

CONTRIBUCION DEL ANALISIS DE LAS BNIG AL ESTUDIO DE LAS CADENAS OPERATIVAS LITICAS: PONT DE GOY (Valls, Alt Camp)

Manuel VAQUERO RODRIGUEZ¹

RESUMEN

La comunicación pretende destacar la importancia que para el conocimiento de las cadenas operativas líticas tiene el análisis de las Bases Negativas de Primera Generación (BNIG). En este contexto, se presentan los resultados del análisis de un conjunto de BNIG procedentes del centro de intervención de Pont de Goy (Alt Camp). Este estudio se realiza en el marco conceptual del Sistema Lógico-Analítico, aunque realizamos una crítica de su sistema de análisis, planteando un sistema de análisis que creemos se adecúa mejor a las características de los códigos morfológicos estudiados y permite un mejor acercamiento a los aspectos cualitativos presentes en las secuencias productivas. Los resultados de este estudio permiten plantear algunas conclusiones acerca de las estrategias productivas utilizadas y del continuum evolutivo en el que se encuadran los Sistemas Técnicos de Producción presentes en Pont de Goy.

ABSTRACT

This paper pretend to show the importance that the analysis of the Negative Basis of First Generation (BNIG) have in order to know the lithic operative chains. In this context, it is presented the results of the analysis of a whole of BNIG proceeding from a center of intervention at Pont de Goy (Alt Camp). This work is accomplished in the conceptual frame of the Logical-Analytical System, although we realize a critique of its system of analysis, planing a system of analysis which we think that is more adequate to the features of the morphological codes and permit a better approach to the qualitative aspects presents in the productive sequence. The results of this study permit to plan some conclusions about the productive strategy and the evolutive continuity in which the Technical Systems of Production presents at Pont de Goy are framed.

CONTEXTO GEOLOGICO Y GEOMORFOLOGICO

El centro de intervención prehistórico de Pont de Goy se encuentra en el extremo noroccidental de la comarca del Alt Camp, junto al margen izquierdo del río Francolí, en la parte interior de una curva que

describe el río poco después de su paso por el estrecho de La Riba (Fig. 1). Se encuentra, pues, en las cercanías de esta vía de comunicación estratégica entre la depresión Prelitoral catalana y la Conca de Barberà. La importancia de esta zona como área de ocupación preferencial para las paleocomunidades queda reflejada en la existencia de otras localizaciones arqueológicas que

¹ Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona (LAUBT). Imperial Tarraco, nº 1. 43005. Tarragona.

cercanas a Pont de Goy, como Picamoixons (Paleolítico Superior) o el Cau d'en Serra (II-III milenio).

El substrato de la zona estudiada está formado por materiales del Mioceno Superior, sobre los cuales se han formado las terrazas bajas y medias del Franco-lí. Es en la superficie de estos depósitos cuaternarios donde se han recogido los objetos que componen el registro arqueológico.

Estos materiales cuaternarios contienen gran número de nódulos de sílex, arrastrados por el río desde los afloramientos silíceos que aparecen entre los materiales triásicos del Macizo de Prades o desde las formaciones del Eoceno de l'Illa y Vilaverd. Los nódulos se presentan rodados y su tamaño es muy variable. La captación de materias primas no constituía, por tanto, un problema para las comunidades de cazadores-recolectores que ocuparon Pont de Goy.

CARACTERES GENERALES DEL REGISTRO

La localización arqueológica de superficie de Pont de Goy era ya conocida por Salvador Vilaseca (Vilaseca, 1940; 1973), quien llama la atención sobre la existencia, en las cercanías del Cau d'en Serra, de gran cantidad de sílex trabajado de *facies campinoide*. Con este término Vilaseca designaba una serie de industrias de aspecto arcaico que atribuía a comunidades de agricultores, aunque indicando los paralelismos con conjuntos auriniacienses y musterienses (Vilaseca, 1952).

Paralelamente, numerosos aficionados locales han visitado el yacimiento y recogido materiales. Los códigos morfológicos objeto del presente estudio fueron recogidos entre 1972 y 1978 por Josep Maria Gabarró, actualmente miembro del L.A.U.B.T., quien distinguió tres zonas en función de la aportación diferencial de restos arqueológicos, siendo la zona B la que proporcionó un mayor número de objetos (Fig. 2).

