258 Vitrófiro riolítico, color beige. Astilla sub-externa. Astillado secundario a percusión con cicatrices del tipo escamoso. Dimensiones: Longitud, 36 mm. Ancho, 30 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: O10.

E3. Raspador semi-discoidal.

Nº 302. Roca felsítica, gris oscuro, Astilla sub-externa. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho, 31 mm. Espesor, 14.5 mm. Procedencia: Q12.

F1. Raspador coronado

Nº 2. Riolita de color rosado grisáceo. Retoque abrupto compuesto. Dimensiones: Longitud máxima, 58 mm. Ancho máximo, 36 mm. Espesor, 22.5 mm. Procedencia: N11.

Nº 635. Vitrófiro dacítico, color rojo con manchas blancuecinas. Ejemplar típico. Retoque abrupto compuesto. Dimensiones: Longitud máxima, 35 mm. Ancho máximo, 24 mm. Espesor máximo, 15.5 mm. Procedencia: O9.

F5. Raspador de uña atípico

Nº 702. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla tabular Retoque oblicuo, cicatrices del tipo escamoso. Dimensiones: Longitud, 18 mm. Espesor, 5 mm. Ancho, 20 mm. Procedencia: O13

F6. Raspadores espesos con hocico

Nº 571. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla polimórfica. Retoque oblicuo continuo. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 39 mm. Ancho, 35 mm. Espesor, 18 mm. Procedencia: S11.

Nº 767. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla interior. Dimensiones: Longitud, 32 mm. Ancho, 33 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: T11.

J1. Raspador laminar doble recto-convergente

- Nº 698. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Astilla sub-externa, sin talón. Retoque oblicuo escamoso. Dimensiones: Longitud, 23 mm. Ancho máximo, 18 mm. Espesor, 5 mm. - Procedencia: N10.

KC6. Raspador simple recto alterno opuesto

- Nº 754. Riolita, color gris, Astilla sub-externa. Retoque oblicuo. Dimensiones: Longitud, 41 mm. Ancho, 30 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: S11.

TABLA 11

ARTEFACTOS MARGINALES

C1/D1. Artefactos escotados

Cla. Escotados sobre trozos angulares

- Nº 308. Vitrófiro riolítico beige. Retoque abrupto, con cicatrices planas. Angulo del bisel, 70° . Dimensiones: 26 x 26 mm. Espesor, 24 mm. Procedencia: O11.
- Nº 815. Riolita, beige. Retoque vertical, con cicatrices planas. Angulo de bisel, 90° . Dimensiones: 30 x 15 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: N9.
- Nº 819. Riolita color gris. Retoque abrupto, conoidal. Angulo del bisel, 80° . Dimensiones: 24 x 20 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: R12.
- Nº 838. Vitrófiro riolítico, color gris. Retoque oblicuo, cicatrices planas. Dimensiones: 31 x 29 mm. Espesor, 16 mm. Procedencia: P12.

C1b/D1b. Artefactos escotados sobre astillas.

- Nº 262. Vitrófiro riolítico, color gris. Astilla sub-externa. Retoque abrupto. Angulo del bisel, 70° . Dimensiones: 31 x 23 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: O11.

- Nº 727. Roca máfica, color negro. Astilla interior con talón y bulbo de percusión. Retoque a brusco lateral. Dimensiones: Longitud, 41 mm. Ancho, 35 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: T11. (Categoría: Clb).
- Nº 759. Vitrófiro riolítico gris. Astilla interior. Retoque oblicuo plano. Angulo del bisel, 62°. Dimensiones: 37 x 26 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: 08.
- Nº 763. Riolita gris. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo; bisel, 55°. Dimensiones: 44 x 23 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: S11.
- Nº 782. Riolita, color beige rosado. Astilla interior. Retoque oblicuo concoidal. Angulo del bisel, 59°. Dimensiones: 37 x 18 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: P13.
- Nº 806. Vitrófiro riolítico gris. Astilla interior de característica no determinables. Retoque oblicuo. Angulo 42°. Dimensiones: 23 x 12 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: R13.
- Nº 807. Riolita, gris claro. Astilla sub-externa. Retoque oblicuo plano; bisel 56°. Dimensiones: 26 x 18 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: P12.
- Nº 818. Riolita color gris. Astilla interior, con talón natural. Retoque oblicuo lateral. Angulo 62°. Dimensiones: Longitud, 32 mm. Ancho, 28 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: N11 (Categoría Clb).
- Nº 820. Cuarzo cristalino opaco, blanco. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque abrupto, ángulo 74°. Dimensiones: 27 x 19 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: N7.
- Nº 825. Riolita gris oscuro. Astilla sub-externa. Retoque abrupto, ángulo 70°. Dimensiones: 21 x 19 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: P12.

- Nº 889. Vitrófiro riolítico gris. Astilla interior con talón y bulbo de percusión. Retoque oblicuo escamoso, ángulo 61° , lado lateral. Dimensiones: 30 x 30 mm. Espesor, 9 mm. - Procedencia: R11.
- Nº 2083 Roca felsítica, color violáceo oscuro. Astilla interior. Retoque oblicuo, lado no determinado. Cicatrices escamosas. Dimensiones: 31 x 22 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: O10.
- Nº 9207 Riolita de color gris. Astilla sub-externa, de característica no determinables. Retoque abrupto escamoso; ángulo 70° . Dimensiones: 23 x 11 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: N9.

Clc. Artefacto con escotadura simple

- Nº 633. Dácita, rojo oscuro. Astilla sub-externa, sin talón. Retoque oblicuo, lado no determinado; ángulo del bisel, 65° . Dimensiones: 28 x 27 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: O13.
- Nº 805. Riolita, gris claro. Astilla sub-externa, sin talón. Angulo del bisel, 40° . Dimensiones: 25 x 16 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: P13.

C2/D2. Artefactos con doble escotadura

- Nº 582. Riolita gris. Espécimen atípico. Astilla interior sin talón, ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, lado no determinado. Dimensiones: 24 x 28 mm. Espesor, 13 mm. Procedencia: P12.
- Nº 588. Vitrófiro riolítico beige. Astilla interior. Retoque oblicuo, lateral. Dimensiones: Longitud, 29 mm. Ancho, 28 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: S11.
- Nº 609. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla tabular. Retoque oblicuo. Dimensiones: 24 x 23 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: T11.

- Nº 623. Vitrófiro riolítico, beige. Artefacto atípico. Astilla externa, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque muy oblicuo, lado no determinado. Dimensiones: 13 x 14 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: R13.
- Nº 625. Riolita beige. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque muy oblicuo, sub-paralelo, lado no determinable. Dimensiones: 26 x 25 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: P12.
- Nº 891. Vitrófiro dacítico, rojo. Fragmento. Astilla tabular. Retoque abrupto. Dimensiones: 19 x 13.5 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: R11.
- Nº 2261. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla laminar externa. Retoque oblicuo, escamoso, lado lateral. Dimensiones: Longitud, 44 mm. Ancho, 23 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: O10.

C3/D3. Artefactos con filo cóncavo-convexo-cóncavo.

- Nº 599. Riolita gris. Astilla externa, talón liso. Retoque oblicuo, externo proximal. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 19 mm. Ancho, 36 mm. Espesor, 10.5 mm. Procedencia: P13.
- Nº 603. Vitrófiro dacítico rojo. Astilla tabular. Retoque oblicuo, cicatrices concoidales diminutas. Borde irregular. Dimensiones: 17 x 26 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 613. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, lado no determinado. Borde regular. Dimensiones: Longitud, 22 mm. Ancho, 8 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: Q13.
- Nº 619. Riolita beige. Artefacto atípico. Astilla externa. Retoque oblicuo, características no determinables. Dimensiones: 21 x 11 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: O8.

- Nº 812. Dacita, gris oscuro. Astilla externa, talón natural. Retoque oblicuo, externo proximal. Dimensiones: Longitud, 1 mm. Ancho, 24 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: P12.

C4c. Artefactos de filo recto quebrado.

- Nº 521. Riolita, gris. Astilla interior sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, cicatrices paralelas. Dimensiones: 26 x 5 x 28 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: C8.
- Nº 728. Riolita, gris. Astilla interior. Retoque oblicuo. Dimensiones: 26 x 27 mm. Espesor 8 mm. Procedencia: N10.
- Nº 2304 Roca felsítica, violáceo oscuro. Astilla interior con talón natural, lados expandidos. Retoque oblicuo, cicatrices planas, lado lateral. Dimensiones: Largo, 23 mm. Ancho, 22 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia O10.

C5c. Artefactos de filo cóncavo-convexo.

- Nº 757. Dácita marrón. Astilla interior, talón natural. Retoque a presión, oblicuo sub-paralelo; lado lateral. Dimensiones: Longitud, 41.5 mm. Ancho, 39 mm. Espesor, 11.5 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 758. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque a presión muy oblicuo. Borde regular. Dimensiones: 26.5 mm. x 36.5 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: N10.
- Nº 774. Riolita, color gris. Astilla interior con talón natural. Retoque a presión oblicuo, lado lateral. Borde regular. Dimensiones Longitud, 39 mm. Ancho, 25 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: O5.

H1. Círculo

- Nº 751. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla -

polimórfica. Retoque oblicuo, cicatrices paralelas. Borde regular. Dimensiones: - Longitud, 23 mm. Ancho, 12.5 mm Espesor, 3.5 mm. Procedencia: T11.

TABLA 12

PUNZONES Y PERFORADORES

G4. Perforador en astilla

Nº 842. Vitrófiro riolítico, beige. Astilla interior de características no determinables. Dimensiones: 22.5 x 9 mm. Espesor, 3.5 mm. Procedencia: P11.

TABLA 13

Dv. Diversos

1. Partidor

Sp. 909. Riolita, color gris claro. Canto rodado - que conserva parte de la corteza. Dimensiones: 66 x 70 x 38 mm. Procedencia: Pozo Q 11.

Sp. 910 Riolita, color beige. Bloque partido que conserva parte del cortex. Dimesñones: 84 x 97 x 37 mm. Procedencia: Pozo, S11.

3. Cuchillo atípico

Sp. 2172 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla - polimorfica. Dimensiones: 29 x 32 x 10 mm. Procedencia: Pozo, 010.

6. Artefacto truncado

Sp. 836. Riolita color gris. Astilla interior. Di mensiones: 38 x 32 x 14 mm. Procedencia: S11.

9. Raspador

Sp. 2090 Riolita marrón. Astilla sub-externa. Dimensiones: Longitud actual, 31 mm. Longitud total (estimada), 42 mm. Ancho máximo, 36 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: Pozo 010.

10. Pieza nucleiforme.

Sp. 2202 Riolita gris. Dimensiones: 35 x 38 x 16 mm. Procedencia: Pozo, 010.

12. Raspador Tosco

Sp. 689 Roca felsítica de color gris claro. Astilla interior. Dimensiones: 48 x 37 x 16 mm. Procedencia: Pozo R11.

13. Raspador de nariz atipico

Sp. 676 Riolita marrón. Astilla externa. Dimensiones: 24 x 25.5 x 10.5 mm. Procedencia Pozo N10.

Sp. 683 Roca felsítica de color gris oscuro. Astilla sub-externa. Dimensiones: 21 x 21 x 6 mm. Procedencia: Pozo N11.

25. Artefacto con filo recto quebrado en astilla tabular

Sp. 732 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla polimorfica. Dimensiones: 28 x 16 x 10 mm. Procedencia: Pozo: N11.

28. Artefacto con filo recto convergente alterno

Sp. 568 Roca mafica, color negro. Astilla sub-externa. Dimensiones: 30 x 29 x 9 mm. Procedencia: Pozo: Q13.

Sp. 915 Vitrofiro riolitico, color rojo. Astilla externa. Dimensiones: 29 x 10 x 6 mm. Procedencia: Pozo P12.

29. Artefacto con filo cóncavo-convexo alterno en el mis

mo lado.

Sp. 755 Riolita, color gris oscuro. Dimensiones:
49 x 32 x 17 mm. Procedencia: Pozo, N11.

36. Denticulado

Sp. 529 Roca felsítica, color beige. Dimensiones
37 x 50 x 7 mm. Procedencia: Pozo N10.

Otros fragmentos

Fragmentos de astillas con filo recto.

Sp. 538. Vitrofiro dacítico, color violáceo oscuro
Astilla polimorfica. Procedencia: N11.

Sp. 539 Silice calcedónico, color blanco. Astilla
polimorfica. Procedencia: P13.

Sp. 577 Silice calcedónico, color blanco. Astilla
interior. Procedencia: Q13.

Piezas semi-discoidales.- Ejemplares con características
semejantes, que corresponden al parecer a una categoría
especial de raspadores. Sus características mas noto--
rias son: astillas sin talón ni bulbo de percusión de
forma irregular, retoque secundario marginal unifacial
total a percusión, retoque oblicuo con cicatrices concoi
dales planas que originan un borde bastante regular.

Sp. 650 Vitrofiro riolítico, gris. Astilla inte-
rior. Dimensiones: 22 x 26 x 9 mm. Pro-
cedencia S11.

Sp. 656 Cuarzo cristalino opaco, color blanco. As-
tilla externa. Dimensiones: 20 x 30 x 8
mm. Procedencia, 06.

Raspadores discoidales? Semejante al tipo F2.

Sp. 744 Vitrofiro riolítico, gris. Astilla interior. Dimensiones: 13 x 16 x 10 mm. Procedencia: Pozo P12.

Artefactos de filo convexo? Podria corresponder a piezas del tipo E4 ó F2. Sus características generales son: Astillas tabulares o sub-externas, sin talón ni bulbo de percusión. Trabajo secundario a percusión marginal unifacial continuo. Retoque oblicuo. Borde regular.

Sp. 749 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla sub-externa. Procedencia: Pozo N6.

Sp. 830 Vitrofiro dacítico rojo. Astilla sub-externa. Procedencia: Pozo P12.

Estrato 3

Representa el nivel de ocupación intermedio del abrigo y en donde se hacen más sensibles los cambios culturales, Los materiales arqueológicos recuperados son:

Material Textil:

Tejidos :	3 fragmen tos.
Objetos de Hueso:	1
Punzón :	1

Material lítico:

Cristal de cuarzo:	1
Puntas de proyectil:	19
Cuchillos:	9
Raspadores	8
Artefactos marginales:	26
Punzones y perforadores	1
Diversos:	16

TABLA 14

PUNTAS DE PROYECTIL

P2. Puntas Ichuña

- Nº 41. Vitrófiro riolítico de color rojo claro (grupo 7); espécimen típico de fino acabado. Dimensiones: Ancho máximo, 20 mm. Largo del eje, 49 mm. Largo del pedúnculo, 19 mm. Espesor, máximo, 8 mm. Procedencia: Pozo:011.
- Nº 195. Vitrófiro riolítico, color gris claro (grupo 8). Ejemplar típico. Acabado tosco. Dimensiones: Ancho máximo, 21 mm. Longitud del eje, 46 mm. Procedencia: Pozo R13.
- Nº 201. Riolita gris violaceo (grupo 5). Fragmento de la hoja, falta la base. Procedencia: Pozo: 013.
- Nº 226. Vitrófiro dacítico, color rojo oscuro (grupo 7). Ejemplar completo atípico. Hecho sobre astilla. Retoque primario con ligero trabajo de acomodación. Dimensiones: 15.5 mm. Longitud del eje, 29 mm. Longitud del pedúnculo, 14 mm. Espesor máximo 6 mm. Procedencia: Pozo Q11.
- Nº 230. Riolita gris (grupo 5). Base y parte de la hoja. Ejemplar típico. Dimensiones: Ancho máximo, 21 mm. Longitud del pedúnculo, 24 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia Pozo: 011.
- Nº 236. Riolita gris (grupo 5). Fragmento. Parte de la hoja. Ejemplar atípico. Procedencia: Pozo 011.
- Nº 239. Riolita gris (grupo 5). Fragmento. Parte de la hoja y pedúnculo, faltando la base. Ejemplar atípico. Dimensiones: Ancho máximo, 12 mm. Longitud del eje, (estimado), 42 mm. Espesor máximo, 8 mm. Procedencia Pozo: 011.

P6. Punta romboidal asimétrica

- Nº 49. Vitrófiro dacítico. Ejemplar completo. - Hoja y espiga triangulares irregulares. - Dimensiones: Ancho máximo, 25 mm Longitud del eje, 36.5 mm. Longitud de la espiga, 17 mm. Espesor máximo, 8 mm. Procedencia: Pozo: 011.
- Nº 7350 Vidrio (grupo 9). Fragmento correspondiente a la hoja. Retoque primario cicatrices laminares, que origina lados irregulares. Dimensiones: Ancho máximo, 22 mm. Longitud del eje (estimado), 36 mm.. Longitud de la hoja, 20 mm. Espesor máximo, 4 mm.

P8. Punta romboidal con pedúnculo ancho

- Nº 118. Sílice Cripto-cristalino. (Variedad sílice calcedónica). Espécimen fragmentado. Retoque primario unifacial, cicatrices concoidales. Retoque secundario bifacial de caras alternadas. Lado liso-astillados. La unión de la hoja y el pedúnculo es del tipo lateral-base definida. Dimensiones: Ancho máximo, 13.5 mm. Longitud del eje (aproximado), 22 mm. Longitud de la hoja 17 mm. Espesor máximo, 4 mm. Pozo: S11.

Puntas sobre astillas con retoque marginal

- Nº 868. Vitrofiro riolítico beige. Especimen completo, de base escotada. Hoja oval de sección concave-convexa, que mantiene en una cara el bulbo de percusión y plano de la base de la astilla matriz. Ancho de la base, 14 mm. Ancho máximo, 17 mm. Longitud del eje, 30.5 mm. Espesor máximo, 3 mm. Ancho de la escotadura 11 mm. Procedencia, 013.

Fragmentos

P3/P4. Puntas Viscachani

- Nº 44. Fragmento distal. Vitrofiro dacítico rojo. Dimensiones actuales: 31 x 23 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: N10

- Nº 52. Fragmento distal. Vitrofiro dacítico rojo. Dimensiones actuales: 18 x 17 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: 010.
- Nº 54. Fragmento central de la hoja. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones actuales: 11 x 17 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: 010.
- Nº 80. Fragmento basal. Dácita color marrón rojizo. Pre-forma II. Dimensiones actuales 33 x 23 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia 011.
- Nº 180. Fragmento distal: Roca mafica, color negro. Dimensiones actuales: 20 x 15 mm. Espesor, 5mm. Procedencia: 513.
- Nº 207. Riolita gris. Fragmento basal. Dimensiones actuales: 22 x 15 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: N11
- Nº 208. Fragmento basal, segmentado longitudinalmente. Dácita marrón. Dimensiones actuales: 23x15 mm. Espesor, 8mm. Procedencia: P11
- Nº 329. Cuarzo blanco amorfo. Fragmento basal. Dimensiones actuales: 23 x 19mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: 010.

Otros fragmentos

- Nº 54. Fragmento central de la hoja. Pre-forma II. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones: 12 x 18 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: 010.
- Nº 89. Fragmento central de la hoja. Pre-forma II. Vitrofiro dacítico rojo.. Dimensiones: 13 x 16 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: N10.
- Nº 102. Hoja triangular de lados rectos. Cuarzo cristalino blanco. Dimensiones: 25 x 17 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: P11.

- Nº 229. Proforma?. Vitrofiro dacitico rojo. Pro-
cedencia: Q11.
- Nº 259. Proforma. Riolita gris. Procedencia: O10
- Nº 270. Pre-formas, fragmento lateral. Riolita -
beige. Procedencia, O10.
- Nº 271. Proforma? Riolita. Procedencia: O10.
- Nº 292. Pro-forma. Vitrofiro riolitico de color
gris. Procedencia: S11.
- Nº 300. Pre-forma, fragmento basal. Vitrofiro ri-
olitico de color gris. Procedencia: P11.
- Nº 896. Apice, fragmento. Vitrofiro dacitico ro-
jo. Procedencia: P11.
- Nº 897. Fragmento central de una hoja triangular.
Vitrofiro dacitico color rojo. Proceden-
cia: P11.
- Nº 900. Fragmento pre-forma. Vitrofiro dacitico.
Procedencia: R11.
- Nº 904. Pre-forma fragmentada. Riolita gris. Di-
mensiones actuales: 25 x 20 mm. Espesor,
8 mm. Procedencia: P13.
- Nº 907. Pre-forma fragmentada. Roca felsitica co-
lor beige. Dimensiones: 17 x 16 mm. Es-
pesor, 5 mm. Procedencia: R11.

TABLA 15

CUCHILLOS

I2. Cuchillos atípicos sobre astillas interiores

- Nº 555. Cuarzo cristalino opaco blanco. Astilla
interior, sin talón ni bulbo de percusión
Retoque oblicuo, extremo y lado no deter-
minados. Borde sinuoso. Dimensiones: -
Longitud, 25 mm. Ancho, 26 mm. Espesor,

6.5 mm. Procedencia: N10.

Nº 694. Cuarzo cristalino opaco, color rosado gris sáceo. Astilla interior sin talón ni bulbo de percusión. Retoque muy oblicuo, sub-paralelo. Dimensiones: Longitud, 29 mm. Ancho, 19 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: N11.

01. Cuchillos escotados

Nº 137. Sílice calcédónico, color blanco. Ejemplar pequeño fragmentado en una aleta. Dimensiones: Longitud, 18 mm. Ancho, 15 mm. Espesor, 3.5 mm. Procedencia: T13.

Nº 153. Cuarzo cristalino opaco, blanco. Espécimen retrabajado en la hoja. Dimensiones: Longitud, 13 mm. Ancho, 20 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: S12.

Nº 155. Cuarzo cristalino traslúcido, blanco. Ejemplar completo. Dimensiones: Longitud 21 mm. Ancho, 22 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: T13.

Nº 156. Cuarzo cristalino blanco traslúcido con manchas negras. Ejemplar completo. Dimensiones: Longitud, 24 mm. Ancho máximo, 20.5 mm. Espesor máximo, 6 mm. Procedencia: S13.

Nº 174. Vidrio, color negro. Espécimen típico. Dimensiones: Longitud, 21 mm. Ancho máximo, 22 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: S12.

02. Cuchillo oval

Nº 4. Vitrófiro riolítico, gris. Pieza fragmentada; forma oval. Borde sinuoso. Longitud estimada, 60 mm. Ancho máximo, 38 mm. Espesor máximo, 10 mm. Procedencia: N11.

Nº 310. Riolita, color rosado. Ejemplar típico - de forma oval. Dimensiones: Longitud máxima, 57 mm. Ancho máximo, 42 mm. Espesor

17 mm. Procedencia: 010.

TABLA 16

RASPADORES

C9. Raspador simple recto

- Nº 536. Vitrófiro dacítico, color rojo. Espécimen fragmentado. Astilla interior. Trabajo secundario a presión, sub-paralelo. Dimensiones: Longitud, 20 mm. Ancho actual 13 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: Q13.
- Nº 887. Riolita, color rosado. Astilla polimórfica. Trabajo secundario a presión. Dimensiones: Longitud, 18 mm. Ancho, 20 mm. - Espesor, 5 mm. Procedencia: N10.

E3. Raspador semi-discoidal

- Nº 6. Riolita color violáceo oscuro. Astilla interior, con talón liso. Trabajo secundario a percusión, cicatrices sub-paralelas. Borde activo con entrantes. Dimensiones: Longitud, 45 mm. Ancho, 37 mm. Espesor, 14.5 mm. Procedencia: P11.

F1. Raspador carenado

- Nº 514. Riolita rosada. Ejemplar típico. Retoq' abrupto. Fragmentos del cortex en un lado. Dimensiones: Longitud máxima, 49 mm. Ancho máximo, 31 mm. Espesor, 24.5 mm. Procedencia: 010.

F4. Raspador de nariz atípico

- Nº 630. Roca máfica, color negro. Retoque abrupto. Dimensiones: Longitud máxima, 26 mm. Ancho máximo, 26 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: P11.

F5. Raspador de uña

- Nº 704. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla interior. Retoque oblicuo; cicatrices concéntricas planas.

planas. Borde denticulado. Dimensiones : Longitud, 22 mm. Ancho, 24 mm. Espesor, 8.5 mm. Procedencia: T11.

J1. Raspador laminar doble recto-convergente-convexo.

Nº 171. Roca máfica, color rosado grisáceo. Ejemplar típico. Astilla interior con talón natural, sin modificación. Retoque oblicuo paralelo en el extremo distal y ambos lados. Dimensiones: Longitud máxima, 34 mm. Ancho máximo, 25 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: R11.

Nº 892. Vitrófiro dacítico, color rojo. Fragmento distal. Astilla externa, de características no determinadas. Retoque oblicuo escalinoso. Dimensiones: No determinadas. Espesor, 6 mm. Procedencia: Q11.

TABLA 17.

ARTEFACTOS MARGINALES

C1/D1. Artefactos escotados

Cla. Escotados sobre trozos angulares

Nº 68. Vitrófiro dacítico, color rojo. Retoque abrupto, ángulo del bisel 80° . Dimensiones: 27 x 19 mm. Espesor, 15 mm. Procedencia: O11.

Nº 524. Vitrófiro dacítico, rojo. Retoque unifacial oblicuo; ángulo del bisel, 69° . Dimensiones: 31 x 29 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: S11.

C1b/D1b. Artefactos escotados sobre astillas

Nº 667. Riolita, color plomo. Astilla interior, - bulbo sin modificación. Retoque oblicuo sub-paralelo. Ángulo del bisel, 66° . Dimensiones: 22 x 6.5 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Q13.

- Nº 760. Cuarzo cristalino opaco, blanco. Astilla sub-externa de lados expandidos. Retoque oblicuo lateral, ángulo del bisel, 38° . Dimensiones: Longitud, 20.5 mm. Ancho, 30.5 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: S11. (Variedad C1b).
- Nº 762. Roca máfica, color negro. Astilla interior Talón liso, bulbo modificado. Retoque lateral escamoso abrupto; ángulo del bisel, 70° . Dimensiones: Longitud, 39 mm. Ancho 40 mm. Espesor, 25 mm. Procedencia: R11. (Variedad C1b)
- Nº 784. Riolita gris. Astilla sub-externa, sin talón, fractura plana. Retoque abrupto; ángulo del bisel, 85° . Dimensiones: 26 x 22 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: P13.

C1c. Artefactos con escotadura simple

- Nº 801. Vitrófiro riolítico, de color gris. Astilla externa, bulbo sin modificación. Retoque abrupto, bisel 63° . Dimensiones: Longitud, 18 mm. Ancho, 17 mm. Espesor, 12.5 mm. Procedencia: Q13.
- Nº 802. Vitrófiro riolítico, color gris. Astilla sub-externa sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo; ángulo del bisel 54° . Dimensiones: 30 x 34 mm. Espesor, 20 mm. Procedencia: T13.
- Nº 803. Vitrófiro dacítico, color negro. Astilla interior, con talón natural, bulbo ausante. Retoque oblicuo; ángulo del bisel, 54° . Dimensiones: 32 x 19.5 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: R12.

C2/D2. Artefactos con doble escotadura

- Nº 585. Roca felsítica, gris. Astilla interior, - con talón natural. Retoque muy oblicuo, - concoidal, lado lateral. Dimensiones: Longitud, 40 mm. Ancho, 28 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: R12.

- Nº 591. Roca felsítica, gris. Astilla interior, - sin talón. Retoque oblicuo, concoidal plano, lado no determinado. Dimensiones: 36 x 28 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: R11
- Nº 832. Vitrófiro riolítico color gris. Astilla - tabular. Retoque oblicuo, concoidal. Dimensiones: 17 x 16 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: P12.