De los varios miles de piezas que componen esta colección, una parte fue ya objeto de un análisis preliminar en 1988 (Borrego *et al.*, 1989). De este análisis se infería un predominio de las estrategias constructivas especializadas sobre el plano horizontal, aunque con una presencia contrastada de la talla laminar, y un predominio de las Bases Positivas no laminares. A nivel de productos retocados (Bases Negativas de Segunda Generación), los morfotipos más representados eran denticulados (56.44 %), raederas (15.95 %), raspadores (10.8 %) y buriles (8.4 %) (Figs. 3 y 4). Como consecuencia de todas estas características, se situaba este tecnocomplejo en el contexto de las cadenas operativas del Paleolítico Superior Antiguo (Auriniaciense), pero con una representación todavía predominante de elementos técnicos característicos del Paleolítico Medio.

MARCO TEORICO Y SISTEMA DE ANALISIS

Este estudio se sitúa en el marco teórico del Sistema Lógico-Analítico, elaborado como una aplicación de la Lógica Histórica a los estudios paleo-ecológicos (Carbonell *et al.*, 1982). Centrado en la dimensión procesual de los sistemas productivos, la Lógica-Analítica discrimina los objetos en función de su situación en el encadenamiento técnico, distinguiendo una serie de categorías estructurales: Bases Negativas de Primera Generación (BN1G), Bases Positivas de Primera Generación (BP1G), Bases Negativas de Segunda Generación (BN2G), Bases Positivas de Segunda Generación (BP2G)... En este trabajo se analizarán los códigos morfológicos pertenecientes a la primera de dichas categorías estructurales procedentes del centro de intervención de Pont de Goy.

A partir de este contexto teórico se han elaborado sistemas de análisis adecuados a las características estructurales de cada una de las categorías. Dichos sistemas de análisis se plantean a partir de la jerarquización de los datos empíricos, sin la cual se considera imposible la contrastación de las hipótesis formuladas

(Carbonell *et al.*, 1982).

La producción tecnológica es concebida como un proceso contradictorio, consistente en la modificación del volumen y la forma de una base, con la destrucción de una forma natural y la creación de una forma antrópica. La dinámica técnica es el resultado de la relación de tres elementos: una fuerza productora de la contradicción, un agente que vehicule esa fuerza y el objeto sobre el cual la fuerza es aplicada. La síntesis de estos tres elementos y su interrelación da lugar a la unidad técnica (extracción).

Una vez establecidas las bases teóricas del proceso técnico es necesario elaborar un sistema de análisis de los objetos que permita un acercamiento a las características esenciales de dicho proceso. En lo que respecta a las BN1G, a los creadores del Sistema Lógico-Analítico se debe un sistema de análisis, elaborado en un principio para el estudio de cantos tallados y núcleos del Paleolítico Inferior (Carbonell *et al.*, 1982; 1983), pero hecho extensivo más tarde al conjunto de las BN1G (Carbonell y Mora, 1986). Este sistema de análisis está basado en la discriminación de una serie de caracteres significativos, unos morfológico-cuantitativos (carácter centrípeto, de profundidad y de oblicuidad) y otros morfológicos (delineación de las aristas frontal y sagital) de cuya conjunción se derivan los caracteres técnicos (procesuales) de la secuencia productiva. En este contexto, el carácter facial es definido como el elemento jerarquizante en torno al cual se ordenan el resto de los elementos. La aplicación de este sistema de análisis se traduce en la cuantificación de dichos caracteres, lo que permite el tratamiento estadístico de los datos y la definición de las asociaciones significativas existentes entre los mismos.

No obstante la capacidad operativa demostrada por este sistema de análisis y los resultados obtenidos en relación al estudio de tecnocomplejos del Paleolítico Inferior y Medio, creemos que su formulación privilegiada como jerarquizantes atributos no lo suficientemente

significativos si tenemos en cuenta los elementos estructurales que conforman una Base Negativa de Primera Generación.

En efecto, creemos que la observación y el análisis de una BN1G ha de partir de su consideración como un código morfológico cuya estructura viene determinada por la relación de dos elementos: un plano de interacción y un plano de configuración, constituido el primero por la superficie en la cual se aplica la fuerza responsable de la extracción y el segundo por la superficie en la cual se manifiesta morfológicamente la extracción, es decir, donde se encuentra el negativo de dicha unidad técnica (Fig. 5).

Dentro de este marco estructural, el plano de interacción se constituye como la superficie en la cual tiene lugar la síntesis de los tres elementos (agente, fuerza y objeto) responsables de la dinámica técnica, y, por lo tanto, como el elemento estructural central en el proceso productivo, ya que a partir de él se originan los caracteres morfológicos de la base. Por otra parte, siendo el plano de interacción el elegido voluntariamente por el tallador para realizar las extracciones, permite un acercamiento a las estrategias constructivas preconcebidas. Por tanto, el plano de interacción ha de ser el elemento estructural que jerarquice la ordenación de los datos empíricos. El número y la disposición de los planos de interacción con respecto a la morfología del objeto han de ser los elementos directores en el momento de definir los Sistemas Técnicos de Producción (S.T.P.) empleados en una determinada red tecnológica.

Desde este punto de partida, el Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Barcelona en Tarragona (LAUBT) viene trabajando en la elaboración y aplicación de un sistema de análisis para las BN1G, sistema que, a partir de la consideración del plano de interacción como elemento jerarquizante, ha de permitir una aproximación a la dimensión cualitativa de las estrategias de producción. Este sistema de análisis está fundamentado en la discriminación de los

siguientes factores:

1- Número de planos de interacción. El número de planos de interacción presentes en una base permite la distinción entre Sistemas Técnicos de Producción polarizados (un plano de interacción), bipolarizados (dos planos), tripolarizados o multipolarizados.

2- Disposición de los planos de interacción con relación al objeto. En este sentido, es importante la caracterización de la BN1G a partir del concepto de volumen minimal (Carbonell *et al.*, 1985), definido a partir de las tres dimensiones del objeto. Esta concepción volumétrica permite diferenciar en cualquier objeto tres planos: horizontal, sagital y transversal (Fig. 6). La situación del plano de interacción en cada uno de estos planos determina en buena parte modelos morfológicos y tipométricos distintos para los productos obtenidos. Paralelamente, es también importante, como veremos más adelante, considerar la situación del plano de interacción con respecto al centro de gravedad del objeto.

3- Interrelación de los planos de interacción en el interior de un mismo código morfológico. La disposición relativa de los planos de interacción entre sí permite diferenciar los sistemas de producción ortogonales (planos de interacción dispuestos entre sí de forma perpendicular) de los sistemas con planos de interacción paralelos y opuestos (no ortogonales). En este factor se incluyen también los fenómenos derivados de las relaciones jerárquicas entre los planos. Aquí se incluiría igualmente la disposición de los planos en la dimensión temporal (anterioridad o posterioridad de unos planos con respecto a otros).

4- Modo de configuración. Esta variable se refiere a la morfología de la superficie o plano de configuración y depende en buena parte del número de unidades técnicas y de la inclinación de dichas unidades técnicas con respecto al plano de interacción. En cuanto a la discriminación de los modos de configuración, hemos seguido la clasificación propuesta por

Michel Guilbaud (Guilbaud, 1987; 1985-1987), quien distingue los siguientes tipos: cónico (CO), centrípeto (CE), cilíndrico (CI), cónico inverso (CO) y neutro (NE). Así mismo, este sistema permite tener en cuenta la presencia de estrategias bifaciales, con la combinación a partir de un mismo plano, pero en sentidos opuestos, de distintos modos de configuración. Así, por ejemplo, tendríamos las configuraciones centrípeto bifacial (CECE), cónico-centrípeto (COCE), etc.