C3/D3. Artefactos con filo cóncavo-convexo-cóncavo

- Nº 198. Riolita gris. Astilla externa; talón liso bulbo sin modificación. Retoque abrupto, - extremo distal, borde irregular. Dimensiones: Longitud, 25 mm. Ancho, 22 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 597. Riolita, color rosado grisáceo. Astilla - sub-externa. Retoque oblicuo. Dimensiones Longitud, 39 mm. Ancho, 28 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: Q13.
- Nº 624. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Astilla sub-externa, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque abrupto, concoidal. Extremo proximal. Borde regular. Dimensiones: Longitud, 14 mm. Ancho, 26 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: R13.
- Nº 696. Riolita, gris. Astilla polimórfica. Retoque abrupto, cicatrices concoidales. Lado no determinado. Dimensiones: 25.5 x 23 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: N11.
- Nº 798. Vitrófiro riolítico de color gris. Ejemplar atípico. Astilla interior sin talón, ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo escamoso, lado lateral. Borde sinuoso. Dimensiones: Longitud, 31 mm. Ancho, 17 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: Q11.
- Nº 850. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Astilla externa, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo escamoso. Lado no determinado. Borde irregular. Dimensiones 22 x 14 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: Q11.

C4c. Artefactos de filo recto quebrado

Nº 720. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque muy oblicuo a presión, sub-paralelo. Lado no determinado. Dimensiones: 22 x 22 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: Q13.

Nº 789. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla interior, talón natural, bulbo modificado. Retoque a presión oblicuo, lado lateral. Dimensiones: Longitud, 23 mm. Ancho, 22 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: N10.

C5c. Artefactos de filo cóncavo-convexo

Nº 605. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla interior sin talón, bulbo modificado. Retoque oblicuo a presión. Lado lateral. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 22.5 mm. Ancho, 28.5 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: O10.

Nº 846. Vitrófiro dacítico rojo. Astilla sub-externa, sin talón, bulbo sin modificación. Retoque muy oblicuo, a presión. Extremo distal y un lado. Borde irregular. Dimensiones: 33 x 40.5 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: N11.

D7. Artefactos con filo convexo

Nº 546. Vitrófiro riolítico, color beige. Astilla sub-externa, con talón natural. Retoque oblicuo, sub-paralelo; extremo distal. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho, 55 mm. Espesor, 15.1 mm. Procedencia: R11 (Variedad, D7b)

Nº 550. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla sub-externa. Talón natural. Retoque oblicuo, borde sinuoso. Area de uso, extremo distal. Dimensiones: Longitud, 35 mm. Ancho, 26 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: N11. (Variedad, D7b).

- Nº 740. Dácita gris claro. Astilla sub-externa, -
retoque oblicuo, borde regular convexo, o-
blicuo-transverso. Dimensiones: Longitud,
43 mm. Ancho, 77 mm. Espesor, 15 mm. Pro-
cedencia: O10.
- Nº 766. Riolita, gris. Astilla sub-externa. Reto-
que oblicuo. Borde regular, oblicuo-trans-
verso. Dimensiones: Longitud, 19 mm. An-
cho, 29 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia:-
O10.

TABLA 18

PUNZONOS Y PERFORADORES

G2. Perforador doble combinado.

- Nº 286. Riolita, color gris. Espécimen completo so-
bre astilla externa. Dimensiones: Longitud
máxima, 4 mm. Ancho máximo, 52 mm. Espe-
sor, 16 mm. Procedencia: K9.

TABLA 19

DV. DIVERSOS

2. Pieza sobre lasca espesa.

- Sp. 883 Basalto, color negro. Dimensiones: 61 x 59
x 28 mm. Procedencia, N10.

5. Punta doble

- Sp. 10. Vitrofiros riolíticos de color gris. Dimen-
siones: 79 x 31 x 18 mm. Procedencia: N10

7. Raspador aquillado

- Sp. 287 Riolita de color beige. Astilla externa.-
Dimensiones: 39 x 38 x 37.5 mm. Proceden-
cia: Pozo, Q11.

8. Raspador.

Sp. 626 Riolita, color marrón. Astilla externa. Dimensiones: 27 x 33 x 10.5 mm. Procedencia Pozo S11.

14. Raspador recto atípico

Sp. 673. Silice calcedonica, color blanco. Astilla interior. Dimensiones: 21 x 17 x 5 mm. Procedencia: Pozo, N10.

21. Raedera doble recto-convexa

Sp. 768 Roca máfica, color negro. Dimensiones: 25 x 20 x 9 mm. Procedencia: Pozo, N11.

25. Artefacto con filo recto quebrado en astilla tabular

Sp. 775 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla tabular. Dimensiones: 32 x 26 x 12 mm. Procedencia: Pozo, R11.

Sp. 914 Vitrofiro dacítico, rojo. Astilla interior. Dimensiones: 18 x 21 x 8 mm. Procedencia: Pozo, R13.

26. Artefacto con filo semi-circular

Sp. 644 Riolita, gris. Astilla semi-externa. Dimensiones: 37 x 40 x 8 mm. Procedencia: Pozo, R12.

27. Artefacto con filo convexo-cóncavo

Sp. 725 Riolita gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 42 x 16 x 11 mm. Longitud del filo activo, 40 mm. Procedencia: Pozo, S12.

32. Pieza tabular grande con retoque alterno

Sp. 916 Riolita, gris rosada. Astilla tabular. Dimensiones: 80 x 61 x 23 mm. Procedencia: Pozo R11.

35. Denticulado

- Sp. 917 Riobita color gris. Astilla externa. Dimensiones: 87 x 54 x 30 mm. Procedencia: S12.
- Sp. 918 Andesita color beige. Astilla polimorfica Dimensiones: 68 x 47 x 27 mm. Procedencia Q12.

Otros fragmentos

Fragmentos de astillas con filo recto

- Sp. 564 Cuarzo cristalino, color blanco. Procedencia: Q13.

Raspador discoidal? Semejante al tipo F2.

- Sp. 7382 Riolita gris. Astilla polimorfica. Dimensiones: 26 x 17 x 14 mm. Procedencia, T12

Artefactos de filo convexo (Tipo E4 ó F2)

- Sp. 729 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla - Tabular. Procedencia: N6.

ESTRATO.4. Es un nivel cultural nítidamente diferenciado, y con características propias. Su contenido, está constituido por:

Objetos de canto rodado (martillo?)	1
Panes de pintura	1
Piedaras pintadas	1
Artefactos líticos astillados	77
Punzones y perforadores	6
Puntas de proyectil	29
Cuchillos	3

Raspadores	11
Artefactos marginales	17
Raederas	2
Diversos	9

TABLA 20

PUNTAS DE PROYECTIL

Puntas P2

- Nº 170. Roca máfica indeterminada (grupo 11). Es-
pécimen completo, hecho sobre astilla. Va-
riedad P2b, atípico. Dimensiones: Ancho -
de los hombros: 26 mm. Ancho máximo, 26 m
m. Longitud del eje, 44 mm. Longitud del
pedúnculo, 14 mm. Espesor, 7 mm. Pozo:
"11.
- Nº 172. Roca máfica indeterminada (grupo 11). Pie-
za ligeramente mayor del tamaño promedio.
Falta parte de la base. La hoja presenta
un aserrado típico de P2. Dimensiones: An-
cho máximo, 22.5 mm. Longitud del eje, (-
estimado). 60 mm. Espesor máximo, 8.5 mm.
Pozo: 011.
- Nº 235. Riolita gris (grupo 5). Espécimen típico.
Estropeado en un lado y parte de la base.
Dimensiones estimadas: Ancho máximo, 20 mm
Longitud del eje, 50 mm. Espesor máximo ,
8.2. Pozo: 011.

Puntas P3.

- Nº 113. Riolita. Hoja foliacea, fragmentada en la
base. Borde liso, astillados. Dimensio--
nes: Longitud total, 64 mm. Ancho máximo,
22.5 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: Po-
zo S13.
- Nº 238. Riolita beige. Especimen malogrado. Hoja
foliacea larga. Lados liso astillados. Di

mensiones: Longitud total, 66 mm. Ancho - máximo, 18 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia 010.

Nº 267/304: Vitrofiro riolitico gris. Especimen - fragmentado en dos partes. Hoja foliacea ancha. Lados liso astillados. Dimensiones: Longitud, 60 mm. Ancho, 19 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: Fragmento 267 . Pozo, 010. Fragmento, 304: Pozo: S13.

Puntas P4.

Nº 106. Riolita? gris. Especimen pequeño pero con características típicas. Presenta una pequeña espina y borde ligeramente aserrados Dimensiones: Longitud, 21 mm. Ancho, 11 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Pozo, - R11.

Puntas P8.

Nº 105. Sílice calcedónica. Especimen completo. - Hoja oval, con lados liso-astillados. Retoque secundario oscurecido. La unión de la hoja y pedúnculo es del tipo lateral-axila. Dimensiones: Ancho de los hombros, 18 mm. Ancho máximo, 19 mm. Longitud del eje, 22 mm. Espesor máximo, 5 mm. Pozo : Q11.

Puntas P9.

Nº 111. Silice calcedonico gris. Especimen fragmentado en la hoja pero de características típicas. Dimensiones: Longitud total (estimada) 43 mm. Ancho máximo de la hoja, - 17 mm. Longitud de la espiga, 19 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: Pozo, R11.

Puntas sobre astillas con retoque marginal

Nº 110. Sílice calcedónico. Pieza completa, atípica. Hoja triangular irregular, con lados irregulares. Retoque secundario marginal bifacial bilateral. Base triangular corta

Dimensiones: Ancho de los hombros: 11 mm.
Longitud del eje, 24 mm. Espesor máximo,
2.5 mm. Procedencia: Pozo, R11.

- Nº 299. Vitrofiro riolitico beige grisáceo. Pieza completa. Hoja de forma triangular con base triangular de forma triangular irregular, en una de cuyos lados se observa parte del bulbo de percusión. Ancho de la base, 22 mm. Ancho máximo, 22 mm. Longitud del eje, 25 mm. Longitud máxima, 30 mm. - Espesor máximo, 4 mm. Procedencia: O13.

Fragmentos

P3/P4. Puntas Viscachani

- Nº 36. Apice? Vitrofiro dacitico rojo oscuro. Dimensiones: 14 x 17.5 mm. Espesor, 6 mm. - Procedencia, T12.
- Nº 43. Apice. Vitrofiro dacitico, marrón. Dimensiones: 28 x 20 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia, N12.
- Nº 48. Apice. Lados irregulares. Vitrofiro riolitico gris. Procedencia: P11.
- Nº 90. Apice. Lados aserrados. Vitrofiro dacitico rojo. Dimensiones actuales: 14 x 15 mm. Espesor, 4.5 mm. Procedencia, S12.
- Nº 95. Base. Lados molidos. Dacita marrón. Dimensiones: 22 x 21 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: O10.
- Nº 101. Base, lados molidos. Vitrofiro riolitico gris claro. Dimensiones actuales: 22 x 17 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: P12.
- Nº 103. Fragmento del apice. Cuarzo cripto cristalino. Procedencia: Q11.
- Nº 106. Base de lados regulares. Corresponde evidentemente a una punta plana. Cuarzo cripto cristalino blanquesino. Procedencia: - Q13.

- Nº 110. Punta sobre una lasea, retoque marginal. - Cuarzo capto cristalino blanco. Procedencia: S13.
- Nº 113. Extremo distal y parte de la hoja. Punta folacea. Cuarzo cripto cristalino blanco. Procedencia: S13.
- Nº 179. Extremo distal. Pre-forma II. Riolita gris. Dimensiones actuales: 27 x 21 mm. - Espesor, 7 mm. Procedencia, S12.
- Nº 200. Fragmento central de la hoja. Especimen típico. Vitrofiro riolítico gris. Dimensiones actuales: 28 x 21 mm. Espesor, 7.5 mm. Procedencia: S12.
- Nº 209. Apice. Riolita gris. Lados aserrados. Dimensiones actuales: 22 x 16 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: T12.
- Nº 231. Fragmento distal. Pre-forma II? Riolita gris. Dimensiones actuales: 31 x 24 mm. - Espesor, 8 mm. Procedencia: T12.
- Nº 238. Pre-forma. Trabajo a percusión muy tosca. Riolita gris. Procedencia: O11.
- Nº 260. Base. Vitrofiro riolítico gris claro. Dimensiones: 23 x 22 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: O10.
- Nº 265. Base. Riolita gris. Dimensiones actuales 17 x 18 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: O10.
- Nº 509. Apice. Tipo P3. Vitrofiro dacítico, color rojo. Dimensiones actuales: 24 x 23 mm. - Espesor, 6 mm. Procedencia, R13.

Otros fragmentos

- Nº 197. Fragmento de una punta, extremo distal. Riolita color gris. Procedencia: Q12.
- Nº 257. Fragmento distal de una punta? Vitrofiro -

- dacitico color rojo. Procedencia: 010.
- Nº 293. Pre-forma de una punta de proyectil? Trabajo muy tosco, no definido. Dacita, rojo oscuro. Procedencia: R12.
- Nº 304. Punta fragmentada, apice. Forma no identificable. Vitrofiro dacitico rojo. Procedencia: S13.
- Nº 852. Apice? Riolita gris. Dimensiones actuales 24 x 25 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia, S12.
- Nº 898. Apice? Riolita beige. Pieza pequeña difícil de determinar. Procedencia: P11.
- Nº 901. Fragmento del cuerpo de una punta de proyectil? Riolita gris. Procedencia: R11.
- Nº 906. Base? Vitrofiro dacitico rojo. Especimen difícil de definir. Procedencia: T12.
- Nº 917. Base convexa. Vitrofiro dacítico color rojo. Dimensiones actuales: 12 x 17 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: T13.
- Nº 918. Fragmento central de una punta? Riolita - gris. Dimensiones: 17 x 19 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: S12.
- Nº 919. Fragmento marginal central de una punta? - Vitrofiro dacitico rojo. Dimensiones: 19 x 6 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: 013.
- Nº 4415 Fragmento no definido. Vitrofiro dacitico de color rojo. Dimensiones actuales: 14 x 15 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: T13.

TABLA 21

CUCHILLOS

I2. Cuchillo atípico sobre astilla interior

Nº 577. Riolita color gris. Astilla externa, sin talón. Retoque oblicuo, cicatrices concooidales. Borde regular. Dimensiones: Longitud, 23 mm. Ancho, 39 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: 013.

Nº 713. Riolita gris. Astilla interior; talón liso, sin modificación. Retoque oblicuo, sub-paralelo. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 36 mm. Ancho, 43 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: Q11.

I3. Cuchillo semi-oval.

Nº 645. Cuarzo, biege. Astilla interior, con talón, bulbo modificado. Retoque oblicuo, cicatrices concooidales. Borde regular. Dimensiones: Longitud, 27 mm. Ancho, 34 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: P11.

TABLA 22

RASPADORES

C9. Raspador simple recto

Nº 554. Roca felsítica, color violáceo oscuro. Astilla interior, retoque secundario a presión, cicatrices del tipo concooidal plano. Dimensiones: Longitud, 24 mm. Ancho, 24 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: S12.

D6. Raspador de uña

Nº 618. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla interior, con talón natural y bulbo de percusión. Retoque oblicuo, concooidales diminutas. Extremo distal; borde irregular. Dimensiones: Longitud, 22.5 mm. Ancho, 19 mm. Espesor, 7.5 mm. Procedencia: Q12.

E2. Raspador laminar doble recto-convexo.

Nº 295. Riolita, gris claro. Astilla interior, bulbo sin modificación. Retoque abrupto, con

coidal plano, lado lateral. Dimensiones: Longitud, 44 mm. Ancho, 26 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: T12.

- Nº 724. Cuarzo blanco cristalino. Astilla sub-externa, con talón y bulbo de percusión. Retoque abrupto, concoidal plano, en ambos lados. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 37 mm. Ancho, 22.5 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: P11.

E4. Raspador pequeño

- Nº 163. Chert, color amarillo. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, en escamas, trabajo marginal sobre un lado y un extremo. Borde irregular. Dimensiones: 30 x 15 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: P11.

F1. Raspador carenado.

- Nº 109. Cuarzo cristalino blanco. Retoque abrupto Sección transversal trapezoidal. Dimensiones: Longitud máxima, 25 mm. Ancho máximo 20 mm. Espesor máximo, 10 mm. Procedencia R11.

F3. Raspador con hocico.

- Nº 176. Roca máfica, color negro. Ejemplar típico Astilla interior, con talón plano, bulbo - modificado. Retoque oblicuo marginal unifacial total. Dimensiones: Longitud, 61 mm Ancho, 34 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: Q12.

F4. Raspador de nariz atípico

- Nº 611. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla - polimórfica; retoque oblicuo. Dimensiones Longitud, 23 mm. Ancho, 27 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: O13.

F5. Raspador de uña atípico

- Nº 670. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla - polimórfica. Retoque oblicuo, cicatrices escaleriformes. Dimensiones: Longitud, 35 mm. Ancho, 22 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: R11.
- Nº 726. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla interior Retoque oblicuo. Dimensiones: Longitud, 23 mm. Ancho, 19 mm. Espesor, 8 mm. Procedencia: P11.

F6. Raspador espeso con hocico

- Nº 37. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla polimórfica. Retoque abrupto con cicatrices concoidales planas. Dimensiones: Longitud, - 33 mm. Ancho, 24 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: T12.

TABLA 23

ARTEFACTOS MARGINALES

C1/D1. Artefactos escotados

C1a.

- Nº 781. Vitrófiro riolítico, color gris. Retoque oblicuo, ángulo del bisel, 63°. Cicatrices concoidales. Dimensiones: 25 x 24 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: P13.
- Nº 794. Riolita, gris oscuro. Retoque abrupto, cicatrices concoidales planas. Angulo del - bisel, 87°. Dimensiones: 20 x 18 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: S13.
- Nº 796. Vitrófiro dacítico, rojo. Espécimen atípico. Escotadura lateral de borde denticulado. Retoque oblicuo; ángulo del bisel, 50°. Dimensiones: 26 x 9 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: S12.
- Nº 863. Vitrófiro riolítico, gris. Retoque abrupto, cicatrices del tipo escamoso. Angulo

del bisel, 72° . Dimensiones: 31 x 30 mm.
Espesor, 15 mm. Procedencia: R12.

C1b.

- Nº 542. Riolita, color gris. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo paralelo; ángulo del bisel, 44° . Dimensiones: 23 x 23 mm. Espesor, 8.5 mm. Procedencia: R13.
- Nº 688. Riolita, gris oscuro. Astilla interior con talón natural, lados expandidos. Retoque oblicuo, ángulo del bisel, 53° . Dimensiones: 24 x 32 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: S12.
- Nº 773. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla interior, de características no determinables. Retoque oblicuo, ángulo del bisel, 61° . Dimensiones: 27 x 23 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: R12.
- Nº 795. Vitrófiro riolítico. Astilla externa con talón natural, bulbo modificado. Retoque oblicuo, cicatrices planas. Angulo del bisel, 49° . Dimensiones: 18 x 14 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: S12.
- Nº 4305 Vitrófiro riolítico, beige. Espécimen atípico. Astilla externa con talón natural. Retoque oblicuo, cicatrices concoidales planas. Angulo del bisel, 62° . Dimensiones: 48 x 44 mm. Espesor, 25 mm. Procedencia: T13.

C1c. Artefactos escotados simples

- Nº 810. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla tabular. Retoque abrupto, ángulo del bisel, 80° . Dimensiones: 34 x 22 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: P11.
- Nº 927. Vitrófiro dacítico, color rojo. Ejemplar típico. Astilla interior con talón y bulbo de percusión; lados expandidos. Retoque abrupto, extremo distal. Angulo del bisel

70°. Dimensiones: Longitud, 22 mm. Ancho, 30 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: R11.

C2/D2. Artefactos con doble escotadura

- Nº 600. Roca felsítica, gris claro. Astilla sub--externa, con talón natural y bulbo sin modificación. Retoque abrupto escamoso. Lado lateral. Borde irregular. Dimensiones Longitud, 53 mm. Ancho, 45 mm. Espesor, 18 mm. Procedencia: R11.
- Nº 614. Vitrófiro dacítico, rojo. Ejemplar atípico. Astilla interior sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, plano. Lado no determinado. Borde regular. Dimensiones: 20 x 16 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: P12.
- Nº 864. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla tabular, irregular. Retoque abrupto, plano. Borde irregular. Dimensiones: 32 x 27 mm. Espesor, 19 mm. Procedencia: S12.

C4c. Artefactos de filo recto-quebrado

- Nº 540. Cuarzo cristalino, gris claro. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión, lados irregulares. Retoque a presión rasante, sub-paralelo. Borde regular. Dimensiones: 21 x 18 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: R12.
- Nº 710. Vitrófiro riolítico, de color gris. Astilla interior sin talón ni bulbo de percusión. Retoque a presión, oblicuo, cicatrices paralelas. Borde regular. Dimensiones: 22 x 20 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: R11.

C5c. Artefactos con filo cóncavo-convexo

- Nº 680. Cuarzo cristalino blanco. Astilla interior con talón natural. Retoque oblicuo, escamoso, extremo distal. Dimensiones: Longitud, 22 mm. Ancho, 49 mm. Espesor, 9 mm.

Procedencia: S13.

C8. Artefacto con filo convexo-lateral

Nº 554. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla - sub-externa, con talón facetado, lados paralelos. Retoque oblicuo, sub-paralelo; - lado lateral. Borde regular. Dimensiones Longitud, 37 mm. Ancho, 33 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: O10.

D7. Artefacto con filo irregular convexo transversal

Nº 860. Roca felsítica, color verde. Astilla externa, con talón natural y lados expandidos. Retoque oblicuo, plano; extremo distal. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho, 48 mm. Espesor, 16 mm. Procedencia: O10.

H1. Círculos

Nº 746. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla interior con talón natural. Retoque oblicuo, escamoso. Borde regular. Dimensiones: 23 x 15 mm. Espesor, 4 mm. Procedencia: R11.

Nº 747. Riolita gris. Astilla externa, sin talón. Retoque oblicuo sub-paralelo. Borde regular. Dimensiones: 24 x 10 mm. Espesor, 5 mm. Procedencia: R11.

TABLA 24

PUNZONES Y PERFORADORES

G1. Perforador de cuerpo circular

Nº 108. Cuarzo cristalino opaco, blanco lechoso. - Astilla interior sin talón ni bulbo de percusión. Retoque abrupto, concoidal plano. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, - actual, 42 mm. Longitud estimada, 47 mm. Ancho máximo, 25.5 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: R11.

G3. Perforador

- Nº 613. Riolita gris; astilla interior irregular. Dimensiones: 22 x 10 mm. Espesor máximo, 2.5 mm. Procedencia: P12.
- Nº 622. Riolita beige. Astilla interior irregular. Dimensiones: 20 x 20 mm. Espesor máximo, 5 mm. Procedencia: P12.

G4. Perforador en astilla

- Nº 843. Riolita, gris claro. Astilla interior. Talón facetado, bulbo sin modificación; lados convergentes. Retoque abrupto, escamoso. Dimensiones: Longitud, 35 mm. Ancho, 34 mm. Espesor, 6.5 mm. Procedencia: T12

G5. Punzón

- Nº 691. Riolita beige. Astilla externa. Dimensiones: Longitud, 18 mm. Ancho, 24 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: S12.
- Nº 840. Riolita beige. Astilla externa de sección triangular. Dimensiones: Longitud, 28 mm. Ancho, 11 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia Q13.

TABLA 25

RAEDERAS

I1. Raederas convergente-convexa

- Nº 3. Vitrófiro riolítico beige. Astilla externa, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, escamoso. Borde irregular. Dimensiones: Longitud, 54 mm. Ancho, 46 mm. Espesor, 15.5 mm. Procedencia: R11.
- Nº 114. Cuarzo cristalino opaco, color blanco. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo, sub-paralelo.

Borde regular. Dimensiones: Longitud, 51 mm. Ancho, 36 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: S12.

TABLA 26

DV. DIVERSOS

12. Raspador Tosco:

Sp. 290 Riolita color gris. Astilla externa. Dimensiones: 49 x 42 x 14 mm. Procedencia: Pozo T12.

Sp. 867 Vitrofiro riolitico de color gris verdoso. Astilla tabular. Dimensiones: 46 x 42 x 17 mm. Procedencia: R11.

13. Raspador de nariz atípico

Sp. 726 Riolita gris oscuro. Astilla interior. Dimensiones: 30 x 22.5 x 8.5 mm. Procedencia: Pozo P11.

18. Raspador Transversal?

Sp. 681 Chert, color rosado. Astilla sub-externa. Dimensiones: 27 x 33 x 8.5 mm. Procedencia: Pozo, P13.

22. Raedera convexa simple

Sp. 739 Roca máfica de color negro. Astilla interior. Dimensiones: 20 x 16 x 9 mm. Procedencia: Pozo P11.

23. Artefacto romboidal

Sp. 913 Vitrofiro dacitico rojo. Astilla interior. Dimensiones: 20 x 22.5 x 5.5 mm. Procedencia: P11.

28. Artefacto con filo recto convergente alterno.

Sp. 549 Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla - externa. Dimensiones: 30 x 22.5 x 8 mm. - Procedencia: Pozo 010.

Sp. 740 Vitrofiro riolítico, rojo. Astilla sub-ex terna. Dimensiones: 25 x 13 x 6 mm. Pro- cedencia: Pozo, R13.

Otros fragmentos

Raspadores discoidales? Semejantes al tipo F2.

Sp. 738 Riolita gris. Astilla interior. Dimensio- nes: 26 x 13 x 9 mm. Procedencia: S12.

Estrato 5

El estrato 5 es la primera capa de habitación hu- mana del abrigo, esto es cuando devino en accesible a tal situación. Aparece ocupando solo una parte del pi- so natural a manera de lentes y confundiéndose mayormen- te con el estrato 4, del cual parece ser parte integran- te. Los objetos arqueológicos recuperados incluyen: 3 fragmentos de puntas de proyectil; 5 raspadores; 9 arte- factos marginales;;2 punzones y 5 objetos diversos.

TABLA 27

Puntas de proyectil

Se recuperaron únicamente 3 fragmentos, de los - cuales 2 podrían asignarse al tipo P4, y uno a una pie- za con espiga, probablemente semejante o relacionada al

al tipo P9.

P4. Puntas Viscachani foliáceas cortas?

- Nº 91. Base. Vitrófiro dacítico, color rojo. Las características técnicas y formales parece tener semejanza con el tipo P4. Dimensiones: Longitud actual (base), 18 mm. Longitud total estimada, 48 mm. Espesor, 7 mm. Procedencia: P12.
- Nº 899. Base. Vitrófiro dacítico, rojo. Dimensiones: Longitud de la base, 12 mm. Longitud estimada (total), 49 mm. Espesor, 6 mm. - Procedencia: P13.

P9. Punta con espiga larga?

- Nº 112. Base. Sílice calcedónico, color blanco. - Espiga trapezoidal, ancha, con base ligeramente convexa. Retoque plano. Bordes regulares. Se desconoce la forma de la hoja pero probablemente ésta fue triangular. Este tipo podría estar relacionado con P9, y tal vez con Tarata. Dimensiones: Longitud actual (espiga), 15 mm. Longitud estimada (total), 44 mm. Ancho de la base, 14 mm. Espesor, 5.5 mm. Procedencia: R13.

TABLA 28

RASPADORES

C7. Raspador simple convexo.

- Nº 70. Vitrófiro riolítico, color gris. Astilla interior, retoque secundario plano. Dimensiones: Longitud máxima, 52 mm. Ancho máximo, 23 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: P11.

C9. Raspador simple recto

- Nº 562. Cuarzo cristalino opaco, blanco. Astilla

interior. Retoque marginal a presión, cicatrices planas concoidales. Dimensiones: Longitud, 19 mm. Ancho, 17 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: R13.

E1. Raspador doble recto convexo

Nº 3227 Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla interior sin talón. Trabajo secundario a percusión retoque escamoso. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho, 23 mm. Espesor, 10 mm. Procedencia: Q11.

F4. Raspador de nariz atípica.

Nº 640. Roca máfica, color negro. Astilla polimórfica. Retoque oblicuo. Dimensiones: Longitud, 18 mm. Ancho, 14 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: Q13.

Nº 829. Vitrófiro dacítico, rojo. Astilla tabular Retoque abrupto. Dimensiones: Longitud, 17 mm. Ancho, 18 mm. Espesor, 11.5 mm. Procedencia: Q13.

TABLA 29

ARTEFACTOS MARGINALES

C1/D1. Artefactos escotados:

C1a. Artefactos escotados sobre astillas tabulares

Nº 72. Cuarzo cristalino opaco, blanco. Retoque abrupto. Angulo del bisel, 77°. Dimensiones: 40 x 19 mm. Espesor, 18 mm. Procedencia: P11.

Nº 829. Vitrófiro dacítico, color rojo. Retoque abrupto, cicatrices planas. Angulo del bisel, 73°. Dimensiones: 20 x 17 mm. Espesor, 11 mm. Procedencia: Q13.

C1b. Artefactos escotados sobre astillas.

- Nº 797. Vitrófiro dacítico, gris. Astilla interior con talón natural, bulbo sin modificación. Retoque oblicuo, cicatrices planas. Angulo del bisel, 52° . Dimensiones: 36 x 23.5 mm. Espesor, 14 mm. Procedencia: P13.
- Nº 804. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla interior, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque oblicuo plano. Angulo del bisel, 56° . Dimensiones: 28 x 14 mm. Espesor, 5 mm. - Procedencia: P13.
- Nº 3118 Riolita, color beige. Espédimen atípico. Astilla interior. Retoque oblicuo, cicatrices del tipo concoidal plano. Angulo del bisel, 58° . Dimensiones: 46 x 39 mm. Espesor, 25? mm. Procedencia: Q11.

C2/D2. Artefactos con doble escotadura

- Nº 55. Cuarzo ahumado, gris. Astilla tabular, irregular. Retoque oblicuo, escamoso; lado no determinado. Borde irregular. Dimensiones: 23 x 26 mm. Espesor, 12 mm. Procedencia: P11.
- Nº 586. Vitrófiro riolítico, gris. Astilla tabular irregular. Retoque oblicuo marginal; concoidal. Borde regular. Dimensiones: 24 x 19 mm. Espesor, 18 mm. Procedencia: R12.

C3/D3. Artefacto con filo cóncavo-convexo-cóncavo

- Nº 7488. Vitrófiro dacítico, color rojo. Astilla - polimórfica. Retoque oblicuo, concoidal - plano. Borde irregular. Dimensiones: 33 x 18 mm. Espesor, 6 mm. Procedencia: Q12

H1. Círculo

- Nº 7622 Riolita, color gris. Astilla externa, sin talón ni bulbo de percusión. Retoque a presión, oblicuo, cicatrices sub-paralelas. Dimensiones: Longitud, 22 mm. Ancho máximo, 9 mm. Espesor, 3 mm. Procedencia: - Q12.

TABLA 30

PERFORADORES Y PUNZONES

G4. Perforador en astilla

Nº 7725 Riolita, color marrón. Astilla sub-externa. Retoque oblicuo. Dimensiones: 33 x 39 mm. Espesor, 13.5 mm. Procedencia: Q12

M2. Perforador

Nº 3134 Riolita, color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: Longitud, 38 mm. Ancho máximo, 21.5 mm. Espesor, 9 mm. Procedencia: Q11.

TABLA 31

DV. DIVERSOS

3. Cuchillos atípico

Sp. 862. Vitrofiro dacítico, color rojo. Astilla polimórfica. Dimensiones: 33 x 48 x 12.5 mm. Procedencia: Pozo, Q12.

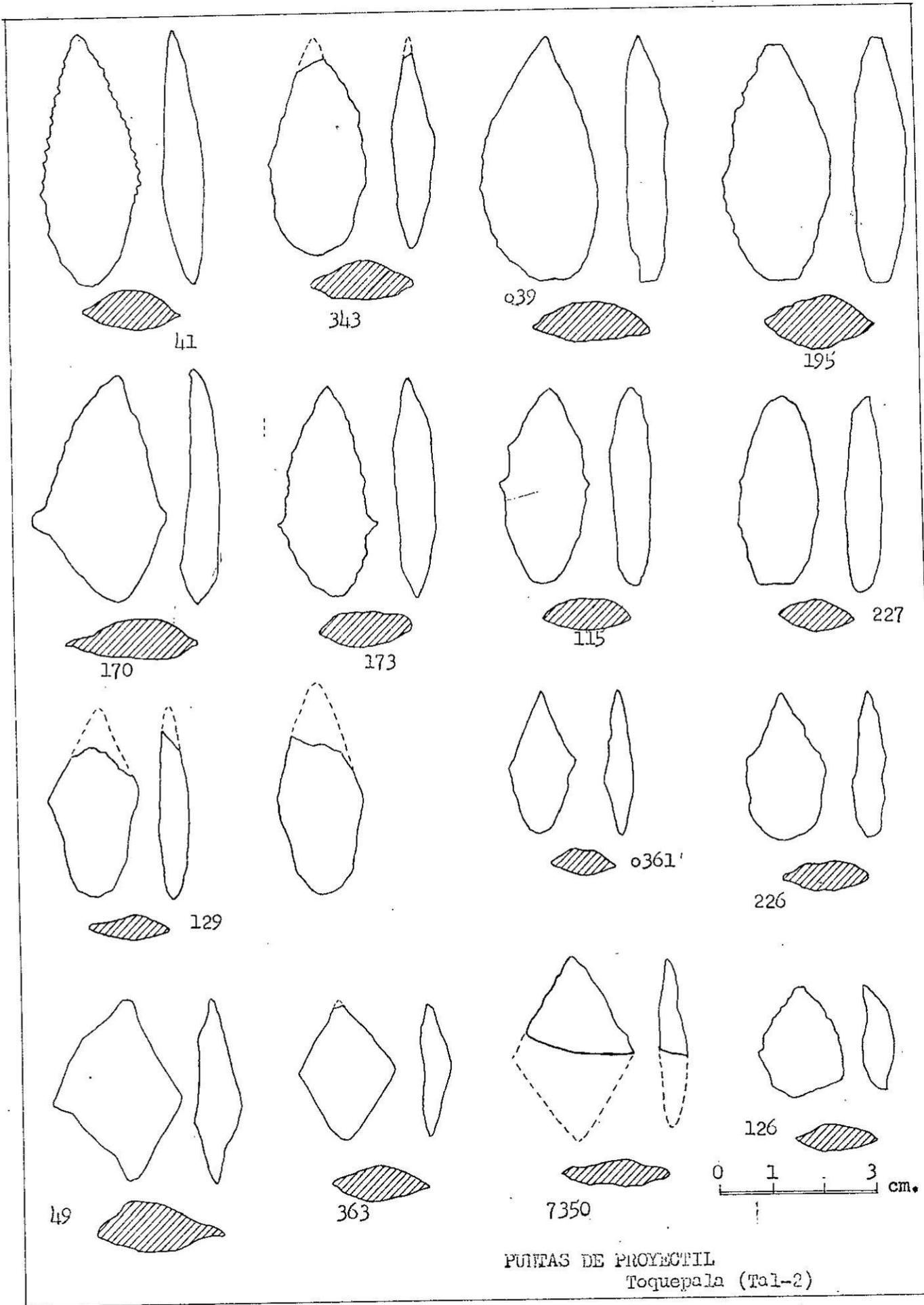
25. Artefacto con filo recto quebrado en astilla tabular

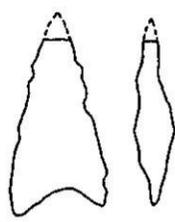
Sp. 145. Riolita, color beige. Astilla interior? - Dimensiones: 22.5 x 18 x 7 mm. Procedencia: P11.

28. Artefacto con filo recto convergente alterno

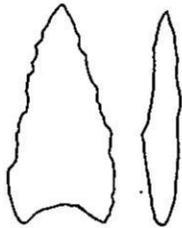
Sp. 7557 Vitrofiro riolitico, color rojo. Dimensiones: 14 x 13 x 6 mm. Procedencia: Pozo: Q12.

36. Denticulado

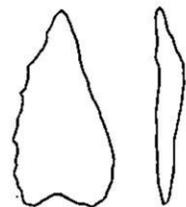




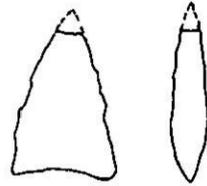
117



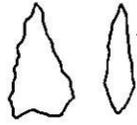
131



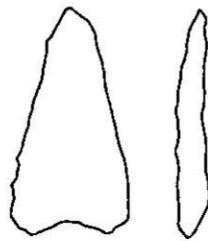
132



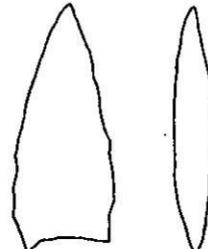
157



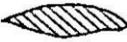
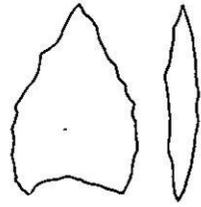
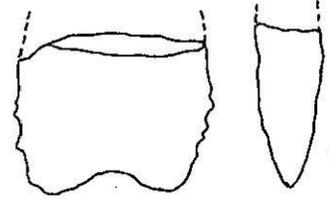
152



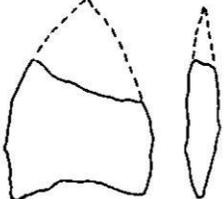
279



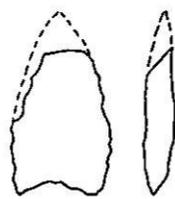
360



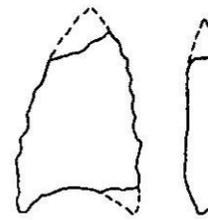
127



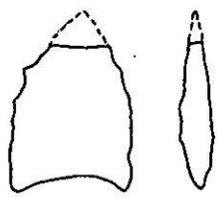
130



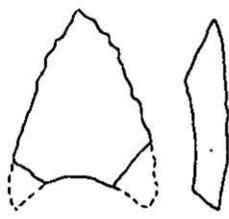
133



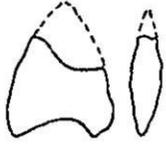
134



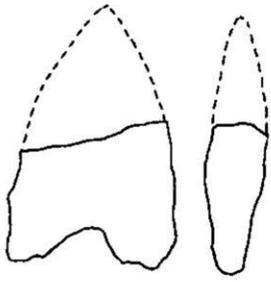
135



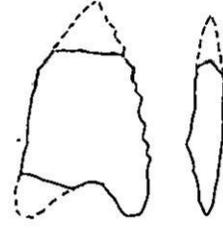
139



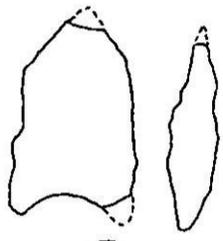
140



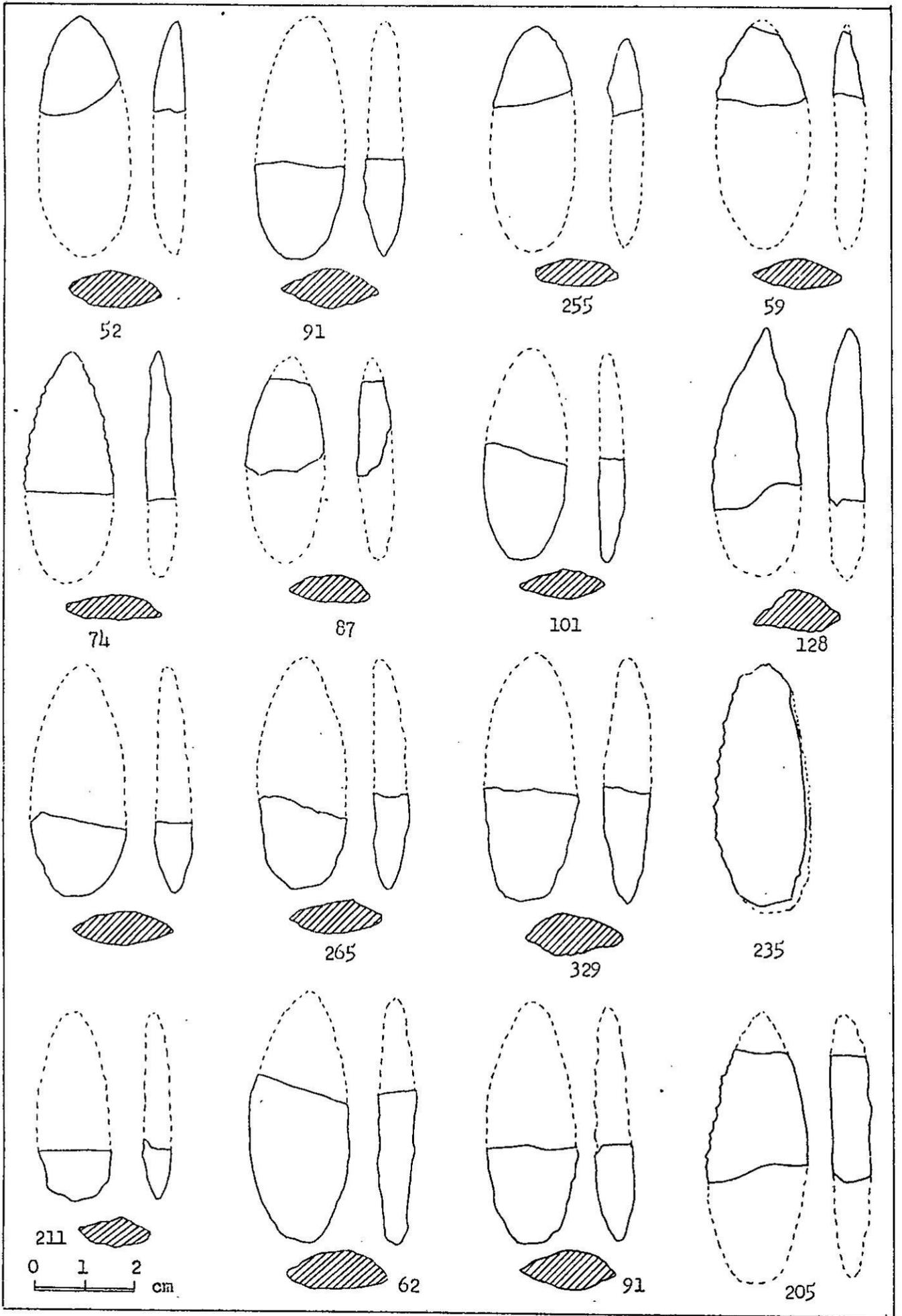
237



280



277



Sp. 3107 Vitrofiro riolítico de color gris. Astilla sub-externa. Dimensiones: 36 x 44 x 12 mm. Procedencia: Pozo, Q11.

Otros fragmentos

Fragmentos de astillas con filo recto

Sp. 556. Cuarzo cristalino opaco. Astilla sub-externa. Procedencia: R12.

B). Cuadros estadísticos. Explicaciones y resultados

I. Cuadros generales: tabulaciones y porcentajes.

Cuadro Nº 4.- Se da el número de artefactos típicos y de artefactos atípicos, por estratos, así como el número total de ellos. Se obtiene la proporción (%) de artefactos por estratos como total, en relación al material lítico trabajado.

Estratos	Artefactos Típicos.	Artefactos Atípicos Diversos	Total	% de artefactos Típicos en el total de artefactos.
Estrato 1	89	52	141	63.8
Estrato 2	75	36	111	67.6
Estrato 3	61	31	92	66.3
Estrato 4	73	9	82	89.0
Estrato 5	19	5	24	79.5
Totales	317	133	450	

En este cuadro es interesante anotar que:

- 1) Los artefactos típicos corresponden al 63.8% del to

tal del material lítico recuperado;

2) El estrato 4 presenta un elevado porcentaje de artefactos, (89%) siendo entre todos el que tiene mayor cantidad proporcional, aunque no absoluta; y

3) Que los estratos 1,2 y 3 se presentan relativamente parejas en el porcentaje de artefactos.

Cuadro Nº 5.- En este cuadro se ofrece, para cada estrato, el número de los distintos tipos de puntas, calculándose sus proporciones según el total de artefactos de cada estrato:

Estratos	Tipos de Puntas										Total de Puntas	Total de Artef.	% de puntas en Total artefa.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RM			
Estr. 1	9	2	-7-	2	1	1	3				25	141	17.7%
Estr. 2	6	2	1-1-	1	1	2	1	3			31	111	27.9%
Estr. 3	7	-8-		2	1	1					19	92	20.6%
Estr. 4	3	3-18-					1	1	2		29	82	35.4%
Estr. 5			2					1			3	24	12.5%

Cabe destacar dos aspectos:

1) El estrato 5 ofrece, frente a los demás una proporción baja de puntas (12.5%), en cambio el estrato 4 presenta el más alto porcentaje (35.4%)..

2) El porcentaje de puntas en el estrato 4 es realmente notable en relación al número y porcentaje de los demás artefactos.

- 3) Las puntas de proyectil ocupan con respecto a los de más artefactos el segundo lugar en importancia y porcentaje; resultando en cierto modo elementos diagnósticos de cambio.

Cuadro Nº 6.-- En este cuadro se ofrece para cada estrato el número de ejemplares de los diferentes tipos de raspadores; así como también en porcentaje por estratos en relación al total de artefactos que conforman cada estrato.

Del cuadro siguiente resulta evidente que:

- 1). En el estrato 5 se encuentra el mayor número proporcional de raspadores (20.8%), mientras que en el Nº 1, la mayor cantidad numérica.
- 2). El estrato 3, es el mas bajo porcentualmente, en lo que a raspadores se refiere, pese a que hay un mayor número de ejemplares y variedades que en el estrato 5.

CUADRO Nº 6

Estratos	TIPO DE RASPADORES																Total de raspadores	Total de artefactos	% raspadores en Total artefactos	
	C6	C7	C9	D6	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	F4	F5	F6	J1	K06				
Estr. 1		3	3	1	3		1		1	1		2	2	3	1		21	141	14.8	
Estr. 2	2		1	2	2		1		2					1	2	1	1	15	111	13.5
Estr. 3			2				1		1			1	1		2		8	92	8.6	
Estr. 4			1	1		2		1	1		1	1	2	1			11	82	13.4	
Estr. 5		1	1		1							2					5	24	20.8	

CUADRO Nº 7.- En este cuadro se exponen el número y porcentaje de raederas, cuchillos y perforadores. Algunas observaciones al respecto son:

Estratos	RAEDERAS		CUCHILLOS:				PERFORADORES.		
	Total de raederas	Total de artefac.	% roedores en total artefac.	Total cu- chillos	Total ar- tefac.	% cuchi- llos ar- tefactos	Total per- foradore	Total ar- tefactos	% perfora- dores
Estr. 1	-	-	-	2	141	1.4	2	141	1.4
Estr. 2	-	-	-	3	111	2.7	1	111	0.9
Estr. 3	-	-	-	9	92	9.7	1	92	1.0
Estr. 4	2	82	2.4	3	82	3.6	6	82	7.3
Estr. 5	-	-	-	-	-	-	2	24	8.3

- 1). Las raederas son los artefactos peor definidos y tanto su número como la categoría misma podrían ser excluidas sin perjuicios de alteraciones mayores:
- 2). Los cuchillos son artefactos importantes. Tienen una posición dominante en el estrato 3, tanto porcentual como numericamente y representan evidentemente un aspecto importante de la cultura material del Abrigo, en esta capa de ocupación. No hay cuchillos, tal como aquí son definidos, en el estrato 5.

- 3). Los perforadores, resultan artefactos importantes - en el estrato 4, y aunque se hallan presentes en to dos los estratos, su porcentaje es realmente mínimo con respecto a las demás categorías ergológicas.

CUADRO Nº 8.- El cuadro Nº 8, ofrece un resumen numérico de los diferentes tipos de artefactos con reto que marginal, que al parecer responden a categorías más o menos bien determinadas desde el punto de vista tipológico.

Los datos que vamos a exponer en el cuadro siguiente, resulta que:

- a). Los artefactos con retoque marginal, tienen el más alto porcentaje dentro del total de artefactos de cada capa.
- b). La capa dos, es en todo concepto, la que tiene una mejor representación tanto proporcional como núme-rica de artefactos; aunque corresponde a la capa 5 sin tener un alto número de ejemplares, el porcentaje más elevado.

CUADRO Nº 8

Estratos	Artefactos con betoque marginal												Total de Tipos	Total Artefac.	% de arti. en total arti.
	C1a	C1b	C1c	C2	C3	C4	C5	C8	D7a	D7b	H1	K61			
1	4	6	5	13	5					1	1	2	38	141	26.9
2	4	13	2	7	5	3	3				1		37	111	33.3
3	2	4	3	3	6	2	2		4				26	92	28.2
4	5	2		3		2	1	1	1			2	17	82	20.7
5	2	3		2	1							1	9	24	37.5

II. HISTOGRAMAS

En las láminas siguientes, se presentan cinco histogramas, correspondientes a los cinco estratos de Tal-2, en lo que concierne a los 10 tipos de puntas de proyectil individualizadas. Del análisis de cada uno de estos, se desprende que:

ESTRATO 1.

Está caracterizado por tres tipos de puntas: 1, 3 y 4; de las cuales el tipo 1 sobrepasa el 35% y los N^{os}. 3 y 4 superan al 25%. Las puntas sobre astillas alcanzan el 12%, el N^o 5, no llega al 10% y los tipos 7 y 9, están presentes en solo un 5%. Los tipos 6 y 8, no tienen representación.

ESTRATO 2.

En el estrato 2, se nota que: a) el tipo 1 es el que caracteriza a la capa, alcanzando un 20% de su totalidad. b) Los tipos 3 y 4, pese a que en su mayoría corresponden a piezas fragmentadas, tienen una excelente representación que llega casi al 45%. c) Los tipos 2, 7 y las puntas sobre astillas con retoque marginal, están presentes con más de un 6 y 10% respectivamente. d) Los tipos 6 y 9, están presentes con menos del 5%; y e) Los tipos 5 y 8, no tienen representación.

ESTRATO 3.

El estrato 3 se caracteriza por: a) La ausencia total de los tipos P1, P5, P7 y P9. La ausencia de P1 y P9, es importante, sobre todo de P1, ya que éste conforma un tipo de alto valor porcentual en los estratos anteriores. b) Los tipos 2, 3 y 4, conforman un bloque, cuyo volumen está entre el 35 y 40% respectivamente. c) El tipo P6, está representado con el 10% y d) El tipo P8 y las puntas sobre astillas con retoque marginal, sólo alcanzan al 5%.

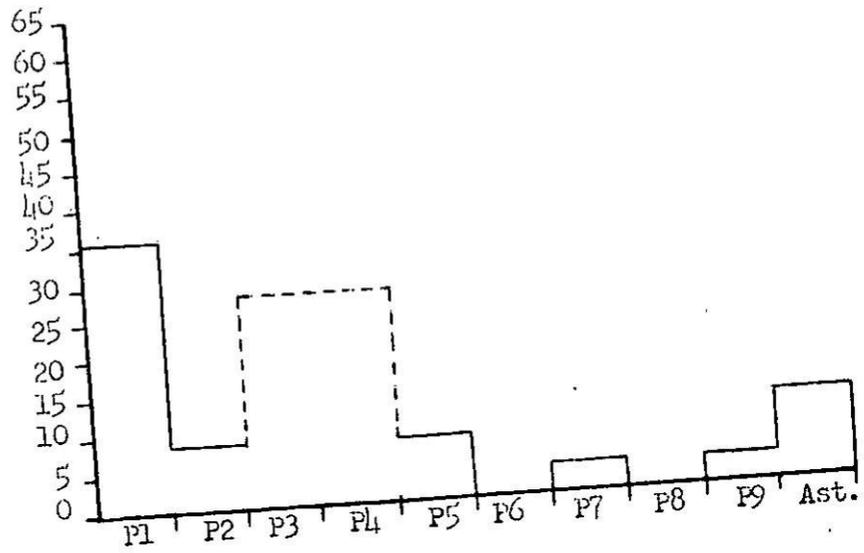
ESTRATO 4.

En el estrato 4, se notan dos concentraciones, - una mayor y una menor bien precisadas. La concentración mayor está conformada por los tipos P2, P3 y P4, de los cuales P2, tiene un 10%, mientras que P3 y P4, llegan al 60% de la totalidad de las piezas. El bloque o concentración menor, está constituido por los tipos P8, P9 y puntas sobre astillas con retoque marginal, de los cuales, las últimas sobrepasan al 5%, mientras que los dos primeros tipos no llegan al 5%. Los tipos 1, 5, 6 y 7, no tienen representación.

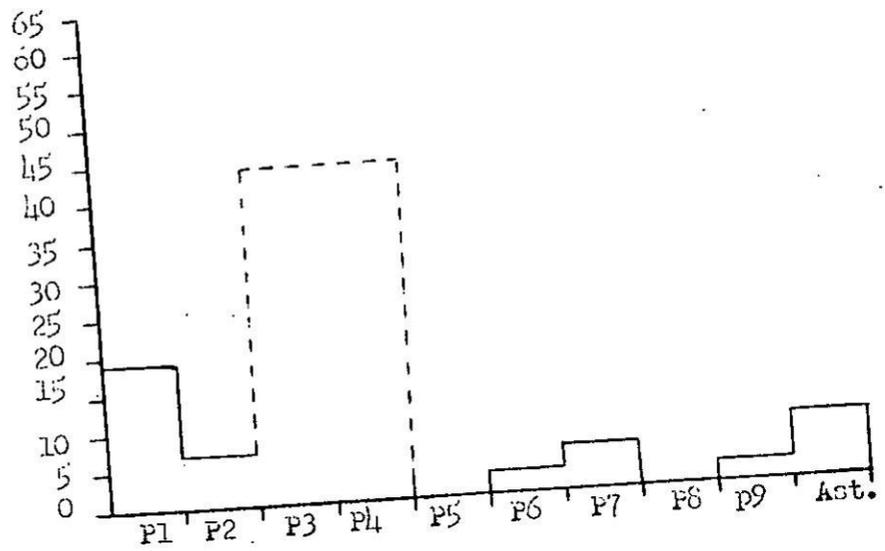
ESTRATO 5.

El estrato 5, tiene únicamente dos tipos de puntas: P4, que alcanza al 65% y P9, cuya representación porcentual es el 35%. Los demás tipos no aparecen.