Estos cuatro primeros factores permiten la caracterización de los dos elementos estructurales de la BN1G: el plano de interacción (factores 1, 2 y 3) y el plano de configuración (factor 4). A partir de aquí, pueden introducirse otras variables con el fin de completar el análisis:

5- Fase de la secuencia constructiva. Este factor hace referencia a la fase dentro del proceso de producción en la que se encuentra el objeto, pudiendo distinguirse básicamente tres fases: inicialización, configuración y terminal. La fase de inicialización corresponde al momento inicial de la explotación de una base, en el que se realizan las primeras extracciones y se prepara la base para una explotación dinámica de la misma. La fase de configuración corresponde a un momento avanzado del proceso, durante el cual el objeto presenta un modo de configuración bien definido. Finalmente, en la fase terminal el objeto se encuentra al límite de su capacidad productiva, pudiendo llegar incluso a perder la morfología característica de una BN1G (criptogénesis).

6- Continuidad de la arista de interacción. Cada unidad técnica se traduce, en la intersección entre el plano de configuración y el de interacción, en la presencia de una arista de interacción, cuya continuidad o discontinuidad puede indicarnos la continuidad o discontinuidad entre los distintos planos o Sistemas Técnicos de Producción utilizados.

7- Sentido de las extracciones. La obtención continuada de extracciones adyacentes puede realizarse

en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario, aunque también puede ser alterna.

ANÁLISIS DEL REGISTRO

Han sido analizadas un total de 264 BN1G. El recuento del número de planos de interacción presentes en cada pieza muestra que la mayoría de ellas presentan un solo plano (176, el 66.66 %). Sesenta y cinco de las BN1G (24.62 %) mostraban una estructura desarrollada a partir de dos planos. El número de piezas con más de dos planos es muy reducido (14 con tres planos, 4 con cuatro, 4 con cinco y 1 con seis). Estas cifras indican el elevado grado de polarización de la industria, con la existencia en la mayor parte de las piezas de un plano de interacción preferencial a partir del cual se realizan las extracciones.

Piezas con un plano de interacción

La mayor parte de las BN1G con un único plano de interacción desarrollan la interacción a partir del plano horizontal del objeto, es decir, del plano paralelo a la longitud. En concreto, en 129 piezas (el 73.29 %) las extracciones se realizan desde el plano horizontal, mientras que los planos sagital y transversal únicamente son utilizados en 20 y 27 casos respectivamente. La elección del plano horizontal como preferencial a la hora de realizar las extracciones plantea importantes consecuencias en lo que respecta a la morfología de las Bases Positivas obtenidas. La orientación de los planos técnicos o de interacción de forma perpendicular al espesor de la pieza lleva consigo un desarrollo corto de las extracciones (Carbognell *et al.*, 1985), es decir, una limitación de la dimensión longitud, lo que se traduce en una obtención preferencial de BP no laminares. Por el contrario, una interacción a partir del plano transversal del objeto, es decir, en el sentido perpendicular a su longitud implica la posibilidad de un desarrollo largo de las extracciones y de un mayor índice de alargamiento (relación

longitud/anchura de las BP) en proporción directamente proporcional al valor de la longitud de la BN1G (Fig. 7).

La obtención preferencial de BP no laminares se manifiesta en el análisis tipométrico de las BP del sector estudiado en 1989. De las 190 BP analizadas, sólo 55 (el 28.94 %) presentaban una tipometría de tipo laminar.

Paralelamente a este predominio de las estrategias constructivas polarizadas a partir del plano horizontal, se observa, en el grupo de BN1G de Pont de Goy con un único plano de interacción, un predominio de la técnica bifacial, es decir, de las estrategias basadas en la obtención de BP en ambos sentidos a partir del plano de interacción (el 63.28 % de las BN1G con un plano son bifaciales, mientras que el 36.71 % son unifaciales).

En relación con este predominio de la técnica bifacial se encuentra el de determinados modos de configuración, como el COCE (que con 40 piezas es el segundo modo de configuración más representado), el COCO (15), el CONE (21), el CECE (10), etc. En la tabla puede observarse la concentración de las configuraciones centrípetas, y singularmente de la Cónica-centrípeta (COCE), entre las BN1G desarrolladas a partir del plano horizontal. El mismo fenómeno se observa para la configuración Cónica bifacial (COCO). En el caso de las configuraciones CONE y CONO los planos sagital y transversal alcanzan una mayor representación, mientras que en las piezas con una configuración cilíndrica el plano horizontal es utilizado de forma no preferencial. Hay que destacar el escaso número de piezas con un configurado neutro entre las BN1G con un solo plano de interacción.

No obstante la amplia variabilidad en lo que respecta a los modos de configuración presentes, una visión global de las BN1G de Pont de Goy muestra la existencia de un continuum morfológico entre todas ellas. En este contexto, la diferencia entre las distintas

morfologías vendría dada por el grado de desplazamiento del plano de interacción con respecto al centro

	CENO	CENE	CECE	COCE	CONO	CONE	COCO	CINO	CINE	CICE	NENE	NENO
H	5	2	10	37	33	14	14	4	-	1	3	6
T	-	-	-	1	11	4	-	6	3	1	-	1
S	-	-	-	2	9	3	1	2	3	-	-	-
	5	2	10	40	53	21	15	12	6	2	3	7

Tabla 1.

de gravedad de la pieza. El progresivo alejamiento del plano de dicho centro implica una mayor disimetría entre la morfología de ambas caras, ya que mientras en una aumenta el ángulo entre el plano de interacción y el de configuración, en la otra disminuye.

Tendríamos de este forma una serie de morfologías simétricas, con el plano de interacción situado en el centro de gravedad del objeto. Serían las configuraciones CECE y COCO, siendo la diferencia entre las dos el resultado de la diferencia en el valor de la dimensión espesor del objeto. El desplazamiento del plano de interacción desde el centro de gravedad tendería como consecuencia unas morfologías cada vez más disimétricas, mediante la acentuación del carácter cónico de una de las caras y del carácter centrípedo de la opuesta. Esta disimetría culminaría en la práctica desaparición de la superficie de configuración centrípedo, que desempeñaría el papel de preparación del plano de interacción para realizar las extracciones sobre la superficie opuesta (Fig. 8). En este caso, la configuración COCE termina equiparándose morfológicamente a las configuraciones CONO (con plano de interacción cortical o fractura) y CONE (con plano de interacción preparado por una o varias extracciones aisladas).

Se establece, por tanto, una continuidad entre los distintos modos de configuración apuntados. El análisis de las BNIG del centro de intervención de Pont de Goy muestra la dificultad de establecer una solución de continuidad clara entre los distintos modos

de configuración, existiendo todo tipo de formas de transición entre ellos, en función del desplazamiento del plano de interacción con respecto al centro de gravedad.

Esta continuidad indica las potencialidades evolutivas de un Sistema Técnico de Producción bifacial centrípedo/cónico. Paralelamente a la reducción del carácter bifacial de dicho Sistema Técnico de Producción y al aumento de la disimetría de los planos de configuración, la posibilidad de un desarrollo de las BP en el sentido de la dimensión longitud también aumenta. Esta evolución permite, al mismo tiempo, la explotación de nódulos de materia prima de diversa morfología, con independencia del valor que alcance su espesor, factor limitante de las posibilidades productivas de un Sistema Técnico de Producción bifacial centrípedo. Dentro de un sistema bifacial en el que el plano de interacción se mantenga próximo al centro de gravedad, el aumento del espesor de la BNIG implica una mayor dificultad en la obtención de las BP, dificultad que culmina con el reflejamiento sistemático de las extracciones y la imposibilidad, por lo tanto, de continuar la explotación.

En este sentido hay que interpretar la aparición entre las BNIG de Pont de Goy de un buen número de formas bipiramidales (es decir, con una configuración COCO), como un intento de continuar explotando mediante una técnica bifacial BNIG de gran espesor. La existencia, a ambos lados de la arista de interac-

ción, de series de extracciones reflejadas muestra la pérdida de dinamismo del sistema, lo que hace imposible la continuación de las extracciones. La única posibilidad de proseguir la explotación sería un cambio drástico del plano de interacción o del Sistema Técnico de Producción empleado. De esta forma, la evolución hacia un Sistema Técnico de Producción Monopolarizado Unifacial se muestra como la única forma de dar respuesta, desde un sistema bifacial, a la necesidad de obtener BP con un mayor desarrollo de la dimensión longitud, ya que la otra posibilidad evolutiva, la acentuación del carácter cónico de ambas caras, impide un óptimo aprovechamiento de las capacidades productivas de las bases (Fig. 9).