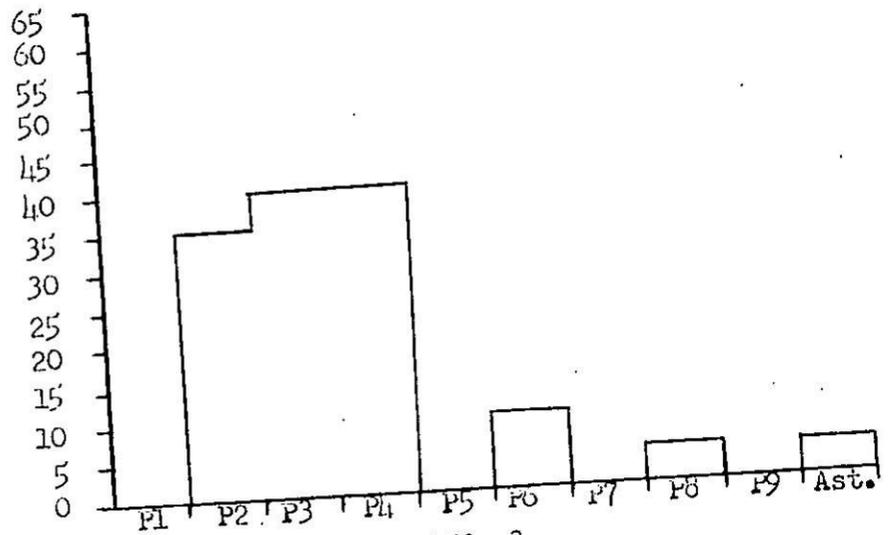
II. Histogramas



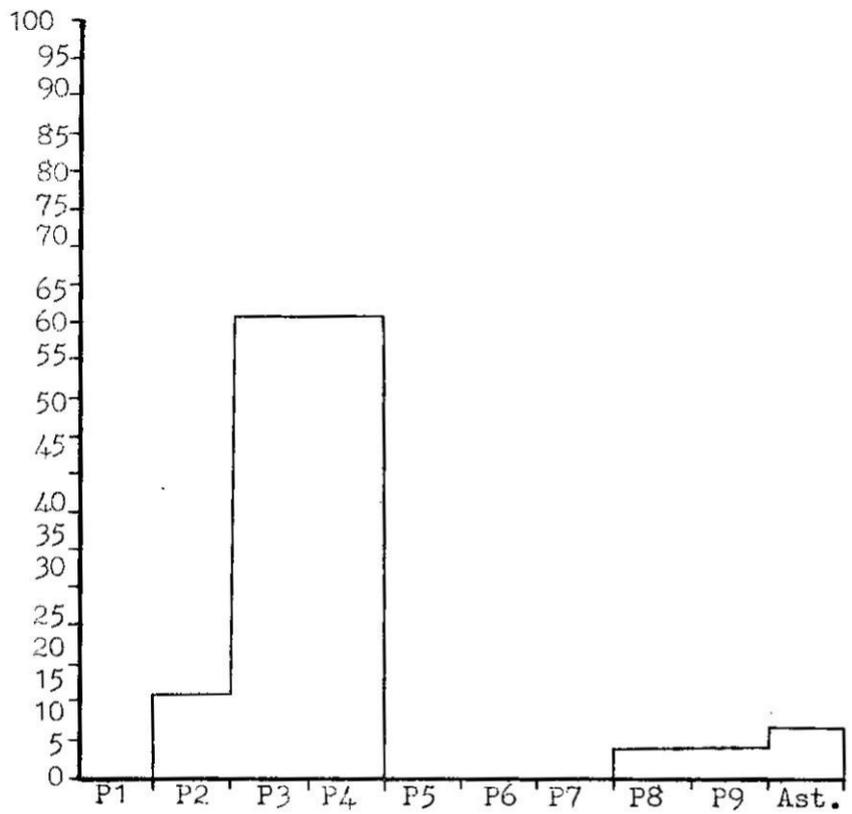
ESTRATO 1



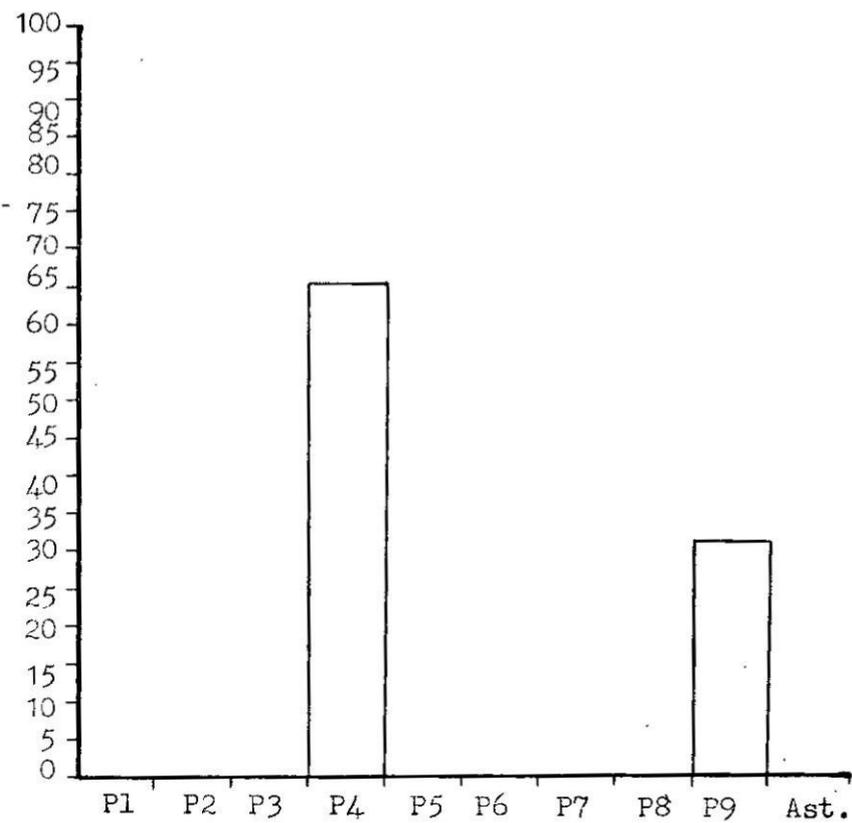
ESTRATO 2



ESTRATO 3



ESTRATO 4



ESTRATO 5

DISCUSION DE LOS DATOS.

A.. PORCENTAJE DE ARTEFACTOS TIPICOS EN TOTAL DE ARTEFACTOS.

Comparando los datos globales y porcentajes de artefactos típicos y atípicos, dados en el Cuadro 4, encontramos que hay un predominio de artefactos típicos que sobrepasan el 60%, con respecto a los atípicos, en cada uno de los estratos del abrigo. Estos porcentajes, por otro lado, permiten tipificar y caracterizar la ocupación de cada capa, desde un punto de vista eminentemente ergológico con valor diagnóstico que permitan expresar cambios temporales.

B. PORCENTAJE DE PUNTAS DE PROYECTIL POR ESTRATOS.

Si se observa el Cuadro Nº 5, se encontrará que el estrato 4, se presenta con el más elevado porcentaje (35.4%), y que el estrato 5, con el más bajo (12.5%); mientras que los demás estratos mantienen proporciones más o menos constantes. Otro aspecto importante a señalar, es la presencia o ausencia de determinados tipos, en determinados estratos y cuyo interés, radica exactamente en aparición o desaparición para caracterizarlos culturalmente.

Evidentemente las puntas de proyectil en Tal-2, adquieren especial valor diagnóstico para caracterizar ciertos cambios en los ocupantes del área de Toquepala, mientras que por otro lado, la gran variación tipológica de los diversos estratos, pese a los porcentajes y cantidad relativamente reducida de artefactos encontrados, muestran industrias bien equilibradas en sus tipos que, por lo demás, caracteriza evidentemente una economía mixta de cazadores y recolectores, que se mantiene y prolonga a lo largo de los diversos periodos de ocupación.

Hay que señalar igualmente, que pese a la variedad tipológica y a las diferencias proporcionales de artefactos, las industrias de Toquepala, son típicas o se tipifican por sus puntas de proyectil, antes que por cualquiera de sus otros artefactos. En este aspecto, estoy llano a admitir el importante valor diagnóstico que juegan algunos tipos, pese a la gran persistencia de otros.

Los tipos P1 y P2, son realmente valiosos en este diagnóstico cultural, y si bien por un lado, la presencia o ausencia de puntas con base escotada (P1), sirven para indicar un monto de cambio, el porcentaje de puntas P2, sirven para señalar el sustratum común y el parentesco que hay entre ambas industrias, a la vez que caracteriza y define una época en la historia cultural del área del extremo sur.

C. PORCENTAJE DE RASPADORES POR ESTRATOS.

A excepción del estrato 3, que tiene un total de 8

raspadores con un porcentaje de 8.6%, los demás estratos tienen una proporción alta y pareja que sobrepasa al 13%. Así: el estrato 1, con 14.8%; el estrato 2, con 13.5%; el estrato 4, con 13.4% y el estrato 5, con 20.8%; pese a que en este último caso, el número de raspadores es relativamente pequeño.

Es digno de hacer notar igualmente, la exclusividad de ciertos tipos en determinados estratos, que permiten considerarlos como elementos caracterizadores de ocupación. En este sentido, los tipos C6 y KC6, aparecen como exclusivos del estrato 2, y los tipos E2, E4 y F3 del estrato 4; ambas capas bien diferenciadas y caracterizadas cultural y temporalmente. Igualmente el tipo F2, está presente sólo en el estrato 1.

Por el contrario, tipos y formas persistentes, cuya frecuencia, aunque con variaciones porcentuales y numéricas de menos a más o viceversa, se mantienen a través de todos los estratos, son C9 y F4, aparecen en el estrato 5 y continúan a través de toda la ocupación del refugio; los tipos F1 y F5, que ocurren en los 4 primeros estratos y los tipos E3 y J1, que se hallan sólo a partir del estrato 3 hasta el estrato 1. Los demás tipos: C7, D6, E1 y F6 aparecen en diversos estratos, alternando su presencia o ausencia y sin presentar un continuum, como en el caso de los demás artefactos.

D.. PORCENTAJE DE RAEDERAS, CUCHILLOS Y PERFORADORES POR ESTRATOS.

Hay un tipo de artefacto I1, identificadas por nosotros como raederas, que aparecen exclusivamente en el estrato 4, pese a lo reducido de su número y porcentaje, estos artefactos podrían ser de interés en la caracterización de este nivel de ocupación. Su ausencia al menos en los demás estratos, es interesante desde un punto de vista especulativo; sin embargo, como ya se ha anotado anteriormente su definición, no es del todo satisfactoria, desde un punto de vista eminentemente funcional.

Los cuchillos son artefactos presentes en los 4 niveles de ocupación, y aunque su número y porcentaje no el lo suficientemente notorio con respecto a las demás categorías de artefactos, al menos tres de los tipos identificados, tienen especial significado en la apreciación cultural de su ocupación. En este sentido, los tipos I2, O1 y O2, reflejan cambios importantes en las asambleas y su presencia o ausencia, tienen significado temporal y cultural semejante al de las puntas de proyectil.

Cuchillos del tipo I2, son característicos de los niveles inferiores y se hallan presentes exclusivamente en los niveles 3 y 4, siendo el nivel 3, el límite superior, hasta donde se hacen presente. Los tipos O1 y O2, aparecen en el nivel 3, donde adquieren cierta importancia, especialmente el tipo O1 y llegan hasta el estrato

1, aunque ya disminuídos en su popularidad. Con respecto a estos cuchillos O1, tengo la impresión de que su forma y técnica, son un antecedente muy importante en el tipo P1, de las puntas de proyectil con base escotada.

Los cuchillos I2, podrían representar los elementos materiales más persistentes en la cultura material de los ocupantes del abrigo, y aunque su número es relativamente insignificante, estamos convencidos que su presencia tiene cierto significado que no es exactamente de marcador de tiempo.

Finalmente, los perforadores, aunque también escasos numérica y porcentualmente, resultan valiosos cuando se observa su concentración estratigráfica. En este sentido, el estrato N^o 4, es el que aporta el mayor número y variedad, hallándose en él representados prácticamente todos los tipos descritos y alcanzando el 45.5% del total de punzones y perforadores recuperados.

Hay que destacar igualmente que el tipo G4, aparece prácticamente en todos los niveles de ocupación, con un porcentaje numérico más o menos constante. Su valor diagnóstico en la secuencia cultural del área aparece así - muy limitado. Por el contrario los tipos G2 y M5, se encuentran exclusivamente en los estratos 3 y 5 respectivamente. Sin embargo, no resulta muy fácil juzgar su valor diagnóstico en la secuencia y cambios durante la ocupación del abrigo.

E. PORCENTAJE DE ARTEFACTOS CON RETOQUE MARGINAL POR ESTRATOS.

Esta categoría técnica-descriptiva, antes que funcional, no conforma mayormente tipos con valor secuencial diagnóstico; sin embargo su porcentaje numérico y repetición, sirven para caracterizar las ensamblajes y diversas capas y etapas de ocupación del abrigo.

Cabé destacar en este sentido, por ejemplo, que los tipos C1a, C1b, C2, C3 y H1, ocurren en todos los estratos con un porcentaje más o menos constante, aunque creciente de abajo hacia arriba, es decir un aumento (popularidad?) estimable en las capas superiores en comparación con las inferiores. Los tipos C4 y C5, aparecen concentrados entre los niveles 4 y 2, señalando igualmente un aumento relativo de abajo hacia arriba. El tipo C1c, aparece en el estrato 3 y adquiere su mayor porcentaje en el estrato 1; mientras que el tipo D7a, se concentra en los estratos 4 y 3 y el tipo KC1, aparece como exclusivo del estrato 1.

F. HISTOGRAMAS. PRESENCIA, AUSENCIA Y PORCENTAJE DE PUNTAS DE PROYECTIL.

Considerando la presencia, ausencia y porcentaje de las puntas de proyectil en los diversos estratos de Tal-2, tenemos que:

Tipo P1 (Puntas de base escotada), aparece exclusivamente en los estratos 1 y 2. No teniendo representación en los demás estratos. En el estrato 1, alcanza a un porcentaje de 36% con respecto a las puntas, mientras que en el estrato 2, su porcentaje es de 19.5%.

Luego, los estratos 1 y 2, se presentan en relación a este tipo como algo completamente diferente de las demás capas de ocupación. Las relaciones culturales entre los estratos 1 y 2 son bastante claras y precisas y se manifiestan principalmente en la asociación de ciertos tipos de artefactos que no aparecen en los estratos siguientes. Las puntas P1, encuéntrase indetectiblemente entre estos elementos culturales cuya presencia o ausencia adquiere cabal importancia como elementos diagnósticos en el cambio cultural.

Tipo P2. El tipo P2, no existe en el estrato 5, su porcentaje es bajísimo en los estratos 1 y 2, llegando a solo el 9 y 6%, respectivamente. En el estrato 4 ocurre algo semejante a los estratos anteriores, aquí el porcentaje del tipo P2, llega a sólo el 11%.

El estrato 3, por el contrario, posee, un porcentaje de 36%, convirtiéndolo en tipo especial y característica de este estrato. Sin embargo al encontrarse presente también en las demás capas de ocupación, a excepción del estrato 5, parece correcto afirmar que existe una relación cultural entre los ocupantes de esta capa y las de las demás.

Tipo P3. El tipo P3, esta intimamente relacionado con el tipo P4, y aparecen por lo general en la misma proporción, o proporciones semejantes, en las diversas capas de ocupación del abrigo. Su presencia sigue sin embargo un ritmo decreciente desde el estrato 4 hasta el estrato 1; en este aspecto como se podrá suponer, su mayor proporción porcentual se encuentra en el estrato 4, donde no sobrepasa al 30%. El tipo P3, excepcionalmente, no aparece en el estrato 5, donde su tipo relacionado P4, alcanza el 65%.

Tipo P4. Este tipo no puede ser descrito separadamente del tipo P3, ya que ambos parecen representar formas intimamente relacionadas. Su porcentaje y frecuencia adquieren cierta equilibrio y mantienen estrechos vinculos numericos. Excepcionalmente, éste tipo a parece aislado en el estrato 5, sin embargo considerando el tamaño de la muestra recuperada en dicho estrato, parece cuestionable su aislamiento físico.

Nuevamente en este caso, las relaciones culturales entre todos los estratos parecen claras, y permiten afirmar que si bien existen cambios culturales notables observados en la aparición o desaparición de determinados tipos, hay también un lento proceso de reemplazo en lo que respecta a otros tipos.

Tipo P5. El tipo P5 es exclusivo del estrato 1, o sea del ultimo nivel de ocupación del abrigo. Su ausencia en los demás estratos, sirve igualmente de funda

mento para señalar los cambios culturales de los últimos ocupantes del abrigo, tal como ya lo hemos precisado en el párrafo anterior, en un proceso de adquisición y reemplazo de nuevos o viejos artefactos.

Tipo P6. No existen ejemplares de este tipo en los estratos 5, 4 y 1. Su mayor porcentaje, equivalente al 10%, se halla en el estrato, 3, mientras que en el estrato 2, este no alcanza al 5%. Queda en claro nuevamente la importancia del estrato 3, en el proceso de cambio que durante su ocupación afectaba al área del extremo sur.

Tipo P7. Ejemplares de este tipo son exclusivos de los estratos 1 y 2, siendo ausentes en los demás. En este caso el estrato 2 es el que tiene mayor número de ejemplares, equivalentes al 6%, mientras que el porcentaje asignado al estrato 1, no sobrepasa al 5%.

De este modo, una vez más, las relaciones entre los estratos 1 y 2 resultan bastante claras.

Tipo P8. El tipo P8 se halla ausente en los estratos 1, 2 y 5, apareciendo con porcentajes muy bajos, no mayor del 5% únicamente en los estratos 3 y 4.

Es interesante anotar estas interrelaciones entre los estratos 3-4 y 3-2, observadas fundamentalmente a través de la ausencia o presencia de determinados tipos de puntas y su mayor o menor porcentaje en uno u otro, tal como sucede con los tipos P6 y P7, sin embargo el bajísimo porcentaje de estas piezas es factor importan-

te que necesita considerarse seriamente en la interpretación.

Tipo P9. Este tipo aparece en todos los estratos del Abrigo, salvo el N^o 3. Su porcentaje varía considerablemente entre el primero y el último estrato. Así, mientras en el estrato 5, sobrepasa al 30%, en los estratos 4, 2 y 1 no llega al 5%. Es probable que esta decreciente popularidad del último al primer estrato tenga verdadero significado cultural en el área, sin embargo, considerando, una vez más el reducido tamaño de la muestra, cualquier afirmación en este sentido resulta verdaderamente hipotética.

Puntas sobre astillas con retoque marginal.- Este es un tipo eminentemente técnico, antes que formal. Puntas de esta categoría aparecen en los cuatro primeros estratos y están en cierto modo vinculadas a formas características y típicas de cada nivel de ocupación. -

En el estrato 1 y 2, están relacionadas formalmente con el tipo P1, mientras que en los estratos 3, 4 su relación es con los tipos P8-P9, cuya persistencia a través de varias épocas, también ya se ha hecho notar.

Los porcentajes más altos de estas puntas se encuentran en los estratos 1 y 2 donde sobrepasan al 10%, mientras que los porcentajes más bajos, menores al 5%, corresponden a los estratos 3 y 4.

IV. CRONOLOGIA DEL ABRIGO Nº 2 DE TOQUEPALA (Tal-2).

1. Fechados C14

Mediante analisis radiocarbonicos se ha determinado la edad de cuatro muestras de carbón y restos organicos, procedentes de igual número de estratos de ocupación de Tal-2. Dos laboratorios el Isotopes Inc y el Geochron Laboratories, Inc de Cambridge, Mass, han sido los que han tenido a su cargo la datación de las muestras. En base a estas fechas y tres otras obtenidas para sitios relacionados, es posible intentar una cronología absoluta para la ocupación del abrigo Nº 2 y área del extremo sur del Perú.

Las muestras, en su totalidad, fueron recogidas por nosotros, siendo las siguientes sus características individuales:

Muestra Nº 1.- Carbón vegetal, (600 gramos), procedente del Pozo 011, estrato 3, a una profundidad media de 50 cm. La muestra fue extraída el 25 de agosto de 1964 de la pared misma del estrato, depositada en papel de aluminio y preservada siguiendo las prescripciones generales bien conocidas, (35), enviada para su análisis al Isotopes Radiocarbon Laboratory por intermedio del Dr. Junius B. Bird, en fecha 1º de setiembre del mismo año.

La muestra fue procesada en 1969, con el siguiente resultado:

I-3991

5930 ± 110

3980 a. de J.C.

Muestra N* 2.- Carbón vegetal, de un arbusto leñoso no identificable (400 grs.) procedente del Pozo P13, estrato 5 (final del depósito), a una profundidad media de 68 cm.

La muestra fue recogida el 6 de octubre de 1967, y remitida al Geochron Laboratory, por intermedio y gracias a los buenos oficios del Dr. Thomas C. Patterson, el 9 de mayo de 1968.

El resultado dado a conocer en octubre del mismo año, es como sigue:

Gx-1347	5600 ± 85
	3650 a. de J.C.

Muestra N* 3.- Carbon vegetal de un arbusto no identificable, extraído de la Cueva de Toquepala (Tal-1), Pozo F9, estrato 1, a una profundidad media de 15 cm. La muestra fue extraída el 8 de setiembre de 1967 y enviada al Geochron Laboratories para su procesamiento, por cortesía del Dr. Thomas C. Patterson, el 9 de mayo de 1968. El resultado dado a conocer en octubre del mismo año es como sigue:

Gx-1346	5160 ± 80
	3210 a. de J.C.

Otros fechados radiocarbónicos

Cueva de Toquepala (Tal-1):

Para la cueva de Toquepala se conocen dos determinaciones radiocarbónicas, hechas por el Radiocarbon --

Laboratory, Yale University, New Haven, Connecticut:

Y-1325 9580 \pm 160
7630 a. de J.C.

La muestra fué recogida en marzo de 1963 por Emilio González García, y consistió de excrementos de animales sin asociaciones arqueológicas, extraídas de la base del depósoto. Los resultados fueron comunicados por el Dr. Minze Stuiver en carta fechada el 3 de marzo de 1963.

Y-1372 9490 \pm 140
7490 a. de J.C.

La muestra fué recogida por el Dr. Jorge C. Muelle, y consistió de carbón y madera quemada, también sin asociaciones arqueológicas, tomada del estrato más profundo de la cueva, un estrato de evidente ocupación humana. La muestra fué recogida en septiembre de 1963 y los resultados comunicados el 7 de abril de 1964.

Estas dos determinaciones fueron publicadas en -
Ravines 1964; 1967

Abrigo de Caru (Tarata) : Ta2-1

La muestra fue recogida del interior del Fogon Nº 2, el 18 de febrero de 1965 y consistió en 20 gramos de carbón vegetal. Fue enviada por G.S. Vescelius al Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung en Hannover Alemania, y presentada allí en 1966, dando la determinación siguiente:

Hv-1083 8190 \pm 130
6240 a. de J.C.

Este fechado fue publicado en la lista IV del Laboratorio de Hannover. (36)

Comentario

- 1) Cueva Tal-1 2) Abrigo Tal-2 3) Abr. Caru: Tal-5

<u>Estr. F.</u>	<u>C14*</u>	<u>Estr. T.</u>	<u>C14</u>	<u>Estr. De.</u>	<u>C14</u>
1	3050 -3210(Gx-1346) 3370				
-		1			
2					
3		2			
4			3870 -3980(I-3991) 4090		
5		4		2	5980 -6240(Hv 1083) 6500
6					
7		5	- [3650 (Gx-1347) ?		
8					
9	7260 -7490 (Y-1372) -7630 (Y-1325) 7680				

En las tres columnas del cuadro precedente se han dispuesto los fechados C14, obtenidos hasta el presente para la Cueva (Tal-1) y el Abrigo (Tal-2) de Toquepala, y el abrigo de Caru (ta2-5) de Tarata. Los fechados de la columna 1, Cueva de Toquepala (Tal-1), abarcan un lapso medio de 4630 años, entre los 7680-7260 años a. de J. C. y los 3370-3050 años a. de J.C., es decir, entre la primera o más antigua ocupación del sitio y la última o más reciente.

(*) Las fechas estan indicadas en años antes de Jesucristo. Ambos extremos obtenidos, mediante tres dataciones radioactivas (Y-1325, Y-1372 y Gx-1347) aparecen consistentes.

En el caso Gx-1347, correspondiente al primer estrato, la fecha es aceptable, si se tiene en cuenta que para sitios relacionados con este estrato, en la costa del norte chico de Chile, como son Quiani Pesagua Viejoy Conanoxa 1, cuyos elementos materiales más típicos son, fuera de los anzuelos de concha o espina, las puñtas triangulares con base escotada (Tipo P1) y los tejidos anillados y cesteria, aparecen fechados entre 3680 (Y-1349) y 3000 (IVIC-170) sobreviviendo hasta 1790 (IVIC-175) como sucede en Conanoxa 1. (36).

Esta misma fecha limite, si se considera la correlación estratigrafica que desde el punto de vista físico y cultural existè entre los estratos 1-2 del Abrigo y 1

de la Cueva, debe representar también el límite temporal superior de la ocupación de Tal-2.

Las fechas Y-1325 e Y-1372, que marcan el comienzo de la ocupación de Tal-1, son realmente concordantes y plenamente aceptadas, y la diferencia de 140 años existente entre ambas, sin contar el margen de error ni la desviación tipo, no tiene mayor significado cronológico absoluto; (Ravines, 1964).

La fecha I-3991, de 3980 años a. de J.C. para el estrato 3 del Abrigo Nº 2 (Tal-2), es realmente importante, y se ajusta al cuadro cronológico que estamos estructurando para el extremo sur del Perú. Los hallazgos asociados a la muestra para los cuales se les asigno una edad tentativa de 4000 años, resultan confirmados a través de esta datación.

Para el estrato 5 del abrigo Tal-2, se ha obtenido una fecha absoluta de 3650 a. de J.C. (Gx-1347). Este estrato constituye el primer piso de ocupación del abrigo, y si evidentemente nos guiamos por las asambleas líticas asociadas, encontramos que este no tiene relación con el estrato 9 y final de Tal-1. Su industria podría correlacionarse más bien con el estrato 6-7 de Tal-1 y solo en ciertos aspectos con el estrato, 2 del abrigo de Carú, (Ta2-5). La fecha obtenida para Carú se encuentra entre los 6500 y 5980 años a. de J.C. es decir con una antigüedad menor en 1180 años, antes que la primera ocupación humana de Tal-1. Esta fecha de Carú (Hv-1083), es

aceptable dentro de los límites máximos supuestos para cronologizar su industria.

La comparación de estas dos fechas: I-3991 y Hv-1 083, con la fecha Gx-1347, hacen poner en duda su valor absoluto, sugiriendo su rechazo como data del estrato 5 de Tal-2. Sin embargo consideraciones del punto de vista técnico y calidad de la muestra permitirían garantizar su valor cronológico, bajo el supuesto de que ella es correcta. Por el momento, sin embargo, y a base de las evidencias disponibles tanto cronológicas como arqueológicas, esta resulta discordante del cuadro cronológico absoluto obtenido para el área de Toquepala. La pregunta a responder en el caso de la muestra Gx-1347 es cual puede ser la causa de este rejuvenecimiento observado?

2. Secuencia cultural para el abrigo y conclusiones analíticas.

En base a los datos C14 y a su correlación con la columna estratigráfica del abrigo Nº 2, podemos definir tres períodos culturales más o menos precisos: el primero y más antiguo comprendido entre los 6700 y 5900 años a. de J.C.; correspondiente al estrato, a los estratos 4 y 5; el segundo, comprendido entre los 4000 y 3700 correspondiente al estrato 3; y el tercero, entre los 3500 y 3000, correspondientes a los estratos 1 y 2. De modo arbitrario y con fines puramente descriptivos y comparativos, a cada uno de estos períodos los hemos denominado:

Periodo I (6700-5900), Periodo II (4000-3700) y Periodo III (3500-3000).