La limitación para obtener soportes más largos desde una técnica bifacial se observa igualmente si tomamos en consideración las BN1G que, con un solo plano de interacción, lo sitúan en el plano transversal del objeto. El 66 % de dichas piezas son unifaciales, mientras que en el resto el configurado de una de las caras desempeña claramente una función de preparación de las extracciones sobre el plano opuesto. En este sentido, hay que destacar la práctica ausencia, entre estas piezas, del configurado centrípeto, así como del configurado COCE, que, de esta forma, aparece ligado claramente a una explotación desde el plano horizontal. Así mismo, se establece una relación entre la explotación desde el plano transversal y la configuración cilíndrica. De las 20 piezas que presentan una configuración cilíndrica, 10 desarrollan la interacción desde el plano transversal.

Por otra parte, el hecho de que la mayor parte de los objetos con una estructura claramente encaminada a la obtención de BP laminares hayan sido configurados a partir del plano transversal indica claramente la vinculación que se establece entre ambos factores.

En lo que respecta a las fases de la secuencia constructiva en las que se encuentran las BN1G analizadas, la gran mayoría corresponde a la fase de configuración (130, el 74.28 %). Sólo el 12.57 % se

encuentra en la fase de inicialización y el 5.14 % en la terminal. Un número tan bajo de piezas en la fase final de la secuencia productiva indica el reducido grado de criptogénesis; es decir, las BN1G no eran explotadas hasta sus últimas posibilidades, fenómeno ligado a la gran abundancia de materia prima que el medio circundante ofrecía a los paleo-pobladores de Pont de Goy. En este sentido se ha de destacar que incluso piezas en la fase terminal conserven en buena medida el córtex original, clara muestra de la inexistencia de un proceso de descorticalización sistemática de los nódulos en el inicio de la secuencia. Singularmente, hay que resaltar este hecho en el caso de una serie de BN1G claramente encaminadas a la producción laminar que presentan buena parte de la superficie cortical, ya que el mismo fenómeno ha sido señalado en otros tecnocomplejos del Paleolítico Superior catalán, como en el auriñaciense de Can Crispins (Soler, 1986). En este sentido, la estructura en la cual plano de interacción y plano de configuración forman un ángulo diedro agudo, presente también en Can Crispins, aparece igualmente en Pont de Goy, aunque solamente en tres casos (Fig. 17.4).

Sintetizando lo dicho hasta aquí, el análisis de las BN1G con un solo plano de interacción, categoría predominante en Pont de Goy, muestra la existencia de dos Sistemas Técnicos de Producción diferenciados, aunque ya vimos anteriormente la continuidad estructural que existía entre ambos:

a-) Por un lado, un S.T.P. Bifacial, en el que la interacción se realiza en ambos sentidos a partir de un plano, preferentemente el horizontal, situado cerca del centro de gravedad del objeto. La configuración puede ser CECE, COCO o COCE. El alejamiento progresivo del plano de interacción con respecto al centro de gravedad de la pieza implica el paso al sistema siguiente (Figs. 11 y 12).

b-) Sistema Técnico de Producción Unipolarizado en el que el plano, horizontal o transversal, se encuentra en posición distal con respecto al centro de gravedad

del objeto. El plano de interacción puede ser preparado mediante una configuración centrípeta, mediante una o varias extracciones aisladas, o bien puede aprovechar un plano de fractura o ser cortical. La configuración es, preferentemente, CO o CI. Este sistema permite un mayor desarrollo de la dimensión longitud de las BP (Fig. 13).

Piezas con dos planos de interacción

Los Sistemas Técnicos de Producción bipolarizados, es decir, cuya estructura morfotécnica viene definida por la presencia de dos planos de interacción, representan un 24.62 % del total de las BNIG analizadas (65 piezas). Esta desproporción con respecto a las piezas con un solo plano de interacción es un reflejo, como hemos visto, de la importancia que los S.T.P. Unipolarizados tienen en el contexto de la red tecnológica de Pont de Goy.