Periodo I: 6700-5900. Representa la ocupación más antigua del abrigo y corresponde a los estratos 4 y 5. Se caracteriza por la presencia entre sus diversos implementos líticos, de puntas de proyectil de los tipos P2, P3, P4, P8, y P9, de las cuales los tipos P3 y P4, conforman el 75% del total. Estos proyectiles son muy semejantes en sus detalles formales y técnicos a los especímenes del tipo Viscachani-Tulan del área chileno-boliviana. El retoque típico es concoidal-plano o ligeramente plano-convexo.

Los otros implementos líticos que conforman la asamblea característica de este período, en estricto orden de porcentaje y representación son: artefactos con retoque marginal, entre los que se destacan los tipos C1a, C1b y H1; además: C2, C3, C4, C5 C8 y D7a. Los artefactos escotados (tipos C1a y C1b) son notables en ambos estratos, distinguiéndose por un fino astillado de sus filos, que sugieren haber servido para alisar madera o huesos de sección redondeada.

Los raspadores, (tipos F4, C9, E2, F5; C7, D6, E1 E4, F1, F3, y F6), siguen en orden de importancia de los cuales los tipos simple recto, de uña y doble recto-convexo, se constituyen en los elementos más característicos

Los otros artefactos incluidos son: perforadores (tipos G3, G4, G5, G1 y M1) que representan las piezas -

con mayor porcentaje numerico en este estrato con respecto a los demas estratos, cuchillos (tipos I2 e I3) y raederas (tipo I1), que en cierto modo vienen a constituirse en los unicos ejemplares atribuidos a este tipo, en todo el depósito cultural de Tal-2.

Otras piezas que integran la cultura material de los ocupantes de este Período I, son: martillos sobre cantos rodados, panes de pintura y piedras pintadas, en lo que respecta a los panes de pintura y piedras pintadas, y especialmente al ejemplar denominado "Piedra pintada", es necesario anotar que este no tiene mayor relación con las "piedras ofrendas" de Tal-1, ni con otras del sur del Perú (ver Ravines, 19), sino que más bien este especimen es en el verdadero sentido del término una "paleta de pintor", donde se depositó la hematita extraída por frotación probablemente de "panes de pintura" semejantes a los recogidos en el estrato 4. Por otro lado su presencia, permite fechar en cierto modo determinado grupo de pinturas del reparo, a la vez que nos autoriza afirmar que estas se hicieron al menos en dos periodos de ocupación diferentes y que podrian estar relacionada en cierta manera con los estilos de arte que se destacan en las paredes del abrigo. En lo que respecta al material lítico en este período, se nota un predominio de riolitas y vitrofiros dacíticos y riolíticos; en menor grado, se hallan presentes algunas objetos y esquirlas de rocas maficas y silice calcedónico.

Período II: 4000-3700

Corresponde a este período, el estrato 3 del abrigo. Se caracteriza por presentar entre su utillaje lítico junto a elementos conservadores del período anterior, formas nuevas, entre las que se destacan: puntas de proyectil de forma romboidal asimétrica, puntas con espiga de bordes aserrados o finamente dentados, cuchillos bifaciales de base escotada, cuchillos bifaciales ovales, artefactos de filo convexo y punzones. La asamblea lítica característica de este estrato está constituida por los siguientes tipos: P2, P6, P8, P3, P4, I2, O1, O2, C9, E3 F1, F4, F5, J1, Cl_a, Cl_b, Cl_c, C2, C3, C4c C5c, D7 y G2.

La industria lítica está caracterizada por la frecuencia de rocas de fractura con estructura cristalina y fractura concoidal, entre las que se destacan riolitas, vitrofiros dacíticos y riolíticos, cuarzos cristalinos y vidrios. Las rocas tenaces, aparecen también con cierta frecuencia, sin embargo su proporción es mínima con respecto a las demás. En esta época se apreciaba claramente una mayor riqueza en la cultura material de los habitantes de la zona, se manufacturan objetos de hueso y aparecen las primeras manifestaciones textiles presentes en algunos fragmentos de tejidos enrollados simples hechos en fibras no vegetales. En este período se nota igualmente un mayor contacto entre la sierra y la costa, o al menos entre la costa y los ocupantes del área de Toquepala, manifiesta principalmente en la presencia de números

fragmentos de aulacomya chorus, y otras especies marinas como concholepas concholepas y barquillos.

Período III: 3500-3000 a. de J.C.

El período III, esta representado por los estratos 1 y 2 del abrigo, o sea los últimos niveles de ocupación prehistórica. Su industria lítica se caracteriza básicamente por el uso de rocas tenaces duras, principalmente riolitas, rocas maficas y toda la variedad de dacitas y vitrofiros riolíticas y dacíticos, y una gran proporción de cuarzos y sílice calcedónico. Los artefactos más característicos y abundantes son evidentemente los hechos sobre astillas con retoque marginal, que son proporcionalmente abundantes en relación a las demás piezas.

Cabe destacar en la asamblea lítica característica de este período en gran porcentaje de puntas de proyectil y raspadores, que contrasta notablemente con los demás tipos de artefactos.

La industria característica de este período incluye los siguientes tipos de artefactos de piedra astillada. Puntas de proyectil: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 y P9

Raspadores: C6, C7, C9, D6, E1, E3, F1, F2, F4, F5, F6 J1, KC6. Artefactos con retoque marginal: C1a, C1b, C1c C2, C3, C4, C5, C8, D7b, H1, y KC1. Cuchillos: I3, O1, O2 y Perforadores: G4.

En lo que respecta a los demás elementos culturales asociados, cabe destacar la presencia de huesos trabajados, ornamentos de piedra pulida, panes de pintura,

martillos de cantos rodados y fragmentos de hilos de lana. Son en este aspecto, los ornamentos de piedra pulida y las puntas triangulares de base escotada (tipo P1), que caracterizan la cultura de los ocupantes del abrigo durante este período y los que se constituyen en el rasgo diagnóstico para tipificar a la última cultura precerámica de la zona.

La excavación del abrigo de Toquepala (Tal-2), conducida por niveles estratigráficos naturales ha permitido observar una superposición clara y constante de ciertos culturales característicos y en los que la presencia o ausencia de determinados tipos así como la frecuencia de otros permite definir las características culturales de los ocupantes de estos diversos periodos determinados.

En nuestro propósito ha sido de especial importancia - la comparación de las ensamblajes líticos capa por capa, y de un modo particular la presencia o ausencia de determinados tipos de puntas de proyectil, y que han servido para definir las características tipológicas de los tres períodos de ocupación a que hemos hecho referencia.

Un primer período, y el de ocupación más antigua del abrigo, caracterizada por puntas del tipo Viscachani-Tulan. Un segundo período caracterizado por la presencia de estos mismos tipos, pero mezclado con diversos elementos y tipos nuevos de proyectiles que no aparecen - en el primer período y un tercer período, o el de ocupación más tardía, caracterizado fundamentalmente por pun-

tas pequeñas de base escotada y aletas inclinadas hacia el interior, hace que no quede duda de su existencia como entidades culturales independientes en determinado momento de la historia del área.

La mezcla de elementos, así como su persistencia a través de todos los niveles de ocupación, permite afirmar por otro lado el parentesco real que existe entre estas tres tradiciones culturales del área del extremo sur de los andes centrales y que incluye el altiplano boliviano y el norte del Chile. La constante superposición de puntas de base escotada sobre estratos donde la industria lítica astillada más antigua se caracteriza por puntas foliáceas y la frecuente asociación superficial en sitios de ocupación más o menos intensiva, tal como sucede por ejemplo en Intihuasi (Gonzales, 1960) e Ichuña (Menghin y Schroeder, 1957), en el primer caso, o en Playa Chira, Pampa Colorada e Ilo, en el segundo dan margen para suponer que existen íntimas relaciones culturales y étnicas entre los grupos que manufacturaron y usaron estos artefactos y ocuparon esta área, y que la historia del área está caracterizada fundamentalmente por un constante desplazamiento de su población entre la sierra y la costa.

En base a la presente evidencia, podríamos concluir que en el área del extremo sur, sobre un período de más de 4 mil años, durante el período Lítico, hay una real continuidad cultural. Los gráficos acumulativos ofrecen al respecto una interesante pintura. Todos los cin-

co niveles de ocupacion presentan curvas muy similares.

Las mayores diferencias entre los estratos correspondientes a cada uno de los períodos establecidos, esta en la presencia o ausencia o determinados tipos de puntas de proyectil y en el aumento de artefactos especializados. Las curvas de los estratos 4 y 5 son virtualmente identicas y ellas representan evidentemente el mismo complejo cultural. Del mismo modo las curvas de los estratos 1 y 2.

Finalmente la comparacion de las curvas con los graficos acumulativos correspondientes a los periodos I y III, muestran caracteres similares en terminos de sus asambleas industriales y que podrian interpretarse como formas culturales diversificadas de una tradicion comun.

V. CORRELACIONES, SECUENCIA Y CONSIDERACIONES FINALES

1. La estratigrafía de Tal-2, comparada con otros sitios del Extremo Sur

El material lítico del abrigo No. 2 de Toquepala, tiene semejanza general con el de algunos sitios precerámicos de la costa extremo sur, el norte chico de Chile, y el área cordillerana adyacente, incluyendo parte del altiplano boliviano. Los sitios correlacionables se agrupan en dos entidades geográficas-naturales: la zona litoral y cadena costanera, (Puyenca, Pampa Colorada, Quebrada de los Perros, Playa Chira, Matarani, Catarindo, Mollendito, Lomas de Ilo, Punta Tres Hermanas, Lomas de Itiquiani, Conanoxa, Pisagua Viejo y Punta Pichalo) y la sierra y altiplano (Sumbay, Ichuña, Quellaveco, Caru, Anjaysa, Chosinajo, Chillihua y Viscachani), y que políticamente corresponden a los departamentos peruanos de Arequipa, Moquegua, Tacna y Puño; al departamento boliviano de La Paz y a la provincia chilena de Tarapacá.

Como consecuencia de las excavaciones realizadas en el Abrigo No 2 y en la Cueva de Toquepala, ambos con buenos depósitos estratificados, es posible intentar una secuencia cronológica válida para el Extremo Sur, dentro de los límites geográficos aquí definidos. Hasta muy recientemente en la zona peruana se conocían de esta época solamente un abrigo en la zona de Ichuña, departamento de Moquegua, y los yacimientos superficiales de Pampa

Colorada, Playa Chira, Matarani y Arcata en el departamento de Arequipa. La cronología y relaciones culturales de los materiales recogidos se habían establecido más por consideraciones de orden tipológico y teórico que amparados en verdaderos datos estratigráficos. Sin embargo, la estratigrafía de Toquepala, ha confirmado en gran parte la sucesión cultural propuesta para Ichuña, en que proyectiles de base escotada suceden a tipos pedunculados; a la vez que las dataciones C14 han permitido ver más claramente las relaciones existentes entre tipos de artefactos y yacimientos, especialmente con los Tan mencionados depósitos estratificados y cronologizados del Norte de Chile, como Qusani y Taltal e intentar comparaciones más sólidas con yacimientos del área andina oriental, como Viscachani y otros del altiplano peruano.

Puyenca (PV81-5, valle de Atico, departamento de Arequipa). Sitio de ocupación, ubicado a 3 km. al sur de Punta Atico y hacia el oeste de la carretera Panamericana. El sitio fue descubierto en 1959 por Gary S. Vescelius. Entre los artefactos líticos que conforman su asamblea destacan, entre otros, un conjunto de toscos implementos sobre cantos rodados de basalto (chopping tools) y puntas romboidales de obsidiana (Tipo P9). El sitio no ha sido descrito anteriormente y actualmente esta completamente destruido como consecuencia de la construcción de una fábrica de harina de pescado. Vescelius durante sus investigaciones en la zona, recogió una peque

ña colección de superficie en base a la cual se han hecho las presentes observaciones; y en 1965, dos muestras de carbón vegetal de los estratos finales remanentes, que analizadas por el Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, de Hannover, en 1966, dieron los datos de : - 5905 ± 150 a. de J.C. (Hv-1086) y 6120 ± 145 a. de J.C. (Hv-1084).

Considerando, de manera especial a las puntas de proyectil, se podría establecer una estrecha relación entre este sitio y el abrigo de Caru, y en cierta forma con el Periodo II de Toquepala. Por otro lado, hay que señalar que los artefactos sobre cantos rodados de Puyenca, son una peculiaridad del sitio, ausentes en Toquepala y Tarata. Sin embargo, los fechados C14 obtenidos, confirman plenamente su posición cronológica y sus relaciones culturales.

Playa Chira I. (PV85-1, provincia de Camaná, departamento de Arequipa, 72° 54' 25" de longitud oeste y 16° 31' 10" de latitud sur). Este sitio al igual que el anterior, así como los de Pampa Colorada, Catarindo, Matarani y Punta Islay, fueron estudiados por Gary S. Vesce-lius, con la ayuda de Máximo Neira A., Hernán Amat y Olga Linares de Sapir, en los años 1958-1960 bajo los auspicios de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Comisión Fulbright de Intercambio Educativo. Los datos presentados aquí proceden en parte de las exploraciones realizadas en 1958-60 y en parte de un reconocimien-

to posterior efectuado en 1965, el cual fue organizado por Vescelius con participación de Hans-Dietrich Disselhoff, Máximo Meira, él que escribe y un grupo de estudiantes de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, (Ravines, 1967: pp.48-49).

Playa Chira es un pequeño yacimiento precerámico, situado en la costa entre los valles de Camná y Coña. El sitio fue descubierto por Frédéric Engel y Edward P. Lanning en 1956 y descrito por Engel, quién lo caracterizó como una industria superficial (Engel, 1958: p. 130). Sin embargo de un examen posterior se ha podido observar que en algunos lugares la basura alcanza hasta 30 centímetros de potencia.

El yacimiento corresponde a un precerámico inicial relacionado evidentemente con parte del Periodo II, de Toquepala. En su industria se destacan sobre todo unas pequeñas puntas triangulares pedunculadas, similares formalmente a los tipos P5 y P6, de Tal-2, las cuales sugieren cierta relación con uno de los grupos de Pampa Colorada (Engel, 1958: p. 130; Lanning y Hammel, 1961: p. 143 Ravines, 1967: p. 48, lám. XXX, fig. 24 y 25). Cabe, pues la posibilidad de que en Playa Chira se encuentren mezcladas también las mismas tradiciones que las que conforman el gran complejo de Pampa Colorada.

Algunas puntas de proyectil recogidas en la superficie, entre ellas unas pequeñas y ligeramente romboidales (Ravines, 1967: lám. XXX, figs. 24 y 25) parecen te-

ner relación estrecha con las puntas de Caru. Este tipo podría considerarse, también como una derivación del tipo P2a de Toquepala, o responder a una variación morfológica local, bajo el supuesto de que este es uno de los tipos que superviven a lo largo de toda la ocupación del abrigo. De cualquier modo, una muestra orgánica ha proveído la fecha de 6815 años a. de J.C. (Hv-1090).

Pampa Colorada (También entre Camaná y Ocoña y al norte de Playa Chira). Pampa Colorada es el nombre dado a un gran complejo compuesto de cinco lugares de ocupación que, aunque todos precerámicos o de culturas alfareras tempranas, no son contemporáneos entre sí. Ocupan una extensión aproximada de 10 km². y han sido catalogados por Vescelius del siguiente modo:

Pampa Colorada I (PV85-2). Extenso conchal a un costado del kilómetro 802 de la Carretera Panamericana - Sur. De la superficie se han recogido diversos implementos líticos, entre los que sobresalen pequeñas puntas de proyectil de obsidiana y núcleos discoidales de diversos cuarzos cripto-cristalinos.

Pampa Colorada II (PV85-3). Sitio superficial al norte del anterior. Este sitio al igual que el primero, fue descubierto y descrito parcialmente por Frédéric Engel y Edward P. Lanning (Engel, 1958: pp. 84-85, 127-130 Lanning y Hammel, 1961: pp. 143, 149; Ravines, 1967: pp. 49-50). Su industria lítica puede denominarse "Complejo de Pampa Colorada".

Entre los varios implementos líticos recogidos de la superficie de PV85-2 y PV85-3, se destacan puntas de proyectil pequeñas con pedunculo constreñido, puntas con la base escotada en angulo recto, puntas con pedunculo ancho y aletas inclinadas, emplementos puntiagudos sobre lascas a manera de perforadores (tipo M1) y raspadores con una o mas puntas punzones alrededor del borde (tipo G2), siendo estas dos ultimas clases de artefactos tipicos de los sitios precerámicos de la sierra sur andina, (Lanning y Hammel, 1961: p. 143).

Pampa Colorada III (PV85-4). Es el mas grande e importante de los sitios reconocidos. Posee una rica industria litica con una gran variedad de artefactos, entre los que sobresalen hojas foliaceas largas semejantes a las de San Nicolás (Vescelius, 1963), puntas foliaceas pequeñas del tipo Quiani y puntas pedunculadas con bordes ligeramente aserrados (tipo P2a), muy parecidas a las encontradas en el abrigo de Ichuña.

Pampa Colorada IV (PV85-5). Sitio al este de PV85-4; mal documentado y en parte destruido, pero con una abundante industria litica semejante a la de los conchales I y II.

Pampa Colorada V (PV85-7). Sitio pequeño situado al norte de la pampa, descubierto por Gary S. Vescelius en 1960. Entre los materiales recogidos de la superficie figuran implementos de guijarros ("chopping tools" semejantes a los de Puyebca); taladros semejantes a los de

PV85-4 y a algunos de la costa central del Perú; puntas triangulares con base escotada, (tipo Pla) y algunos fragmentos de cerámica de un tipo muy distinto a los conocidos en la zona, y que de acuerdo con Vescelius, puede corresponder al Periodo Inicial o al Horizontal Temprano (Vescelius comunicacion personal, 1965). Las puntas de base escotada son generalmente largas, estrechas y de lados rectos, con retoque marginal a presión, que originan un borde aserrado. Este tipo de puntas en el área andina - corresponde a fases tardias del precerámico y a culturas alfareras tempranas. El sitio es poco profundo.

Entre las puntas de proyectil de PV85-3 hay ejemplares que en su técnica y forma son similares a los de Tarata y Toquepala y que podrían incluirse en los tipos P2a, P9 y P6. (Veáse para ilustraciones de estos ejemplares, Ravines, 1967: Lamas XXX y XXXI, figuras 26 y 27, - respectivamente).

Quebrada de los Perros. (Pv86-9, zona de Jahuay--Manga, departamento de Arequipa). Este yacimiento se encuentra a la altura de kilómetro 818 de la carretera Panaméricana Sur. Entre los implementos líticos recogidos de la superficie figuran algunos raspadores discoidales (Tipo F2) y una punta de proyectil romboidal (tipo P9), semejante a las del abrigo de Caru. El yacimiento ha sido ligeramente explorado y no se tiene mayores datos al respecto. Podría en todo caso corresponder a un precerámico tardío.

Catarindo (PV89-4, Punta Islay, departamento de Arequipa). Conforman este sitio unos basurales estratificados sobre una antigua terraza marina, 13 km. al sureste de Matarani y 800 m. al este de la ciudad de Mollendo

Se han recogido de la superficie varios implementos líticos, especialmente machacas (choppers), martillos de rodados, raspadores discoidales (tipo F2) y puntas de proyectil, que incluyen los tipos P2, P5 y P6 (Ravines, 1967 láms. XXXI XXXII).

El sitio ha sido reocupado tardíamente, encontrándose en la superficie algunos fragmentos de cerámica con engobe rojo, del último período prehispánico del área.

Matarani (PV89-6, provincia de Islay, departamento de Arequipa). Conchal acerámico, cercano a las ruinas de Islay Viejo. El sitio ha sido ortado por la carretera Matarani-Mollendo, que ha puesto al descubierto una gruesa acumulación de basura estratificada, de más de 60 cm. de espesor. El sitio fue reconocido durante el reconocimiento organizado por Vescelius, en 1965.

Entre los artefactos recogidos de la superficie del sitio figuran: cuatro puntas de proyectil de cuarzo blanco llechoso del tipo Pla, tres raspadores laterales (tipo C9) y algunas lacas con bordes retocados a presión que podrían haber servido como cuchillos. En base puramente tipológica estos especímenes podrían vincularse con el Período III de Toquepala.

Mollendito (PV89-26, provincia de Islay, departa-

mento de Arequipa). Conchal con basura estratificada, u bicado aproximadamente a 10 km. al este de la ciudad de Mollendo. El sitio ha sido reocupado durante varias épo cas, debido probablemente a la existencia de afloracio-- nes naturales de agua. En la superficie del sitio se en cuentra un poco de alfarería tardía de color rojo, asocia da con diversos artefactos líticos, entre los que se des tacan puntas de proyectil de lados triangulares con base escotada (Tipo Fla), puntas con espiga y bordes azerra-- dos (tipo P2a) y cuencos de piedra, semejante a los ilus trados por Bird, para Quiani (Bird, 1943: p. 242, fig.19 a-b). El sitio fue descubierto durante el reconocimien-- to organizado por Vescelius en 1965, y no ha sido descri to en detalle.

Lomas de Ilo (PV92-34, provincia de Ilo, departa-- mento de Moquegua). El complejo de las lomas de Ilo, al igual que el de Pampa colorada, esta constituido por una serie de campamentos o paraderos, de extensión variada y algunos de los cuales sobrepasan sus propios límites, su perponiéndose, que se encuentran dispersos en una exten-- sión aproximada de 10 km²., comprendidos entre los kilo-- metros 15 y 10, y hacia el oeste, de la carretera prin-- cipal que se bifurca de la Panamericana sur y se dirige al puerto de Ilo.

Los sitios corresponden evidentemente a campamen-- tos temporales de lomas, cuya ocupación estacional conti-- nua y persiste hasta nuestros días. En el piso no hay -

casi basura estratificada, debido probablemente al ganado que pasta allí que ha removido completamente las zonas ocupadas en el año o estación anterior, así como a avenidas de agua, que han limpiado ciertos sectores, del área.

En la superficie de las lomas y sobre toda su extensión, es posible encontrar, fundamentalmente, gran cantidad de puntas de proyectil, algunos cuchillos y muy pocas esquirlas. También, algunos restos de conchas marinas, fragmentos de alfarería roja sencilla y así como cuencos de lava, semejantes a los ilustrados para Quiani (Bird, 1943: p. 242, fig. 19 a-b). El gran porcentaje de puntas de proyectil, cuya proporción es realmente superior en un 70% a la de todos los demás artefactos, da margen para suponer que estos sitios corresponden a campos especializados de caza con habitación temporal.

En una colección superficial de 35 artefactos líticos, recogida por nosotros en agosto de 1967, encontramos: dos lascas con huellas de uso, tres fragmentos de cuchillos foliáceos grandes bifaciales, tres fragmentos bifaciales de piezas ovoides toscas, un pequeño raspador semi-discoidal, nueve fragmentos diversos de puntas de proyectil y diecisiete puntas de proyectil completas. Todos los especímenes han sido manufacturados en un cuarzo cristalino blanco lechoso con manchas rojizas, que en su estructura mineralógica básica tiene semejanzas con el grupo petrológico 1, de Toquepala.

Los cuchillos de Ilo, son de forma oval, con un lado curvo y el otro ligeramente recto y secciones longitudinales y transversal biconvexa asimétrica. Retoque primario y secundario a percusión concoidal plano, que origina borde irregulares. La longitud media de la pieza se estima en 65 mm. Su forma y técnica de manufactura los vincula con especímenes semejantes del Período I, de Toquepala. En lo que respecta a las puntas de proyectil es posible distinguir tres tipos: un tipo triangular de base escotada (tipo P1), un tipo foliáceo corto y un tipo romboidal con espiga, (Tipo P9?).

Las puntas triangulares de base escotada (tipo P1) a su vez pueden subdividirse en cuatro subtipos, de los cuales dos corresponden a las variedades P1a y P1b, ya descritas, y dos son: 1) una hoja triangular corta, de lados aserrados y base con escotadura triangular profunda y 2) una punta de hoja muy larga y delgada, de lados ligeramente rectos y aserrados, con base escotada profunda y aletas verticales largas. Un detalle interesante a señalar, es que las proporciones métricas de estos artefactos difieren notablemente de las de Tal-2, siendo las de Ilo ligeramente mayores en todas sus dimensiones.

Las puntas foliáceas cortas, son hojas de forma oval, asimétricas, hechas sobre astillas interiores, mediante un fino retoque bifacial marginal. Sus dimensiones promedio son: Longitud total, 23 mm. Ancho máximo, 16 mm. Espesor 2 mm.

La punta con espiga podría considerarse una variante de P9, con la peculiaridad que la espiga es mas trián-gular que la hoja, y mucho menos espesa en su sección me-dia. El espécimen es igualmente mucho mas pequeño que - los considerados dentro del tipo P9.

Hay, finalmente dos puntas foliaceas de base con-vexa irregular con retoque unifacial total y marginal bi-facial bilateral, y sección transversal triángular asimé-trica, cuyas dimensiones promedio son: longitud total, 32 mm. Ancho máximo, 12 mm. Espesor, 4 mm.

En la lamina 10 ilustramos los especímenes recupe-rados en la zona, y cuyas características generales son:

144. Cuarzo blanco amorfo. Tipo Plb, base sub--concava. Dimensiones: 32 x 20 mm. Pro-uni-dad de la escotadura, 2 mm. Espesor, 6.5 mm.
150. Cuarzo blanco amorfo. Punta triángular de base cóncava, con un lado recto y el otro - ligeramente convexo; sección oval asimétrica. Retoque concoidal plano a percusión. Dimensiones: 30 x 18 mm. Ancho de la base, 15 mm. Profundidad de la escotadura, 6 mm. Espesor máximo, 7 mm.
365. Cuarzo blanco. Tipo P1, con lados aserrados uno curvo y otro recto. Base concava. Di-mensiones: 34 x 22 mm. Profundidad de la - escotadura, 6 mm. Espesor 5 mm.
368. Cuarzo blanco amorfo. Punta tipo Plb. de la se concava. Dimensiones: Longitud, 30 mm. Ancho, 19 mm. Ancho de la base, 19 mm. Pro-fundidad de la escotadura, 4 mm. Espesor, 2 mm.
373. Cuarzo blanco lechoso. Punta triángular de lados convexos. Base cóncava. Dimensiones Longitud, 40 mm. Ancho de la base, 20 mm.

Profundidad de la escotadura, 5 mm. Espesor, 6 mm.

376. Cuarzo blanco lechoso, con manchas rojas. - Punta triangular de lados rectos aserrados. Base concava triangular. Dimensiones: Longitud, 27 mm. Ancho de la base, 22 mm. Profundidad de la escotadura, 4 mm. Espesor, 5 mm.
380. Cuarzo blanco con manchas rojas. Punta triangular larga de lados convexos. Sección media biconvexa irregular. Base semiconcoidal. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho de la base, 14 mm. Ancho máximo, 15 mm. - Profundidad de la escotadura, 1.5 mm. Espesor máximo, 5 mm.
389. Silice calcedonico, color blanco. Punta de forma triangular con barba unilateral. Retoque concoidal plano, lados irregulares. Dimensiones: Longitud, 21 mm. Ancho máximo 13 mm. Espesor máximo, 5 mm. Longitud de la barba, 4 mm.
395. Cuarzo blanco amorfo. Punta triangular pequeña, lados rectos aserrados. Retoque secundario concoidal plano. Dimensiones: Longitud, 19 mm. Ancho de la base, 12 mm. Longitud de la escotadura, 1.5 mm. Espesor máximo, 3 mm.
396. Cuarzo blanco, amorfo. Punta triangular larga de base cóncava y finamente tallada. Sección media triangular. Retoque secundario concoidal, astillas diminutas que han originado un fino aserrado lateral. Dimensiones: Longitud, 30 mm. Ancho máximo, 10 mm. Profundidad de la escotadura, 4 mm. Espesor máximo, 4 mm.

Puntas foliaceas:

374. Silice calcedonico, blanco grisaseo. Punta foliacea trabajada sobre astilla. Retoque secundario bimarginal. Sección media transversal, triangular irregular; sección longitudinal plano-convexa asimétrica. Dimensiones: Longitud, 33 mm. Ancho máximo, 12 mm.

Espesor máximo, 6 mm.

375. Cuarzo blanco lechoso. Base de una punta foliacea larga, probablemente del tipo P3 / P4. Retoque concoidal plano. Dimensiones: Longitud estimada, 45 mm. Espesor, 6 mm.
384. Cuarzo blanco amorfo. Hoja oval irregular, probablemente punta de proyectil (?). Retoque bifacial total. Trabajo a percusion tosco que origina, una pieza muy irregular. Dimensiones: Longitud, 32 mm. Ancho máximo, 19 mm. Espesor máximo, 5 mm.
392. Cuarzo blanco amorfo. Hoja oval irregular con lado convexo. Retoque secundario marginal bifacial. Dimensiones: Longitud, 23 mm. Ancho máximo, 13 mm. Espesor máximo, 3 mm.
393. Cuarzo blanco cristalino. Hoja oval irregular hecha sobre astilla. Retoque secundario marginal bifacial. Dimensiones: Longitud, 27 mm. Ancho máximo, 16 mm. Espesor máximo, 2 mm.
394. Cuarzo cristalino blanco. Hoja pequeña de forma oval. Irregular. Retoque bifacial total, lados irregulares. Dimensiones: Longitud, 20 mm. Ancho máximo, 10 mm. Espesor máximo, 4 mm.

Punta con espiga:

149. Silice calcedonico blanco. Hoja aparentemente romboidal con la espiga ligeramente más angosta que la hoja. Retoque bifacial total retoque secundario concoidal con cicatrices diminutas que origina lados aserrados en la hoja. Dimensiones: Longitud total, 34 mm. Longitud de la hoja, 20 mm. Ancho máximo de la hoja, 15 mm. Espesor máximo, 6 mm.

Punta Tres Hermanas (BV92-22, provincia de Ilo, departamento de Moquegua). El sitio se halla ubicado unos 100 m. al sur del muelle de Ilo, extendiendose desde las

estribaciones finales de la cordillera de la costa hasta muy cerca de la línea de playa. El sitio en la actualidad está completamente destruido, a consecuencia de la construcción del espigón o baradero de Ilo y la instalación de una fábrica de harina. Sin embargo, muy cerca de la fábrica y pegado a las estribaciones rocosas de la cordillera, se observan aun gruesas acumulaciones de basura de más de 1.20 m. de potencia.

El sitio corresponde evidentemente a una ocupación alfarera tardía (Periodo Intermedio Tardío?). Probablemente un pueblo de pescadores de lobos marinos que a la vez cultivaban o consumían maíz. Entre sus elementos culturales se destacan cuencos y escudillas con engobe rojo, telas de algodón decoradas, maderas pintadas (Semejantes a las ilustradas por Bird, 1943: p. 214:, figs. k y g, - para playa Miller), sogas de junco, agujas de cobre, mallas y bolsas de junco, hilos y cordeles de algodón, pesos para anzuelos, y lo más notable de todo una notable industria lítica constituida básicamente por puntas de arpón, pedunculadas.

En lo que respecta a estos últimos elementos, pese a la diversidad de tamaños que afectan, hay una verdadera unidad técnica y morfológica, pudiendo distinguirse dos subtipos: a) una punta pedunculada finamente tallada a presión, cuya forma es la de un "pinito de navidad", con sección longitudinal y transversal biconvexa y b) una punta pedunculada de hoja triangular, pero con dos peque

ñas aletas laterales, que sugieren la forma de cruz, manufacturados en un cuarzo blanco amorfo que aflora, en las inmediaciones del sitio. Si bien estos artefactos no tienen relación directa con ninguno de los tipos precerámicos de Toquepala, son de importancia en nuestro caso, ya que ellos representan la continuidad de una vieja tradición lítica del Extremo Sur, cuya antigüedad sobrepasa los diez mil años.

Playa de Ite (PV94-1, provincia de Tacna, departamento de Tacna). PV94-1, es igualmente un sitio de ocupación prehispánica tardía (Horizonte Tardío?), ubicado en la playa del mismo nombre. Para llegar a él, se sigue el camino que se bifurca del kilómetro 1240 de la Panamericana sur, y continúa sobre la margen derecha del curso inferior del río Locumba.

La basura del sitio, cuya potencia sobrepasa al 1.50 m., está conformada fundamentalmente por conchas marinas entre las que se destacan: *Aulacomya chorus*, *Acmaea*, *Fisurella máxima*, etc. Entre sus restos culturales se encuentran alfarería sencilla con engobe rojo, tejidos sencillos cara de urdimbre, agujas y navetas para mallas, pesos para pesca, moledoras y una pobre industria lítica conformada mayormente por lascas, machacas y núcleos de cantos rodados. Una sola punta de proyectil fragmentada de hoja triangular y base cóncava, hecha en un vidrio de color negro, podría tener relación con las puntas de base escotada de los periodos pre-alfareros -

tardios del área.

Quiani (departamento de Arica, provincia de Tarapaca. 18° 32' de latitud sur y 70° 20' de longitud oeste)

Yacimiento arqueológico chileno, ubicado 3 km. al sur de playa Miller. Fue excavado por Junius B. Bird en 1941 quién logró determinar dos períodos pre-alfáberos u un tercero agro-alfábero. El primer período precerámico se caracteriza por anzuelos hechos de conchas, mientras que el segundo tiene como objeto característico a anzuelos hechos de espinas de catus. En el tercer período, el agro-alfarero, la agricultura esta representada por restos de algodón, maíz y calabazas. Sin embargo no se ha determinado si la agricultura y el conocimiento de la manufactura de la ceramica llegaron al mismo tiempo a esa zona o, si existio un corto periodo de agricultura incipiente sin cerámica.

El primer período, del anzuelo de concha, fechado en 4200 ± 220 años a. de J.C. (I-1348), tiene entre sus elementos diagnosticos asociados: anzuelos compuestos con pesas de piedra, barbas de hueso, arpones con cabece ras separadas, puntas percutidas y presionadas de formas foliaceas, doble puntas, morteros de lava, raspadores y varios instrumentos liticos elaborados mediante tosca percusión.

El segundo período pre-alfarero representado en Quiani, y que corresponde al de los anzuelos de espina, tiene los siguientes rasgos a sociados: puntas y cabece-

ras de hueso para arpones, puntas de arpones diferentes al periodo anterior, pesas como cigarros, anzuelos de espinas de cactus (ausencia del anzuelo de concha), plumadas para lienzas, piezas en forma de bolas. Las puntas de proyectil son formas triangulares, con pedunculo estrecho, predominando las de base concava con barba. Como es de suponer, aqui aun sobreviven del periodo anterior las doble-puntas, cuencos de lava e instrumentos de piedra de tosca percusion (Bird, 1943: pp. 232-248).

A base de los elementos disponibles y fundamentalmente de los fechados C14, es posible correlacionar el Periodo I de Tal-2, con Quiani y demostrar las claras relaciones existentes entre este último yacimiento y los campamentos de las lomas de Ilo, donde ademas de las puntas de base escotada (P1), se han encontrado incluso algunos cuencos de lava. Una discusion general sobre este periodo pre-agrícola costero del Extremo Sur, se hace al tratar el yacimiento de Punta Pichalo.

Conanoxa (valle de Camarones, provincia de Tarapaca. 19°02' de latitud sur y 69°59' de longitud oeste). -

Yacimiento ubicado sobre una terraza del rio Camarones 45 km. antes de desembocar en el mar. Una datacion C14, "para las deposiciones de un animal herbivoro no identificado", fecharian al complejo preceramico asociado en 1790 ± 130 a. de J.C. (IVIC-175).

La industria litica de conanoxa se caracteriza por el uso de una calcedonia de color blanco. Sus puntas de

proyectoril son foliaceas medianas y pequeñas, algunas tri ángu la re s anch as de base recta o conv exa (tipo P1). Los demas elementos son cuchillos de diferentes tips, raspadores y otros implementos de funciones especializadas, en asociación con morteros de cavidad cónica, tajadores y - percutores; cesteria en espiral tejidos de lazada y cordeles de diferentes materiales, (Niemeyer, 1963: p. 184)

Gran parte de la cultura material de Conanoxa, tie ne rela ci o ne estre chas con el Período III, de Toquepala

El sitio parece representar a una población cazadora y recolectora de tradición andina, pero con fuertes relaciones con las gentes del litoral marítimo; en este sentido por ejemplo se encuentra la estrecha correspondencia que hay entre los raspadores terminales de Tal-2, Taltal y - Conanoxa y los cuchillos asimétricos que Bird denomina - "ovalados" (Tipo O1).

Conanoxa parece representar poblaciones dinámicas orientadas a la caza de viscachas en zonas andinas, pesca de camaron de río a lo largo del valle y recolección de mariscos y pesca marina en la costa inmediata. Por otro lado, probablemente este pueblo trashumante desde la cordillera al mar, fue el autor de una parte de los petroglifos de la zona, sobre todo los que representan escenas de auquenidos.

Pisagua Viejo (departamento de Pisagua, provincia de Tarapaca. 19° 33' de latitud sur y 70° 14' de longitud oeste). El cementerio denominado Pisagua 4, descubierto

por Lautaro Nuñez (1963), se encuentra sobre una terraza alta del río Camina. La excavación de este cementerio y el fechado C14 obtenido de una muestra de madera que formaba parte de la preparación complicada de una momia, permitió a Nuñez, ubicarlo en el denominado período de los "aborígenes de Arica" de Uhle (1917), cuya edad se estima en 3270 años a. de J.C. (IVIC-170).

Entre los objetos culturales característicos de este período, se destacan: anzuelos de espinas de catus, cestería en espiral, tejidos de lazada de fibras vegetales y esteras; entre su utillaje lítico puntas lanceoladas de proyectil. La típica manera de entierros funerarios, constituyen otra peculiaridad cultural de este complejo, cuya presencia se ha constatado no solamente en Pisagua y Arica (Alvarez, 1961), sino que se extiende a lo largo de la costa sur, entre Matarani e Iquique. Investigaciones arqueológicas en las costas de las provincias de Tarapaca y Antofagasta, han permitido ubicar restos de esta cultura en los siguientes lugares: Chinchorro, faldeos del Morro de Arica, en una caverna de Punta Pichalo, Pisagua Viejo, Bajo Molle y Patillo (Nuñez, 1963 p. 46).

Como se ha dicho líneas arriba, es en las prácticas mortuorias, donde ha sido posible obtener rasgos culturales distintivos para este complejo, denominado también "Chinchorro". Existen tres modalidades diferentes, seguramente asociadas: a) Momias de preparación sencilla

en posición tendida y atadas con amarras y esteras de tôtora, b) Momias de preparación complicada, por medio de la disección de la cavidad interna del cuerpo, la cual era rellena con paja, palitos, cuero y largos maderos para su refuerzo interno; sobre el rostro depositaban una o varias capas de barro, a manera de una mascarilla funeraria, completándola con trenzas postizas. Además hay casos de cuerpos forrados en cuero, c) Momias extendidas, revestidas con una gruesa capa de barro. En Pisagua, los entierros corresponden al tipo b, (Nuñez, 1963: p. 47).

Las relaciones entre Chinchorro y Tal-2, no son muy claras, si se tiene en consideración, principalmente que en Toquepala no existen entierros. Sin embargo, en base a las pocas evidencias obtenidas de un entierro saqueado en Matarani, son razones suficientes para suponer un parentesco real entre este y el denominado "complejo Chinchorro".

Punta Pichalo (departamento de Pisagua, provincia de Tarapaca). Conocido yacimiento arqueológico, excavado por Unius B. Bird en 1941. Se encuentra, aproximadamente, 130 km. al sur de Arica.

Las poblaciones preagrícolas de Punta Pichalo son similares a los niveles más tempranos de Quiani. De este modo entre sus elementos diagnósticos tienen anzuelos de concha, que en los niveles extremos coexisten con los anzuelos de espigas. También se registran los anzuelos

compuestos (combinación de gancho con plomada), arpones y cabezales desprendibles con barbas de hueso y punta lítica. No faltan los tazones de piedra, puntas dobles y "chuzos" de hueso para mariscar, los cuales, a diferencia con la zona de Arica no superviven en los niveles alfareros.

En el segundo complejo pre-alfarero que aparece - estratificado, los artefactos característicos lo conforman: pesas como "cigarros" empleadas con los anzuelos de espinas, pesas como bolas, arpones de hueso para pescados y hojas líticas triangulares.

Los artefactos líticos, característicos de la ocupación pre-alfarera en sus niveles tempranos, son: choppers, raspadores laterales (con las mismas variaciones de Quiani) y cuchillos de laminas amorfas, que tienen - bordes afilados hechos mediante presión bilateral. También, al igual que en Quiani, se encuentran morteros de cuenca cónica y tazones confeccionados en lava volcánica de color negro. Las puntas dobles, son idénticas a las de Quiani. La presencia más tardía de puntas con pedúnculo y barba, semejantes a las de flecha, podrían confirmar el uso de propulsores. Finalmente hay que mencionar puntas de hoja triangular y base cóncava, que persisten hasta los niveles agrícolas de la basura negra, (Bird, - 1943).

En lo que respecta a estas últimas puntas e proyectil (Tipo P1), su similitud con las de los niveles 1 y 2

de Toquepala, es incuestionable, incluso en el material como dimensiones medias.

La posición estratigráfica del tipo P1, parece constante en todos los yacimientos estratificados del área extremo sur, incluyendo las sierras argentinas. En Ichuña, Toquepala, Pichalo, Quiani e Intihuasi, al igual que en la Cueva y Abrigo Nº 2 de Toquepala, se cumple la misma secuencia y en el que "un nivel antiguo de puntas lánccoladas es suplantado, posteriormente, por otras variedades de puntas entre las que se hallan triangulares de formas distintas que subsisten hasta las épocas agroalfareras" (González, 1960: p. 188).

Sitios ubicados en la sierra y altiplano andino:

Sumbay (SU-3, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa). Abrigo estratificado ubicado sobre la margen derecha de un pequeño afluente del río Sumbay, aproximadamente a 1.5 km. de la estación del ferrocarril del mismo nombre. La excavación del abrigo, ha permitido descubrir de cuatro estratos naturales, de los cuales el primero o superior es culturalmente estéril. Los estratos siguientes han producido una notable industria lítica, que no presenta mayores diferencias estilísticas a través de todo el depósito, ni formas líticas definidas adjudicables a cada uno de los estratos. El material predominante es la retinita, aunque también hay piezas de obsidiana, opalo y jaspe. Además de la industria lítica en el inventario cultural del abrigo figuran una cuenta

de lapizlazuli, seis artefactos de hueso y un implemento de madera.

En lo que respecta a las puntas e proyectil, siguiendo las descripciones e ilustraciones del excavador del sitio (Neyra, 1968), el tipo mas destacable es una punta larga, con espiga ancha, base escotada y hoja triangular, con pequeñas aletas laterales en el tercio inferior y con desbaste basal bifacial, cuyo aspecto al menos formal las relaciona evidentemente con el denominado tipo pentagonal de la industria chilena de Tambillo (vease al respecto, las figuras 11 y a, b y 20 a, b, c de Neyra, 1968 y las ilustraciones de Kalwasser, 1963; Orellana Y Kalwasser, 1964).

En cuanto a los demás tipos de proyectiles, incluyendo un tipo romboidal o tetragonal muy semejante a nuestro tipo P7, así como las puntas foliaceas y pedunculadas descritas e ilustradas (Neyra, 1968: pp. 59-63) todas aparecen como características del complejo chileno Pelúntambillo, con el cual, en base a las evidencias disponibles, parece tener claras relaciones. Conexiones parciales con Tambillo tiene Ascotán y Playa Chira, y es precisamente con este último yacimiento peruano con el que se puede correlacionar más claramente la industria de Sumbay; en Playa Chira, tal como ya lo notan también Schöbinger (1969: p. 148), hay puntas similares a las de Tambillo, y también el tipo romboidal o tetragonal, que parece tener un antecedente en uno de los tipos de Arenal,

de la costa central peruana.

Ichuña (PMq2-1, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; atribuido equivocadamente por sus descubridores al departamento de Puno). En 1957, Oswaldo Menghin y Gerhard Schroeder informaron de unos trabajos preliminares realizados en la zona de Ichuña (Menghin y Schroeder, 1957). En la excavación practicada en uno de los abrigos, el designado aquí como PMq2-1, Schroeder halló 19 puntas de proyectil y varios otros implementos, tales como raspadores, raederas, molinos, objetos de hueso, cuentas de piedra y un tortero de arcilla; en la capa superior y media.

Desafortunadamente, según escriben los autores, - las circunstancias de la excavación no permitieron establecer siempre la exacta situación de los implementos respecto a la profundidad a la cual se hallaron, de manera que no ha sido posible discriminar con toda seguridad el contenido arqueológico de las capas referidas. Muchos de los objetos, en su mayoría muy pequeñas, se encontraron en la tierra y ceniza que fue zarandeada después de su extracción (Menghin y Schroeder, 1957: p. 44).

Al realizar la excavación, se presentaron tres capas: a) la más profunda, de la que se despejó solamente 30 centímetros, pues no se alcanzó la base de la capa arqueológica; b) la media de 60 centímetros; y c) la superior y más externa de 30 centímetros de espesor. Según la interpretación de Menghin, las capas inferior y media

serian precerámicas, mientras que la superior representaría un estado de transición a las culturas cerámicas (M^{en}ghin y Schroeder, 1957: p. 52).

De los diversos/implementos recuperados en la excavación, las puntas de proyectil constituyen el artefacto más abundante del yacimiento. Todas han sido terminadas mediante un fino retoque a presión bifacial o parcial. Pueden distinguirse entre ellas puntas con y sin pedúnculo. Las primeras, más numerosas y tal vez correspondientes a la capa superior, son puntas triangulares con pase escotada (Tipo Pla) y tienen correspondencia con el mismo tipo de los otros yacimientos del extremo sur. Las puntas con espiga, tipologicamente, son idénticas a nuestro tipo P2. Su afinidad formal y técnica es mucho más estrecha con las puntas del mismo tipo, procedentes de Toquepala, antes que con las de los yacimientos costeros.

Un tercer tipo, descrito por Menghin, Schroeder (1957: p. 45) las puntas con barba unilateral son ejemplares evidentemente tardíos.

Quellaveco (PMq2-9, distrito de Torata, provincia del Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; 17°05' latitud sur y 70°35' longitud oeste) Campamentos o campos de caza, ubicados sobre la terraza alta de la margen derecha del río Azana, pasando el campamento minero de Quellaveco de la S.P.C.C.

Los sitios, lo constituyen una serie de pequeñas concentraciones de artefactos líticos, incluyendo algunos

deshechos de talla, en áreas más o menos planas y alrededor de algunos peñascos desprendidos que a la vez parecen haber sércido de paramentos a estructuras de planta irregular, mas o menos circular con un diámetro medio de 1.50 m. pero las cuales, no se puede afirmar, que esten intimamente asociadas a la industria lítica encontrada en superficie. Estas concentraciones líticas encuentran unos 800 m. después del pequeño puente, inmediatamente después del campamento, y siguen el curso del río, aguas arriba, por espacio de unos tres o cuatro kilómetros.

En esta área, hay que señalar, por lo demás no existen estructuras o basurales con contenido alfarero y los unicos fragmentos recuperados en las inmediaciones de una de estas estructuras, fue un conjunto de 8 tios, correspondientes, al parecer, al mismo recipiente, del denominado estilo Inca-Pacajes o Collao negro sobre rojo.

Los artefactos recogidos en Quellaveco, tienen intimas relaciones con Toquepala, y muchas de las piezas son identicas no solo en forma y técnica de talla, sino incluso en el material. Lasllaveco muestra una verdadera relación tipologica con el Período I, del abrigo Nº 2 de Toquepala y los estratos inferiores de la Cueva, sobre todo en lo que respecta a sus puntas y raspadores.

Estas relaciones, por otro lado, deben ser comprendidas, en el sentido de que ambos yacimientos forman parte del mismo complejo cultural, con tradiciones económicas

y culturales idénticas, y que en un momento determinado fueron contemporáneos.

En base a una pequeña colección de superficie, recogida en el sitio, la asamblea lítica de Quellaveco aparece constituida de la siguiente manera;

Puntas de proyectil. Tipos: P2, P3, P4, Pentagonales (P9?) y Fell sin pedunculo. Raspadores: Tipos F6, F2, laminar convergente-convexo, final (F5?). Cuchillos:02.

Entre las puntas de proyectil, se destaca sin embargo, un espécimen (01), cuyas características técnicas y formales, lo identifica plenamente con piezas típicas del período III (stemless points) de Palli Aike y las cuevas de Fell (Bird, 1960: p. 298; Emperaire, Laming y Reichlen, 1963: p. 212, fig. 22:3).

A continuación damos una descripción breve de los especímenes mas notables, así como de los que se ilustran en la lámina 12.

Puntas de Proyectil

Tipo P2

36 : Roca mafica color negro. Especimen típico fragmentado en el apice. Lados aseirados. Dimensiones: Longitud total estimada, 46 mm Longitud de la espiga, 19 mm. Ancho máximo 16.5 mm. Espesor, 7 mm.

76 : Vitrofiro riolítico marrón. Fragmento basal tosco, pero con características típicas de los ejemplares de P2. Dimensiones: Longitud estimada, 53 mm. Ancho máximo, 22 mm. Espesor máximo, 8 mm. Longitud de la espiga, 24 mm.

168: Roca máfica negra. Ejemplar típico. Dimen

sionrs: Longitud , 36 mm. Longitud de la -
espiga, 8 mm. Ancho máximo, 16 mm. Espesor
8 mm.

219. Riolita gris. Fragmentado en el apice. E-
jemplar típico, aunque con retoque un poco
tosco. Dimensiones: Longitud total estima-
da, 45 mm. Longitud de la espiga, 20 mm.
Ancho máximo, 19 mm. Espesor máximo, 6 mm.
244. Vitrofiro riolitico gris. Especimen peque-
ño pero típico y con un fino trabajo a pre-
sion. Dimensiones: Longitud estimada, 27 m
m. Longitud de la espiga, 7 mm. Ancho máxi-
mo, 13mm. Espesor, 4.5 mm.

Tipo P3

08. Pieza foliacea larga. Dacita. Fragmentada
en la hoja. Longitud estimada, 65 mm. An-
cho máximo, 19 mm. Espesor, 9 mm.
09. Dacita color marrón. Ejemplar grande y tos-
co, fragmentado en el apice, pero con caracte-
rísticas típicas de estas piezas. Dimen-
siones: Longitud estimada, 69 mm. Ancho -
máximo, 23 mm. Espesor, 9 mm.
35. Roca mafica de color negro. La pieza pese
a estar fragmentada muestra una base lisa y
hoja dentada finamente retocada. Dimensio-
nes: Longitud estimada, 55 mm. Ancho máxi-
mo, 18 mm. Espesor, 8.5 mm.
183. Roca mafica de color negro. Base de una pun-
ta foliacea tipo P3. Dimensiones actuales:
Longitud, 32 mm. Ancho, 20 mm. Espesor, 6
mm.
218. Roca no identificada, la pieza muestra una
fuerte patina blanquecina. Ejemplar grande
muy finamente retocado. Longitud estimada,
70 mm. Ancho máximo, 22 mm. Espesor, 8 mm
247. Dacita. Pieza fragmentada, falta parte de
la hoja. Dimensiones: Longitud estimada, 50
mm. Ancho máximo, 20 mm. Espesor, 7 mm.

Tipo P4.

31. Riolita gris. Especimen típico. Dimensiones: Longitud, 40 mm. Ancho máximo, 15 mm. Espesor, 7 mm.
63. Vitrofiro dacítico de color rojo oscuro. Especimen con retoque unifacial, probablemente partida longitudinales. Dimensiones: Longitud, 32 mm. Ancho, 14 mm. Espesor, 4 mm.
67. Vitrofiro dacítico. Ejemplar completo típico. Dimensiones: Longitud, 38 mm. Ancho máximo, 18 mm. Espesor, 7 mm.
191. Vitrofiro dacítico marrón oscuro. Ejemplar típico. Dimensiones: Longitud, 34 mm. Ancho máximo, 16 mm. Espesor, 6 mm.
338. Vitrofiro dacítico de color rojo. Base de una pieza típica. Dimensiones: Longitud estimada, 45 mm. Ancho máximo, 16 mm. Espesor, 5 mm.

Tipo pentagonales (Variante de P9?)

60. Vitrofiro dacítico, de color rojo. Pieza completa, caracterizada por tener hoja triangular y espiga trapezoidal alargada, en cuya unión se originan dos aletas pequeñas. Sección media transversal, plano-convexa. Dimensiones: Longitud total, 41 mm. Ancho máximo, 19 mm. Longitud de la espiga, 21 mm. Espesor, 6 mm.
146. Silice calcedónico de color blanco. Especimen fragmentado, falta la base. Retoque fino a presión con características formales idénticas a la pieza anterior, incluso las dos aletas pequeñas una más pronunciada que la otra. Dimensiones: Longitud estimada, 50 mm. Ancho máximo (a la altura de las aletas), 20 mm. Espesor, 5 mm.
241. Riolita gris. Objeto completo y ligeramente atípico en sus proporciones, siendo un poco más ancha que las otras piezas. Dimensiones: Longitud total 40 mm. Ancho máximo

26 mm. Espesor máximo, 7 mm.

242. Vitrofiro dacítico rojo oscuro. Pieza completa. Dimensiones: Longitud, 34 mm. Ancho máximo, 14 mm. Espesor, 7.5 mm.
249. Riolita gris. Base que incluye parte de la espiga trapezoidal. La pieza tiene huellas de molido basal. Dimensiones: no determinables.

Puntas Fell sin pedúnculo

01. Silice calcedónico color blanco. Especimen completo. Hoja triangular con base convexa y lados aserrados. Sección transversal biconvexa. Dimensiones: Longitud total, 32 mm. Ancho máximo, 23 mm. Espesor, 4 mm.
158. Vidrio de color negro. Especimen semejante al anterior, salvo la mayor longitud de la hoja. Dimensiones: Longitud total, 45 mm. Ancho máximo, 19 mm. Espesor, 5 mm.

Otras:

187. Roca no identificada. Probablemente punta de proyectil hecha sobre una astilla externa que conserva parte de la corteza. Retoque marginal unifacial. Sección media transversal y longitudinal, triangular. Dimensiones: Longitud 46 mm. Ancho máximo, 15 mm. Espesor, 8.5 mm.

Cuchillos 02

164. Silice calcedónico, variedad chert. Pieza típica, aunque fragmentada en la parte media. Sección media biconvexa asimétrica. Dimensiones: Longitud estimada, 60 mm. Ancho máximo, 36 mm. Espesor máximo, 8 mm.

Raspador laminar convergente convexo

148. Roca de estructura cripto cristalina no iden

tificada color rosado. En vista plana su forma es aparentemente oval con un extremo agudo, sección transversal trapezoidal. Dimensiones: Longitud, 34 mm. Ancho máximo, 20 mm. Espesor máximo, 10 mm.