Esta dinámica bipolar, resultado de la relación dialéctica entre los planos de interacción, puede estructurarse de dos formas, configurando dos Sistemas Técnicos de Producción diferenciados:

a-) Los planos de interacción pueden disponerse entre sí de forma perpendicular (ortogonal) (Fig. 14).

b-) Los planos pueden disponerse de forma paralela (opuesta) (Fig. 15).

En este marco, la estrategia ortogonal es la más frecuente entre las BNIG bipolarizadas de Pont de Goy, con un 72.30 %, mientras que la estrategia de planos opuestos alcanza el 26.15 %.

Hay que resaltar el hecho de que, en la mayor parte de los casos (50, el 76.92 %), uno de los planos elegidos para desarrollar la interacción es el horizontal, en consonancia con la importancia que este plano tiene en el conjunto de las estrategias constructivas, como vimos al hablar de las BNIG con un solo plano

de interacción. En las piezas con un S.T.P. Ortogonal la combinación Horizontal-Transversal aparece en 22 casos y la Horizontal-Sagital en 18, mientras que la Transversal-Sagital sólo se encuentra en siete. En lo que respecta a las estrategias con planos opuestos, la dialéctica Horizontal-Horizontal es también la más frecuente (el 58.82 %), aunque en este caso las interacciones desde otros planos (Sagital-Sagital, Transversal-Transversal) alcanzan valores más importantes.

El análisis de los modos de configuración muestra el mismo predominio de las configuraciones bifaciales, aunque de una forma menos acentuada que entre las piezas unipolarizadas. Destaca en esta ocasión que los modos de configuración de tipo neutro (NENE, NENO) representan la mitad del total de modos de configuración, aunque en la mayoría de los casos se encuentran en la misma pieza con otros modos de configuración más desarrollados de tipo cónico, cilíndrico o centrípeta. En muchos casos se trata de un aprovechamiento de morfologías creadas mediante los modos de configuración citados, en un contexto de jerarquización entre los planos. En este sentido, es de destacar la repetición de determinadas estructuras, como los S.T.P. bipolarizados ortogonales con configuración cónica desde un plano y neutra desde el otro, o cónica-centrípeta y neutra respectivamente. Por otra parte, en varias piezas se observa la combinación, de forma ortogonal, de los dos Sistemas Técnicos de Producción característicos de las BNIG con un plano de interacción, es decir, del S.T.P. Bifacial y del S.T.P. Unipolarizado.

En la tabla 2 puede apreciarse cómo las configuraciones centrípetas y cónico-centrípetas (COCE) continúan, como en las BNIG unipolarizadas, desarrollándose preferentemente a partir del plano horizontal. Las configuraciones cónicas se distribuyen de forma similar entre los tres planos, mientras que las morfologías cilíndricas se configuran preferentemente a partir de los planos transversal y sagital.

En cuanto a las fases de la secuencia constructiva, se observa el mismo predominio de la fase de configuración que veíamos en las piezas unipolarizadas.

En la fase de configuración se encuentra el 70.76 % de las piezas, el 10.76 % en la de inicialización y el 13.84 % en la terminal. Ambos tipos de

	CENO	CENE	CECE	COCE	CONO	CONE	COCO	CINO	CINE	CICE	NENE	NENO
H	-	3	5	10	9	3	2	-	1	-	13	14
T	-	-	-	1	3	5	-	5	3	-	6	14
S	-	-	-	3	7	1	1	6	1	-	5	9
	-	3	5	14	19	9	3	11	5	-	24	37

Tabla 2.

S.T.P., ortogonal y opuesto, se encuentran en todas las fases. No obstante, se ha observado la repetición, en el marco de un S.T.P. bipolarizado con planos opuestos, de un modelo de inicialización de núdulos de materia prima con características volumétricas cúbicas, de gran espesor. Este modelo consiste en la obtención, preferentemente sobre los planos sagital u horizontal, de un plano de interacción mediante una gran extracción, plano a partir del cual se realizan las extracciones. A continuación se obtiene una segunda superficie de interacción sobre el plano opuesto por medio de la obtención de otra gran BP, para realizar seguidamente extracciones desde este segundo plano (Fig. 10).