184. Roca mafica de color negro. Retoque marginal unifacial oblicuo. Dimensiones: Longitud, 53 mm. Ancho máximo, 26 mm. Espesor máximo, 13 mm.
185. Roca mafica? Color negro. Artefacto de lados convexos que terminan en punta aguda. - Dimensiones: Longitud total, 46 mm. Ancho máximo, 25 mm. Espesor máximo, 9 mm.
215. Vitrofiro riolítico. Pieza ligeramente fragmentada en un lado. La astilla matriz conserva el bulbo de percusión. Retoque marginal unifacial, oblicuo, que origina un filo regular. Dimensiones: Longitud 46 mm. Ancho máximo, 32 mm. Espesor máximo, 9 mm.
216. Riolita. Pieza de forma oval con un extremo agudo. Lados convexo ligeramente irregulares. Sección transversal trapezoidal irregular. Dimensiones: Longitud máxima, 50 mm. Ancho máximo, 29.5 mm. Espesor, 10 mm

Raspador discoidal: Tipo F2

167. Roca máfica de color negro, de forma aparentemente circular y sección media transversal trapezoidal. Dimensiones: 30 x 26 mm. Espesor, 14 mm.

Raspador Final (Raspador de uña F5?)

186. Roca mafica de color negro. Ejemplar típico hecho sobre el extremo distal de una astilla. El filo activo lo constituye un bisel angosto, finalmente retocado que afecta la forma de un arco, la pieza vista desde arriba tiene una forma trapezoidal alta con la base en arco. Dimensiones: Longitud total, 29 mm. Longitud del arco, 24.5 mm. Espesor, 6 mm.

Raspador

353. Roca no identificada, de color rosado grisáceo. Su forma total en vista plana es bastante peculiar presentando un lado convexo y otro concavo-convexo. Sección transversal plano-convexa. Dimensiones: Longitud, 47 mm. Ancho máximo, 26.5 mm. Espesor, 12 mm.

Raspador Carenado: Tipo P6

76. Vitrofiro dacítico color rojo. Especimen típico, presenta una quilla alta y retoque compuesto. Dimensiones: Longitud, 54 mm. Ancho, 35 mm. Espesor, 28 mm.
217. Riolita? Color gris. El ejemplar visto desde arriba presenta una forma aparentemente triangular. Dimensiones: Longitud, 63 mm. Ancho máximo, 42 mm. Espesor, 18 mm.

Abrigo de Caru (PTa2-5, provincia de Tarata, departamento de Tacna). Pequeño refugio ubicado en la margen derecha de la quebrada de Caparaja, distante, aproximadamente, 3.5 km. de la ciudad de Tarata. El sitio ha sido excavado parcialmente, señalando la presencia de un solo estrato de ocupación, con una peculiar industria lítica, cuya edad determinada mediante un análisis C14, ha dado la fecha de 6240 a. de J.C. (Hv-1083).

La industria lítica del abrigo está caracterizada exclusivamente por puntas romboidales con espiga y aletas cortas laterales, que parecen ser un derivado de las puntas del tipo P2 de Toquepala, (Ravines, 1967: p. 52).

Los demás artefactos lo constituyen, raspadores discoidales (tipo F2), raspadores laterales, cuchillos (seme-

jantes al tipo O2); algunos implementos de hueso, punzones de madera, cuentas de collar de concha y panes de pintura.

El abrigo de Caru, parece representar un paradero ocasional en uno de los desplazamientos de temporada de los antiguos habitantes de la zona. La unidad tipológica de sus artefactos y su datación absoluta, resultan de especial valor para la estructuración de la secuencia cronológica del Extremo Sur andino.

Anjasaya (Pu3-1, provincia de Ilave, departamento de Puno). Conjunto de reparos y farallones rocosos, de no muy grandes dimensiones, ubicados en una peñolera calcárea que sigue el rumbo general de la cordillera oriental, en los límites territoriales de la actual comunidad de Anjasaya.

El sitio dista aproximadamente 3 km. del pueblo de Ilave, y se encuentra hacia el lado derecho de la carretera Ilave-Juli-Desagüadero, a la altura del km. 53 y en la margen derecha del río Ilave, Zapatilla o río Blanco. En esta área, en la superficie predegosas de las chacras de cultivo, que vienen a constituir una especie de talud de los reparos, y que no son otra cosa que una antigua terraza fluvial, se encuentran junto con fragmentos de cerámica los estilos Inca-Cuzco policromo e Inca-Pacajes, algunas puntas de proyectil y desechos líticos que sin tener relaciones cronológicas con las piezas precerámicas del área, resultan realmente importantes como

elementos de una supervivencia y continuidad cultural, a penas alterada formalmente.

Las puntas son pequeñas de sílex, con hoja triangular irregular y base ligeramente escotada, o con barba unilateral desde el punto de vista técnico se relacionan mas bien con los especímenes de Incatunuhuire (Kidder II, 1943: p. 15, fig. 4) y deben ser un derivado de las puntas del Tipo P1, de la tradición pre-alfarera del área.

En lo que respecta al tipo triangular con barba unilateral, a excepción de su tamaño, estas aparecen muy semejantes a las puntas de Ichuña ilustradas por Menghin y Schröder (1953: p. 46 fig. 2).

Los especímenes ilustrados aquí son los siguientes

01. Sílice. Hoja triangular de lados convexos y barba lateral. Dimensiones: Longitud total, 27 mm. Ancho máximo, 18 mm. Espesor máximo, 6 mm.
02. Sílice? Hoja triangular fragmentada en un lado; base escotada. Dimensiones: Longitud 22 mm. Ancho máximo, 13 mm. Espesor, 5 mm
03. Cuarzo cripto cristalino gris. Hoja triangular de lados ligeramente en arco. Dimensiones: Longitud, 30 mm. Ancho máximo, 15 mm. Espesor, 5 mm.
04. Basalto. Punta pedunculada, semejante formalmente al tipo P5, pero con aletas laterales, bajas. Hoja triangular de lados ligeramente aserrados. Dimensiones: Longitud, 40 mm. Ancho máximo, 28 mm. Longitud del pedunculo, 12 mm. Espesor máximo, 5 mm.

Chillicua (Pu3-5, provincia de Elave, departamento de Puno. 16°31'40" de latitud sur y 16°55'00" de Lon.

tud oeste). El paraje de Chillicua se encuentra aproximadamente a 58 km. de Ilave, siguiendo la carretera Ilave-Mazocruz, y sobre la margen izquierda de la quebrada Llahuinaque, un tributario del río Huenqueñ de la sub-cuenca del río Ilave. Su altura es de 4213 m. sobre el nivel del mar. En este sector, debido a la presencia de un notable macizo calcáreo, sobrepuesto a una estructura de conglomerado, se encuentra un conjunto de abrigos y reparos de dimensiones moderadas que se han originado mayormente por el desprendimiento de grandes bloques de este macizo, al ser retenidos en las faldas de los cerros.

Los abrigos, como ya se dijo, son de dimensiones moderadas tanto en su altura como en su planta, la cual, por otro lado, en su mayoría se presenta húmeda o alterada, debido a su frecuente uso como corral de llamas. En muchos de ellos también, la basura se extiende sobre gran parte del talud, pudiendo encontrarse en la superficie gran cantidad de objetos líticos, así como otros materiales culturales.

Un aspecto notable de estos reparos es el impresionante arte parietal que orna sus paredes o bovedas, conformado en su mayoría por figuras naturalistas de auqueñidos, pintados a color plano y ocasionalmente por figuras esquemáticas de hombres. Los colores empleados son rojo, amarillo y negro. En este sentido es interesante señalar la notable semejanza estilística de algunas de las figuras de animales pintadas en color negro, con las

pinturas en rojo de los abrigos de Tarata.

Los artefactos líticos recogidos en el talud del abrigo PPU3-5, lo constituyen mayormente bases de puntas de proyectil aunque también hay algunas piezas completas

El tamaño de estos artefactos es generalmente pequeño, comparados con otros del extremo sur. Desde el punto de vista tipológico se podrían distinguir tres tipos, cuyas características generales recuerdan a especímenes de las épocas más tempranas. Hay un tipo foliáceo, un tipo pedunculado y un tipo con barba lateral, y de los cuales - el último, está evidentemente relacionado con los especímenes de Anjasayá, Incatunuhuri e Ichuña.

El tipo pedunculado podría ser igualmente una derivación tardía de las puntas P2 de Ichuña, de evidente tradición serrana, y aunque tampoco conocemos la posición cronológica de los especímenes de Chillicua, ni hayamos encontrado otros elementos diagnósticos en el área, fuera de algunos fragmentos sencillos de cerámica, es probable que estas piezas correspondan a épocas agro-alfareras tempranas.

PUNTAS DE PROYECTIL

Puntas foliáceas cortas

116. Cuarzo cristalino blanco. Especimen completo. Hoja de forma oval de lados simétricos. Retoque bifacial laminar-plano. Secciones longitudinal y transversa biconvexa. Dimensiones: Longitud, 26 mm. Ancho máximo, 14 mm. Espesor máximo, 6 mm.
125. Roca máfica de color negro. Ejemplar folia

ceo típico. Secciones media transversal y longitudinal biconvexa. Dimensiones: Longitud máxima, 31 mm. Ancho máximo, 14 mm. Espesor, 6 mm.

Puntas con pedunculo ancho

120. Cuarzo cripto cristalino de color gris. Especimen fragmentado, falta la base. Hoja triangular con lados aserrados. Sección media, biconvexa. Dimensiones: Ancho máximo, 15 mm. Espesor, 5 mm.
121. Roca máfica de color negro. Pieza completa Hoja triangular con pedunculo corto. Lados aserrados irregulares. Retoque bifacial concoidal plano. Dimensiones: Longitud, 30 mm Ancho máximo, 14 mm. Longitud del pedunculo, 8 mm. Espesor máximo, 5.5 mm.
126. Roca máfica de color negro. Especimen completo con características iguales al anterior salvo el mayor ancho del pedúnculo. - Sección media longitudinal y transversal, biconvexa asimétrica. Dimensiones: Longitud total, 33 mm. Ancho máximo, 15 mm. Longitud del pedúnculo, 12 mm. Espesor, 5 mm.
127. Roca máfica negra. Fragmento incluye el pedunculo y parte de la hoja. De modo general sus características son iguales a la de los ejemplares anteriores. Dimensiones: Longitud estimada, 29 mm. Ancho máximo, 14 mm. Espesor, 6 mm.

Puntas Triangulares de base escotada

117. Silice cripto cristalina, variedad chert. - Hoja triangular de lados irregulares. Retoque bifacial tosco que origina lados irregulares. Base semiconcava. Dimensiones: Longitud, 27 mm. Ancho máximo, 14 mm. Espesor 5 mm.
124. Obsidiana. Fragmento basal, con escotadura semi-concava. Hoja de lados convexos regulares, retoque concoidal plano. Dimensiones: Longitud estimada, 27 mm. Ancho, 18 mm.

Espesor, 4 mm.

128. Roca máfica, color negro. Especimen completo de hoja triangular con lados irregulares Base semiconcava. Sección transversal semi convexa irregular. Dimensiones: Longitud, 30 mm. Ancho máximo, 14 mm. Espesor, 5.5 mm.

Punta con barba lateral

119. Silice cripto cristalino gris. Hoja triangular de lados irregulares, base escotada con barba lateral. Dimensiones: Longitud, 22 mm. Ancho máximo, 15 mm. Espesor, 4 mm

Micro puntas

118. Silice cripto cristalina, color gris. Pieza muy pequeña hecha en una astilla con orientación transversa. Hoja de forma aparentemente triangular con un lado convexo y base semi-escotada. Retoque bifacial. Dimensiones: Longitud, 16 mm. Ancho máximo, 10 mm. Espesor, 3 mm.
130. Obsidiana, color negro. Ejemplar muy pequeña con retoque tosco. Forma oval con sección transversal biconvexa irregular. Dimensiones: Longitud, 15 mm. Ancho máximo, 10 mm. Espesor, 5 mm.

Viscachani (Q2-1, provincia de Sica Sica, departamento de La Paz). El yacimiento de Viscachani ocupa un área de nueve a doce hectáreas y se halla sobre una antigua terraza fluvial, aproximadamente, a la altura del kilómetro 131 de la carretera La Paz-Oruro. La superficie del sitio presenta una fuerte erosión eólica, sin embargo subsisten, al parecer, una serie de sectores diferenciados por el tipo de artefactos de piedra que se encuen

tran.

Evidentemente, aparte de cualquier clasificación cronológica en Viscachani podemos distinguir dos grandes asambleas: una conformada por grandes y toscos artefactos y preformas semejantes a las del complejo Chivateros de la costa central del Perú; y otra conformada por un conjunto de piezas pequeñas, entre las que se destacan puntas de proyectil, cuchillos y raspadores. Si bien a la fecha no se puede sustentar una verdadera diferencia cronológica y cultural de estas dos asambleas, es posible que algo de ello exista. De cualquier modo la identidad entre los artefactos de la segunda asamblea y las piezas del Período I de Toquepala es real, tanto en su aspecto formal como técnico, diferenciándose exclusivamente en el material petrologico usado, en ambas áreas.

En base a las ilustraciones publicadas (Vela, 1964; Ibarra Grasso, 1957, 1965; y Patterson y Haizer, 1965) y a una pequeña colección recogida por nosotros en el sitio que los tipos predominantes son puntas foleaceas largas y cortas, puntas con espiga de hoja triangular, lados aserrados y puntas triangulares con pedunculo. En el sitio aparecen sin embargo, también con cierta frecuencia puntas de base escotada, larga y toscas, que técnicamente no pueden relacionarse con los ejemplares pequeños de Toquepala ni de los otros yacimientos costeros. Su edad y asociaciones estratigraficas son realmente un problema no resuelto.

2. Secuencia cultural para el Extremo Sur andino

A base de los datos obtenidos en PV85-1, Tal-1, - Tal-2, PMq2-1 y los yacimientos chilenos de Quiani, Congonoxa y Punta Pichalo, con buena estratigrafía y/o dataciones radiocarbónicas, es posible estructurar una secuencia básica para el extremo sur del área centro andina.

Los elementos diagnósticos de cambio, evidentemente las puntas de proyectil y las ensamblajes líticos asociadas. En lo que respecta a las puntas de proyectil, estas empiezan a constituirse en elementos menos diferenciados a partir del año 3000 a. de J.C. y aunque no tenemos mayor información respecto a su popularidad comparada a la de los demás artefactos, sin embargo parecen ocupar una posición dominante en las ensamblajes a partir del 4000 a. de J.C.

Los tejidos no tienen representación en la tabla sino hasta después del año 4000 a. de J.C. Igual cosa podríamos decir de los martillos, pese a que hay una pieza en la ensamblaje del estrato 1 de Tal-2. Los martillos, sin embargo, parece que mantienen una proporción estable a partir del año 3500 a. de J.C. Los cuchillos son los artefactos más consistentes y se hallan bien representados entre los 7000 y 5000 a. de J.C. Los raspadores siguen al parecer en importancia a las puntas de proyectil, pese a que muestran un rumbo diferente al de las puntas. De modo general su importancia y popularidad resultan opuestas al de las puntas, notándose un marcado

decrecimiento a partir del año 3000 a. de J.C. El curso seguido por los perforadores es incierto, aparecen en los diferentes períodos, pero a base de los datos disponibles resulta difícil cualquier conclusión por muy aproximada que sea. Los artefactos con retoque marginal y astillas usadas, se hallan consistentemente representadas en todos los períodos y épocas.

Los ornamentos aparecen tipificados después del año 7000 a. de J.C., aunque con un cambio bastante importante en el uso de materiales de confección: mientras que en las épocas más tempranas hay una preferencia por los objetos de conchas marinas, en las épocas posteriores estos se manufacturan en piedras semi-preciosas de fácil pulido, como crisocola o azurita.

Algunos hechos interesantes podrían asumirse igualmente, observando las ensamblajes líticas datadas. Artefactos sobre guijarros (chopping tools) se encuentran únicamente en yacimientos de la costa y los más antiguos, podrían ser fechados entre los 6000 y 5000 años a. de J.C.

Su supervivencia e incremento a partir de entonces en esta zona es algo bastante bien conocido.

En lo que se refiere a la zona costera, otro elemento de importancia lo constituyen los anzuelos y pesos para anzuelos. Los anzuelos de concha aparecen en el extremo sur, un poco antes del año 5000 a. de J.C. desapareciendo totalmente hacia el 3500 a. de J.C. Los anzuelos de espina de cactus, aparecen probablemente en el a-

ño 5000 a. de J.C. para adquirir verdadera popularidad a partir del año 3000 y concluir hacia el año 0 de nuestra era, en que son reemplazados por piezas de metal. -

Los pezos de pesca y los anzuelos compuestos siguen un camino similar. Los encontramos presentes después del año 5000 a. de J.C., son muy populares entre los 3500 y 2500 y desaparecen hacia el año 500 a. de J.C., mientras que los pesos, muestran una serie de cambios formales, que se asientan después del año 1000 a. de J.C. manteniendo su forma y modalidad durante los periodos alfareros de la costa Extremo Sur.

Cambios en las puntas de proyectil

Un examen de las diversas modalidades de puntas de proyectil inca que existen cambios notables básicamente, en la forma, a través de los diversos periodos cronológicos del área. De los nueve tipos definidos, e incluidos en tres grandes categorías significativas: foliaceas, pedunculadas y con base escotada, son las dos últimas las que muestran las variaciones más notables. La distribución de estas categorías ergológicas, por periodos de tiempo, se representa gráficamente en la lámina 15.

La proyección más fuerte señala para esta área un predominio y popularidad de las puntas foliaceas y pedunculadas o con espiga en los periodos más tempranos o niveles estratigráficos más antiguos, definitivamente antes del año 4500 a. de J.C., mientras que los tipos con base escotada y barba lateral aparecen aproximadamente hacia

el año 4000 a. de J.C. y continúan increciendo en popularidad afectando las formas más sutiles durante la época alfarera. El tipo P10 Punta Cueva parece ser la forma más antigua, mientras que el tipo P1 es popular durante los períodos tardíos, aproximadamente desde el 2500 a. de J.C. Los demás tipos se hallan presentes en el área, a través de los diversos períodos de ocupación.

Como ya expresamos líneas arriba, a excepción de las puntas Cueva y el grupo de las de base escotada, (las primeras que no se hallan después del año 6500 a. de J.C. y las puntas escotadas que no aparecen antes del año 3000 a. de J.C. Los tipos respatentes sufren, en cierta manera una verdadera evolución formal, cuya continuidad podría trazarse a partir de los tipos Viscachani (P2 y P3). Las puntas foliáceas largas tienden a desaparecer después del año 3500 con un aumento en frecuencia de las formas pedunculadas o con espiga que aunque de tamaño mucho más pequeño sobreviven junto con las puntas de base escotada, en la zona altiplánica. Durante las épocas tardías, vinculadas evidentemente al establecimiento permanente de grupos humanos en la zona litoral y en la época alfarera misma, se puede notar ya una marcada especialización que se reduce a uno o dos tipos de puntas de proyectil (puntas de arpón) en las que se reemplazan nuevamente las puntas de base escotada por formas pedunculadas finas y con aletas laterales.

3. Consideraciones finales

Las excavaciones sistemáticas en la costa Extremo Sur andina, vinculadas a nuestros trabajos en el área de Tacna y Puno, nos permite ofrecer algunas sugerencias, q' de manera tentativa podrian considerarse aproximaciones generales, no solo en lo que concierne al aspecto económico de los grupos humanos que habitaron en la zona, sino fundamentalmente en los que atañe a las relaciones culturales y rutas de movimiento entre las costa y la sierra del Extremo Sur.

A juzgar por las industrias liticas documentadas en esta área, es posible hablar en cierto sentido de diferenciacion funcional y estacional de lugares, que responden evidentemente al mismo ciclo cultural, pese al proceso de cambio que por entonces ya se hacia efectivo.

La dispersion de estas industrias a traves de una serie de microambientes, escalonados entre los 70 y 4000 m. de altura s. n. m. y su vinculacion genébrica a ciertos elementos diagnósticos, al igual que su especialización artesanal, parece tener una intima relación a patron natural que responde a un aprovechamiento lógico de los recursos naturales: la trashumancia animal y humana, seguida de una consecuente especializacion del elemento humano.

Cuando las variaciones estacionales impiden el uso permanente de una misma fuente de aprovisionamiento "campo de caza" o "bosque", y no existen otros medios pa-

ra asegurar la alimentación que los que ofrecen estas áreas, el hombre se ve obligado, como es natural, a recurrir al nomadismo. El verdadero nomadismo de un modo hipotético, consistiría en que todo un grupo de población cuya actividad está condicionada por la persecución sistemática de alimentos, se transportará con sus viviendas y sin un plan preconcebido hasta donde pudiera encontrar los recursos necesarios para su dieta. En la práctica - no existe tal nomadismo, ni siquiera en las regiones áridas o semiaridas donde esta forma de vida es corriente.

Las tribus o grupos nomadas, en general, suelen seguir itinerarios fijos determinados no solo por la costumbre sino también, precisamente por la necesidad de ajustar - sus desplazamientos a la sucesión de estaciones. Estos desplazamientos tienen metas concretas. Sin embargo, como las estaciones también suelen ser caprichosas, la longitud de trayecto recorrido cada año variara mucho según que este sea más o menos seco.

El nomadismo tiene formas atenuadas que pueden ser clasificadas, todas ellas, bajo el nombre de trashuman--cia. Conviene advertir, sin embargo, que esta trashumancia reviste modalidades sumamente diversas y que incluso se pueden encontrar muchos matices intermedios entre el nomadismo y la trashumancia propiamente dicha.

El tipo más característico es la trashumancia ovina de los países europeos del mediterráneo occidental, y cuya diferencia del nomadismo es porque no va acompañ

da de desplazamientos de poblacion en masa., (Roletto, - 1920).

En el extremo sur del Perú y norte chico de Chile (al igual que en muchas otras áreas de los Andes), sobrevive y se mantiene aun un sistema de trashumancia estacional: los cabreros, cuyos desplazamientos a traves de diversos pisos ecológicos, sugieren un modelo folk, y ofrecen una serie de sugerencias para interpretar la naturaleza de los yacimientos de la costa extremo sur y la de sus desplazamientos.

El movimiento de ganado observado en esta zona corresponde a la típica trashumancia mediterranea y su origen, como el de aquella, se encuentra en la necesidad de complementación de recursos en áreas donde el desarrollo vegetal tiene ritmos estacionales diferentes. Es una relacion que se establece en el caso de la trashumancia ascendente, que es el del área entre una region montañosa que en verano se cubre de hierbas, champas y brotes arbustivos, por efecto del deshielo estival, y una parte baja donde los pastos estan secos por efecto del calor y falta de agua.

El área del extremo sur, se caracteriza de modo general por la escases de precipitaciones y por altas temperaturas. Las caidas pluviales varian de 15.3 mm. a 890 mm. Se concentran en los meses de invierno existiendo asi un largo período seco que coincide con el de mayores temperaturas, y que dura practicamente todo el año -

en el área peruana y 8 meses en el área chilena. La temperatura a lo largo de la región presenta poca variación

La influencia de la latitud no se deja sentir mayormente en el sector costero y las mayores diferencias se dan del Oeste al Este, entre los sectores costeros y los interiores cordilleranos.

El clima junto con otros elementos como la radiación solar y una alta evaporación, tienen un efecto directo sobre la vegetación, dando origen a una cubierta xeromorfa escasa y rala, en que los pastizales son de reducida densidad y corta duración vegetativa, los arbustos espinosos y de poco desarrollo y las formaciones arbustivas de poca frecuencia, encontrándose estas en relación con microclimas locales.

La vegetación natural tiene para la trashumancia una importancia fundamental ya que de ella depende en su mayor parte la alimentación del ganado. Este aprovecha las hierbas y brotes que crecen durante el otoño e invierno en la cordillera de la costa, "Lomas" litorales e interfluvios, y los pastos que se desarrollan en primavera y verano en la cordillera de los Andes.

El área costera gracias a las neblinas y el efecto benéfico de su proximidad al mar, cuenta con una cierta capacidad talajera, lo mismo que la cordillera andina donde existen pastizales de cierta extensión, por el aumento de las precipitaciones y el almacenamiento de agua en forma de nieve. Los pastos naturales de las lo--

mas costeras y sector intermedio se aprovechan cuatro o cinco meses estando secos ya en noviembre.

Sobre esta vase ecológica actual, dibujada muy ligeramente, es posible algunas consideraciones en torno a los desplazamientos humanos prehistóricos. La ocupacion humana de la costa Extremo Sur, es explicable, si se tie ne en cuenta que las condiciones climáticas y naturales de hace 8 milenios antes de J.C. eran mucho mas favora-- bles que en la actualidad, pudiendo incluirse entre sus ventajas una abundante y rica vegetación de lomas, hoy - casi en proceso de extinción. Por otro lado, el altiplano andino, pese a su elevada altitud, ha sido indudable-- mente una zona ganadera muy importante; sin embargo, las sequias repetidas a que se halla sometido desde tiempos antiguos han contribuido en cierto modo al desplazamien-- to transversal y continuo de hombres y bestias, incluso a traves de los más difíciles pasos cordilleranos y han dado origen por otro lado a la formación de una socie-- dad de tradición eminentemente ganadera.

Las rutas de migracion transversales, entre el al tiplano y la costa o viceversa, siguiendo los cursos de agua de la vertiente occidental y oriental, han sido in-- sinuadas enbase a la distribucion de las pinturas rupe-- tres tipos de artefactos y abrigos con ocupación. Ade-- más, si observamos la vida económica actual de la región incluso la minería, vemos que esta se organiza siguiendo el trazado de los rios, debido a las condiciones físicas

y, fundamentalmente, a la aridez. Los cultivos, los núcleos de población, por lo tanto, que la actividad en torno a la trashumancia tome este rumbo, y que los desplazamientos de las bestias mayores, camelidos e hipocamelidos, sigan o hubiesen seguido un curso semejante.

Si bien es verdad que a la fecha es posible demostrar la presencia de un patrón de trashumancia estacional al menos desde los 7 milenios anteriores a nuestra era, muchos son los problemas no resueltos y las consideraciones que podrían plantearse, en torno al mismo patrón y al origen de los establecimientos permanentes en determinadas zonas, especialmente en las playas de la costa.

Una de las principales conclusiones que se desprenden del análisis cultural del abrigo Nº 2 de Toquepala, es el hecho de que la ocupación humana del período prealfarero, se puede caracterizar como una sucesión de procesos de adaptación cultural a ambientes locales, y al nivel de recolección de alimentos.

Por otro lado, la persistencia de ciertos elementos y la evolución tipológica de otros, aparecen como hechos positivos, resultantes de la ocupación estacional de la zona, gracias a los que se hizo posible la eficiente utilización de un ambiente específico, y fue consecuencia última para el establecimiento de poblaciones sedentarias básicamente pescadoras en la costa y a grupos de pastores, en la zona altiplánica.

El origen de la domesticación de auquenidos es un

proceso complejo, que no puede ser explicada con una simple hipótesis. Muchos deben haber sido los factores que intervinieron y largo el proceso seguido. Sin embargo, el estudio de algunas comunidades ganaderas actuales ofrecen un esquema teórico que en cierto modo permite examinar y comparar determinados elementos de su actividad económica, y replantear algunos conceptos teóricos sobre el pastoreo como economía dominante en algunas comunidades andinas (Flores Ochoa, 1967).

Si evidentemente tal como lo ha señalado Flores Ochoa (1967) la existencia de pueblos pastores en los Andes Centrales, y de modo especial en el Sur del Perú, resulta más numerosa de lo que a primera vista parecería, desde el punto de vista teórico, es posible rastrear a través de la información arqueológica e histórica al menos parte de este proceso y su antigüedad.

Vale la pena al respecto recordar, en este sentido, la gran concentración demográfica del altiplano la importancia que han tenido los auquenidos en la economía de esta región, al menos durante las últimas épocas alfareras, así como todo el ritual mágico desarrollado en lo que respecta a la reproducción y caza de estos mamíferos,

El padre cobo, refiriéndose a este aspecto, ha sido bastante explícito:

"Crio Dios las llamas en estas tierras frías para el bien de los moradores de ellas, que sin este ga-

nado pasaran la vida con gran dificultad, por ser tierras muy esteriles, a donde no se coge algodón de que vestirse, como en las tierras calientes, y haberlo de comprar de fuera para tanta gente, fuera imposible; ni hacer arboles frutales ni legumbres, sino muy pocas. Por lo cual el Dador de todos los bienes, Dios Nuestro Señor, recompenso la esterilidad de las punas y paramos inhabitables de las dichas sierras, con criar en ellas tanta cantidad deste ganado manso, que no tenia cuento ni suma lo mucho que por todas partes habia antiguamente, el cual era toda la riqueza de los indios serranos; porque se vestian de su lana, y de sus pieles hacian el calzado; de manera que no traian cosa sobre sus cuerpos mas de lo que sacaban de las llamas. Sustentabanse de su carne, y servianles de jumentos para llevar y traer sus cargas en los trajines y acarreos. Con la carne y ropa que dellos hacian compraban y rescataban lo que les faltaba de los valles y tierras calientes, como es el ají, pescado, maiz, coca, frutas y lo demas que habia menester. Porque en las tales tierras yuncas carecian sus moradores de carne, por no hacer en ellas este ganado, ni tener otro manso con que suplir esta falta..." (Cobo, 1635: pp. 365-366).

La cita anterior puede servir para explicar ciertos aspectos de las relaciones culturales entre la sierra y costa del Extremo Sur, durante las ultimas épocas alfareras e inferir algo sobre el antiguo patron cazador de la zona, y tal vez el camino seguido en el patron sedentario.

Del analisis de los estratos físicos y la cronolo

gía radiocarbónica, se puede colegir que los mas antiguos ocupantes de la zona, utilizaron en su dieta cualquier a animal disponible, (es importante señalar en este aspecto el binomio auquenido-vizcacha, animales que ocupan el mis mo nicho ecologico y su caza de ambos debe haber sido un complemento sino una oportunidad indesligada). Poco o nada conocemos de la estructura del grupo, pero es posible que se trate de bandas simples de cazadores.

La ocupación posterior al 6000 a. de J.C. por el contrario, responde ya a gentes cuya subsistencia empeza ba a ser mas selectiva. En este período, se interesan o dependen también de las especies disponibles pero se ale jan mucho mas de sus fronteras micro-ambientales,

Después del año 3500, hay indicios de que cambió la naturaleza de la ocupación del área y, es probable, q' durante este período, el ciclo estacional de explotación del medio se halle ya completamente desarrollado. Algunos sitios de la costa con asambleas ergológicas comparables, sugieren al menos tal situación.

En lo que respecta, por ejemplo, a la Cueva (Tal-1) y Abrigo N* 2, de Toquepala, su ocupación puede ser - dividida en dos fases, en términos del proceso de adaptación mencionado: 1) una ocupación que supone una tradi- ción cazadora pero con cierta adaptación local (7000-6500 a. de J.C.) y 2) una adaptación especializada (4000-3000 a. de J.C.)

El desarrollo y la naturaleza de las conexiones -

costa-sierra, en otras áreas de los Andes Centrales, parecen similares en su concepción general, pero deben diferir de acuerdo a las variaciones ecológicas implícitas y tal como Lynch (1970) lo ha planteado, la tarea del presente es buscar por diversos caminos, entender las obras de una gran tradición cultural, y como se desarrolló en la casi increíble variedad de zonas interconectadas del mundo andino.

NOTAS

1. Archivo de la Dirección de Fomento, Sección Minas. Ministerio de Comercio e Industrias, Lima. (A partir de aquí nombrado como A.D.F.): Expediente 6691
2. A.D.F.: Expediente 6690
3. A.D.F.: Expediente 7164 y Expediente 7165
4. A.D.F.: Expediente 602
5. A.D.F.: Expediente 601
6. A.D.F.: Expediente 603
7. A.D.F.: Expediente 602
8. A.D.F.: Expediente 610
9. A.D.F.: Expediente 3622
10. A.D.F.: Expediente 3627
11. A.D.F.: Expediente 3623
12. A.D.F.: Expediente 3626
13. A.D.F.: Expediente 3625
14. A.D.F.: Expediente 695
15. A.D.F.: Expediente 696
16. A.D.F.: Expediente 696
17. A.D.F.: Expediente 706
18. A.D.F.: Expediente 710
19. A.D.F.: Expediente 698
20. A.D.F.: Expediente 703
21. A.D.F.: Expediente 705

22. A.D.F.: Expediente 2383
23. A.D.F.: Expediente 2385
24. Boletín de la Dirección de Minas, Vol. N. pp. Lima, 19..
25. A.D.F.: Expedientes 5509, 5898, 5985, 6166, 6221, 6285, 6469.
26. Véase de preferencia los diarios limeños: "El Comercio", 9 de febrero de 1960, p. 15 (El sueño irrealizable de Toquepala inicia hoy su gigantesca producción). La Prensa. 7 días del Perú y del Mundo, 14 de febrero de 1960, p. 9 (Una revolución industrial). La Prensa, 7 de febrero de 1960, p. 1 ("El martes iniciaron tareas de producción en minas de Toquepala").
27. Los datos meteorológicos han sido tomados de los respectivos diarios del Departamento de Aguas y del Departamento de Climatología de la Oficina del ingeniero B.J. Anderson (octubre de 1952 a mayo de 1954), Juan B. Castro Ch. (octubre a diciembre de 1955), Aurelio Ruiz Huidobro (abril de 1956 a enero de 1966); M.R. Josephson (febrero-junio de 1966) y C.A. Zimmerman (junio de 1966 a diciembre de 1967)
28. Las noticias más importantes al respecto fueron: "Civilización Cavernicola-Toquepala. Sería la más antigua de América: Yale". EXPRESO. Lima, jueves 18 de julio de 1963, pp. 1 y 6. "Arqueólogos juzgan de gran trascendencia hallazgo de antigua cueva en Toquepala". EL COMERCIO. Lima, viernes 19 de julio de 1963. "Hace años hallaron una Cueva. Se halla en Toquepala y tiene 10 mil años". LA PRENSA. Lima, Sábado 20 de julio de 1963, p. 10. "Hace 9 mil años el hombre vivía en cuevas de Toquepala". CORREO. Lima, lunes 5 de agosto de 1963. "Valiosa entrega al Patronato de ..

Arqueología. Haláron restos de arte rupestre de una antigüedad de 9,500 años". EL COMERCIO. Lima, 5 de agosto de 1963, p. 11. "Arqueólogos de Arequipa señalan record de altura en recientes expediciones

Proximamente desarrollarán programa de exploración en torno a Toquepala". EL COMERCIO. Lima, sábado 10 de agosto de 1963. "Descubren en el Perú una cueva con antiquísima pintura rupestre". EL MERCURIO. Antofagasta, (Chile), 18 de diciembre de 1963

29. Yale University. Geochronometric Laboratory, New Haven-Conncticut, July 3rd, 1965.- Mr. Emilio González García.- c/o Southern Peru Copper Copr.-Casilla 2640.- Lima-Perú.- Dear Mr. García: Thank you for you letter of March 19th with the information for the samples from the Toquepala site.

In the meanchile yor sample N.2 has been deted with folloxing result: Y-1325 - 9580'± 160 years B.P.
(or 7630 ± 160 B.C.)

The date certainly indicâtes en early occupation of the cave and one of the oldest dates found in Perú Sinclerely yours.-Minze Stuiver (Director) Copy: - Dr. George Kubler.

30. El Inspector de Monumentos Arqueológicos de la Costa Sur denunció ante el Patronato Nacional de Arqueología, de conformidad con el artículo 6 de ka Key 6634 la ilegalidad de las excavaciones de González Véase además la noticia publicada por entonces en el diario limeño Correc, (Anoniño, 1963).
31. El nuevo fechado fue comunicado por el Prof. Minze Stuiver, mediante carta dirigida al señor Emilio - González, en los siguientes términos:
Yale University-New Haven, Connnecticut.-Radiocarbon Laboratory April 7th, 1964.
Dr. Emilio González García.-Club Nor-Peruano, Mi--

nas de Toquepala, Casilla 303-Tácna. Dr. García:
Thank you very much for the information on the -
salt lekes; they are quite useful./ In the mean-
time our laboratory is working again and I Obtai-
ned the following result for your sample:

Y-1372 9490 ± 140 yrs. B.P.

Considering the statistical error, the age of both
samples is the same and both seem to pertain to -
the first occupation of the cave. With best Wis-
hes for the further research, I am./ Sincerely -
yours, Minze Stuiver./ Copy: Southern Peru Copper
Corp., New York.

32. L'expérience nous a cependant montré que, dans des cas favorables (pas de tri, pas de localisations dans le gisement), des séries de 50 pièces pouvaient donner une idée générale de la couche étudiée. A partir de 100 à 120 pièces, les lignes générales du diagramme sont bien établies, mais les variations mineures n'apparaissent que vers 250 ou 300 pièces. (Françoise Bordes).
33. Las puntas de proyectil, se han constituido en elementos culturales diagnósticos en la arqueología americana, siendo por otro lado, los objetos que han recibido mayor atención descriptiva como tipológica (Lanning y Hammel, 1961)
34. Todas las medidas se expresan en milímetros. A excepción de las puntas de proyectil, las dimensiones en los restantes ejemplares se indican siempre en el siguiente orden: longitud total o longitud del eje, ancho máximo y espesor máximo. Cuando no se especifican otras dimensiones, es por que nos estamos refiriendo siempre a estas tres medidas y en el orden dicho.

35. Véase para mayores detalles con respecto al proceso de datación y técnicas de recolección así como a la determinación de la edad media de vida y otros problemas de datación radioactiva, Ravines y Alvarez Saur, 1967.
36. Para los fechados C14, de Chile, véase Gordon, - 1967: pp. 43-99.

CUADRO 4

Distribución estratigrafica de la forma en Tal-2

CAPAS	VERTEBRADOS					MOLUSCOS					TOTALES
	Guanaco guanicoe	Lagidium peruanum	Roedores no identificado	Aves no identificado	Otros	Aulacomya atervs	Concholepas concholepas	Emerita analoga	Amplicura' clase	Limnea truncatula	
1			10		6	21	12		4		53
2	80	39	3	10		35	12		13	30	
3	41	19	7	2		20	14		8	180	
4	51	27					3				
5	34	13			3	20		2			
Total	206	98	20	12	9	96	41	2	25	20	

REFERENCIAS CITADAS

ADAMS, G. I.

- 1906 "Caudal, procedencia y distribución de aguas - de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna". Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú. No. 56. Ministerio de Fomento. Lima. 51 pp.

ALAYZA Y PAZ SOLDAN, Francisco

- 1903 "Informe sobre la provincia litoral de Moquegua y el departamento de Tacna". Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú. No 3 Ministerio de Fomento. Lima.
- 1952 "Notas sobre el departamento de Moquegua". Boletín de la Sociedad Geografica de Lima. Tomo LXIX, tercero y cuarto trimestre, pp. 14-61. Lima.

ANONIMO

- 1960 "Southern Peru Copper Corporation starts production at Toquepala" Engineering and Mining Journal. A Mc Graw-Hill Publication. Vol. - 161, No 4, pp. 80-92. New York
- 1963a "Hace 9 mil años el hombre vivió en cuevas de Toquepala". Correo. Diario de la mañana. Lima, lunes 5 de agosto. p. 2.
- 1963b "Civilización cavernícola-Toquepala. Sería la más antigua de América; Yale" Expreso. Diario de la mañana. Lima, jueves 18 de julio. pp. 1 y 6.
- 1963c "Arqueólogos juzgan de gran trascendencia hallazgo de antigua cueva en Toquepala. Exploración total de la caverna se debe realizar inmediatamente, dicen expertos". El Comercio. Diario de la mañana. Lima, 19 de julio. p. 6.
- 1963d "Valiosa entrega al Patronato de arqueología. Hallan restos rupestres de una antigüedad de 9500 años". El Comercio. Lima, 5 de agosto. p. 11.

- 1963e "Descubren en el Perú una cueva con antiquísima pintura rupestre". El Mercurio. Diario independiente. Antofagasta, 13 de diciembre
- 1964a "En cueva de Toquepala. Pincel pre-histórico halla arqueólogo". El Mensajero. Año IV, Nº 81, pp. 1-y 3. Toquepala, setiembre 11
- 1964b "Los testigos mudos siguen 'hablando' de los primeros hombres". El Mensajero. Año IV, Nº 84, p. 7. Toquepala, viernes 30 de octubre

BARFIELD, Lawrence

- 1961 "Recent discoveries in the Atacama desert and the Bolivian altiplano". American Antiquity Vol. 27, Nº 1, pp. 93-100. Salt Lake City.

BARUA R., Victor

- 1961 "Reconocimiento Geológico-Zona de Tacna y Moquegua". Sociedad Geológica del Perú. Segundo Congreso Nacional de Geología. Anales, Parte I, Tomo 36, pp. 35-59. Lima.

BASADRE Y G. Carlos

- 1918 Estado actual y porvenir de la industria minera en los departamentos del Sur. Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas, Nº 93.- Ministerio de Fomento. Lima. 64 pp.

BELLIDO Eleodoro y Carlos GUEVARA

- 1963 Geología de los cuadrángulos de Punta de Bombón y Clemesi. Comisión de la Carta Geológica Nacional. Vol. I, Nº 5. Ministerio de Fomento y Obras Públicas. Dirección de Minería. Lima.

BELLIDO, Eleodoro y Carlos LANDA

- A 1965 Mapa geológico del Cuadrangulo de Moquegua, Comisión de la Carta Geológica Nacional. Ministerio de Fomento, Obras públicas. Lima.

BELLIDO, Eleodoro y Sagisfredo NARVAEZ.

- 1960 Geología del cuadrángulo de Atico. Comisión de la carta Geologica Nacional. Vol. I, No. 2. Ministerio de Fomento y obras Públicas. Dirección de Minería. Lima.

BINFORD, Lewis R.

- 1963 "A proposed attribute list for the description and classification of projectile points" Miscellaneous studies in typology and classification. Anthropological papers, No 19 pp. 193-221. Museum of Anthropologia, The University of Michigan. Ann Arbor.

BIRD, JUNIUS B.

- 1943 Excavations in Northern Chile. Anthropological papers of the American Museum of Natural History. Vol. XXXVIII, Part IV. New York (173)-318 pp.
- 1960 "Period III stemless points from Palli Aike and Fell's caves". Revista del Instituto de Antropología. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades. Tomo I, pp. 297-198. Argentina.

BORDES, Franscois

- 1950 Typologie du Paleolithique ancien et moyen. 2 Vo. Mémoire No 1, Publications de L' Institut de Pré histoire de l' Université de Bordeaux. Imprimeries Delmas. Bordeaux.
- 1950 "Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen". L' Anthropologie. Tomo 54, No 1-2, pp. 5-47. Paris.

BROGGI, Jorge

- 1922 "Recursos minerales del Perú". Boletín Oficial de la Dirección de Minas, y Petróleo del Ministerio de Fomento del Perú. No 19, pp. 1-38. Lima

BUENO, Cosme

- (1951) Geografía del Perú Virreynal. (siglo XVIII)
Publicado por Daniel Valcarcel. Lima. 140
pp.

BUSE DE LA GUERRA, Herman

- 1963a "Instrumentos palcolíticos halla misión científica en la cueva de Toquepala. Un equipo del Museo de Antropología dirigido por el doctor Jorge Muelle, somete a estudio las figuras rupestres". El Comercio. Diario de la mañana. Lima, domingo 1 de setiembre. p 1.
- 1963b "Excepcional muestrario de arte rupestre exhibe la cueva de Toquepala. Misión arqueológica determina varias fases. Tratase de fijar una cronología". El comercio. Diario de la mañana. Lima, martes 3 de setiembre p. 3.

CABO, Bernabe

- 1653 (1956) Historia del Nuevo Mundo 2 Vol. Biblioteca de Autores Españoles desde la formación del lenguaje hasta nuestros días. Madrid.

CUNEO VIDAL Rómulo

- 1913 "Noticia histórica del pueblo de Habaya en el departamento de Tacna. (Sus encomenderos-Sus doctrina-Sus Indios-Sus Caciques) 1540 á - 1826". Revista Historica, Organó del Instituto Historico del Perú. Tomo V, pp. 147 -- 161. Lima.

ECHEVERRIA Y MORALES, Francisco Xavier

- 1952 (1804) Memoria de la Santa Iglesia de Arequipa. En: Memorias para la Historia de Arequipa (ed. por Victor M. Barriga). Tomo IV, pp. 1-261/ Arequipa.

EMPERAIRE, José; Annette LAMING-EMPERAIRE y HENRY REI==
CHLEN

- 1963 "La grotte Fell et autres sites de la region volcanique de la Patagonie chilienne". Journal de la Société des Américanistes, n-s. -

Tomo LII, pp. 167-254. París

ENGEL, Frédéric

- 1958 "Sites et établissements sans céramique de cote péruvienne". Journal de la Société des Americanistes, n.s. Tome XLVI, 1957, pp. 67-155. París.

FLORES OCHOA, Jorge A.

- 1967 "Los pastores de Paratea (una introducción de su estudio)". Anales del Instituto de Estudios Socio-Económicos. Universidad Técnica del Altiplano. Vol. I, Nº 1, pp. 9-106. Lima.

GONZALES, Alberto Rex

- 1960 "La estratigrafía de la Gruta de Intihuasi (prov. de San Luis R. A.) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica". Revista del Instituto de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba. Tomo I, pp. 5-296. Córdoba-Argentina.

GONZALEZ GARCIA, Emilio y Richard LAGE —

- 1964 Vivieron en Toquepala los primeros hombres del Perú? El Mensajero. Año VII, Nº 69, pp. 6-7. Toquepala, febrero 29.

GORDON Américo

- 1967 "Fechas radiocarbónicas (C14) de la cronología arqueológica chilena". Boletín. Sociedad Arqueológica de Santiago. Nº 4, pp. 43-101. Santiago de Chile, (marzo).

IBARRA GRASSO, Dick Edgard

- 1955 "Hallazgos de puntas paleolíticas en Bolivia". Anais do XXXI Congresso Internacional de Americanistas. São Paulo, 23 a 28 de agosto de 1954. Vol. II, pp. 561-568. São Paulo.
- 1957 "El paleolítico inferior en América". Cuader

nos Americanos. Año XVI, Nº 4, pp. 135-175.
México.

1965 Prehistoria de Bolivia. Editorial "Los Amigos del Libro". La Paz-Cochabamba. 318 pp..

IRXIBARREN CHARLIN, Jorge

1956 "Investigaciones arqueológicas de Guanaqueros
Boletín. Publicaciones del Museo y de la So-
ciedad Arqueológica de La Serena. Nº 8, pp.
10-22. La Serena.

JAEN, Hugo y Guillermo ORTIZ

1963 Geología de los cuadrangulos de La Yarada y
Tacna. Comisión de la carta geológica Nacio-
nal. Vol. I, Nº 6. Ministerio de Fomento y
Obras Públicas, Dirección de Minería. Lima.

JENKS, William F. (editor)

1956 Huandbook of South American Geology. Geolo-
gical Society of America. Memoir 75. New -
York.

KALWASSER, Jorge

1963 "Descripción de artefactos líticos de Tambi-
llo". Congreso Internacional de Arqueolo-
gía de San Pedro de Atacama. Anales de la U
niversidad del Norte. Nº 2, pp. 135-145. -
Antofagasta

KIDDER II, Alfred

1943 Some early sites in the northern Lake Titi-
caca basin. Papers of the Peabody Museum of
American Archacology and Ethnology, Harvard
University. Vol. XXXVII, Nº 1. Cambridge. -
Massachusetts. 48 pp.

LAMING-EMPRRAIRE, ANNETTE

1967 Guia para o estudo das indústrias líticas da
América do Sul. Centro de Ensino e Pesquisas
Arqueológicas. Manuais de Arqueologia Nº 2

Universidade Federal do Paraná. Curitiba, -
Paraná. 155 pp.

LANNING, Edward P. y Eugene A. Hammel

- 1961 "Early lithic industries of western South-
American Antiquity. Vol. 27, Nº 2, pp. 139--
154. Salt Lake City.

LAPLACE-JAURETCHE, C

- 1957 "Typologie analytique. Application d'une nou-
velle méthode d'étude des frones et des -
structures aux industries á lames et lamell
es "Quaternaria Historia Natural y Cultural
del Cuaternario. Vol IV, pp. 133-164. Roma.

LYNCH, Thomas

- 1970 "Transhumancia estacional y ocupación pre-ce-
ramica en el callejon de Huaylas". Wayka. -
Programa Academico de Antropologia, Univer-
sidad Nacional del Cuzco. Nº 2, pp. 1-14. -
Cuzco.

MARSTERS, V. F.

- 1908 Dos informes sobre los valles de Ilo Moque-
gua e Ica. Boletín del Cuerpo de Ingenieros
de Minas. Nº 59. Ministerio de Fomento. Li
ma. 43 pp.

Mendivil, S y W. CASTILLO

- 1960 Geología del cuadrangulo de Ocoña (Hoja 33-
P). Comision carta geologica Nacional. Vol.
I, Nº 3. Ministerio de Fomento y O.P., Direc
ción de Minería. Lima, (diciembre). 53 pp.

MENGHIN Oswald F.A. y Gerhard SCHROEDER

- 1957 "Un yacimiento en Ichuña (dep. Puno, Perú) y
las industrias precerámicas de los andes cen-
trales y septentrionales". Acta Prehistori
ca. Vol. I, pp. 41-56. Buenos Aires.

MUNSELL, COLOR COMPANY, Inc.

1960 Munsell soil color charts. Munsell color Company, Inc. Baltimore.

NEIRA AVENDAÑO, Máximo

1968 "Un nuevo complejo lítico y pinturas rupestres en la gruta SU-3 de Sumbay". Revista de la Facultad de Letras. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Nº 5, pp. 43-75 Arequipa.

NEWELL, N. D.

1944 Geology of the Titicaca Lake region, Peru - and Bolivia Geological Society of America. Memoir 36. New York. 56 pp.

NIEMEYER, Hans

1963 "Cultura preagrícola de Conanoxa (Nota preliminar)". Congreso. Internacional de Arqueología de San Pedro de Atacama. Analès de la Universidad del Norte Nº 2, pp. 171-184. Antofagasta.

NUÑEZ ATENCIO, Lautaro

1965 "Desarrollo cultural prehispánico del norte de Chile". Estudios Arqueológicos. Publicación científica de la Universidad de Chile. Nº 1, pp. 37-106. Antofagasta.

OLIVA, ANELLO

1895 Historia del reino y provincias del Perú de sus incas reyes, descubrimiento y conquista por los españoles de la Corona de Castilla con otras singularidades concernientes a la historia. Lima, Imprenta y Librería de San Pedro. 217 pp.

ORELLANA RODRIGUEZ Mario y Jorge KALTWASSER P.

1964 "Las industrias líticas del departamento de El Loa". Antropología. Publicación del Centro de Estudios Antropológicos, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

PATTERSON, Thomas C. y Robert HEIZER

- 1965 "A preceramic stone tool collection from Viscachani, Bolivia". Nawpa Pacha. Publicación Internacional de Arqueología Andina. Instituto de Estudios Andinos. No. 3, pp. 107-113. Berkeley California.

PONCE SANGINES, Carlos

- 1970 Las culturas Wanharani y Chiripa y su relación con Tiwanaco. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia. Publicación No.23. La Paz. 77 pp.

RAIMONDI, Antonio

- s/f El Perú. Parte preliminar. Tomo I. Emp. Gráf. T. Scheuch, S.A. Lima. 341 pp.

RAVINES Rogger

- 1965 "Investigaciones arqueológicas en el extremo sur del Perú". Boletín del Museo Nacional de Antropología y Arqueología. Año I, No. 3, p. 2. Lima.
- 1967 "El abrigo de Caru y sus relaciones culturales con otros sitios tempranos del sur del Perú". Nawpa Pacha. Publicación Internacional de Arqueología. No. 5, pp. 39-57. Berkeley, California.
- 1967-1968 "Piedras pintadas del sur del Perú". Revista del Museo Nacional. Tomo XXXV, pp. 312-319. Lima.

RAVINES, Rogger y Juan José ALVAREZ SAURI

- 1967 Fechas radiocarbónicas para el Perú. Arqueológicas. Publicaciones del Instituto de Investigaciones Antropológicas. No. 11. Museo Nacional de Antropología y Arqueología. Lima. 58 pp.

RICHARD, Keyon y James H. COURTRIGHT

- 1958 "Geología de Toquepala, Perú". Boletín de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo. Época, No. 62, pp. 148-152. Lima.

ROLETT, G.

- 1920 "La Transhumance en Piémont". Revista Geografica Italiana. Año XXVII, pp. 38-46. Milan. (abril-agosto).

ROMERO, Emilio

- 1928 Geografía económica del Perú. Lima, Imp. Torres Aguirre. 537 pp.

SCHOBINGER, Juan

- 1969 Prehistoria de Suramérica. Nueva Colección Labor. Editorial Labor S.A. Barcelona. 296 pp.

STAPPENBECK, Ricardo

- 1925 "Zur geographie und geologie des hochlante von Parinacochas ind Sur Peru". Zeitschriefts Gesellschaft fur ertaunden. Nos. 9-10, pp. 355-366. Berlin.

STIGLICH, Germán

- 1922 Diccionario geográfico del Perú. Lima, Imp. Torres Aguirre. 1193 pp.

TORRES VARGAS, David

- 1948 Informe preliminar sobre la reserva de cobre en Ilo en el departamento de Moquegua. Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú. No. 131, Vol. II. pp. 49-124. Lima.

UHLE, Max

- 1917 Los aborígenes de Arica. Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile. Vol. I, No. 4-5, pp. 151-176. Santiago.

VELA, Rúben A.

- 1964 Catálogo de la colección Vela (Prehistoria americana). Contribución al XXXVI Congreso Internacional de Americanistas. Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica. Valencia.

VELARDE, Carlos E.

- 1908 La minería en el Perú. Vol. I. Lima. Tip. de la Opinión Nacional. 364 pp.

VESCELIUS, Gary S.

- 1963 "Some new finds at San Nicolás". Nawpa Pacha. Publicación Internacional de Arqueología Andina. No. 1, pp. 43-45. Berkeley, California.

WHITE, Nata M.

- 1963 "Analytic description of the chipped-stone industry from Snyders site, Calhoun County, Illinois". En: Miscellaneous studies in tipology and classification. Antropological papers, No. 19, pp. 1-70. Museum of Anthropology, The University of Michigan. Ann Arbor.

WITTHOFT, John

- 1956-1957 "The art of flint chipping". Ohio Archaeologist. The Archaeological Society of Ohio. Vol. 6, No. 4, pp. 138;142 y Vol. 7, Nos. 1, 2, 3 y 4, pp. 17 35, 42-46; 80-92 y 122-124. Ohio.