El gran dinamismo de este Sistema Técnico de Producción viene dado por el hecho de que la dialéctica entre ambos planos permite afrontar los problemas derivados de los accidentes de talla producidos durante la secuencia. Así, por ejemplo, los negativos de extracciones reflejadas procedentes de un plano pueden ser eliminados actuando desde el plano opuesto. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de los núcleos de Pont de Goy presentan este tipo de accidentes de talla.

Piezas con más de tres planos

Dada la gran polarización de las estrategias constructivas de Pont de Goy, es lógico que las BNIG con más de dos planos de interacción sean poco numerosas. En conjunto, las piezas con tres, cuatro, cinco o seis planos de interacción suman únicamente el 8.71 % del total.

En líneas generales, la multiplicación de los planos de interacción parece obedecer básicamente a tres causas:

- a-) Introducción de uno a más planos en una estructura unipolar o bipolar, en un intento de aprovechar las morfologías creadas con anterioridad (Fig. 16).
- b-) Presencia de secuencias constructivas poco desarrolladas, con un escaso número de unidades técnicas, sin que exista una estrategia bien definida.
- c-) Gran complejidad del proceso productivo, con extracciones desde gran número de planos. Las extracciones desde un plano crean las plataformas de interacción para actuar desde otros planos.

En todos los casos se establece una relación entre la multiplicación de planos de interacción y el modo de configuración neutro, con ausencia de

morfologías de configuración bien definidas (ver tabla 3). Aunque hay que destacar aquí, nuevamente, la relación entre el configurado cilíndrico y la explotación desde el plano transversal.

	CENO	CENE	CECE	COCE	CONO	CONE	COCO	CENO	CINE	CICE	NENE	NENO
H	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	11	17
T	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	4	13
S	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	9	22
	-	1	-	-	5	1	-	2	1	-	24	52

Tabla 3.

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que pueden extraerse del análisis de las BNIG de Pont de Goy, con vistas a la reconstrucción de la cadena operativa, son las siguientes:

1.- A nivel de la captación de materias primas, el entorno inmediato al centro de intervención permite a los paleo-pobladores de Pont de Goy disponer de gran cantidad de sílex de buena calidad. Esto se traduce en la ausencia de procesos criptogenéticos, es decir, no tiene lugar un aprovechamiento intensivo de las bases.

2.- La secuencia productiva muestra un predominio claro de las estructuras unipolarizadas, y, dentro de éstas, de los Sistemas Técnicos de Producción bifaciales que utilizan el plano horizontal del objeto como superficie de interacción preferencial. En este contexto, se observa una continuidad morfotécnica entre este S.T.P. bifacial y el S.T.P. unipolarizado unifacial con el plano de interacción en posición distal con respecto al centro de gravedad de la base, sistema este último que está ligado a una mayor utilización del plano transversal. La presencia en Pont de Goy de formas de transición entre ambos sistemas abona la hipótesis de la inexistencia de una solución de continuidad entre

ellos. Paralelamente, esta evolución se presenta como una forma desde un S.T.P. bifacial, de llegar a un sistema que privilegie la dimensión longitud de las BP, dada la falta de dinamismo de las morfologías bipiramidales (CO bifacial).

3.- Entre los Sistemas Técnicos de Producción bipolarizados hay un predominio de las estructuras ortogonales, aunque las BNIG con planos paralelos opuestos están bien representadas, especialmente en su fase de inicialización.

4.- Escasa representación de los sistemas con más de tres planos de interacción.

Vemos, por lo tanto, que la red tecnológica del centro de intervención de Pont de Goy aparece caracterizada por un predominio, a nivel de Sistemas Técnicos de Producción de los sistemas bifaciales horizontales, pero con una buena representación de los sistemas unipolarizados unificiales con tendencia a latransversalidad. Esta estructura tecnológica confirmaría la hipótesis, planteada a partir del análisis de las BN2G, de que nos encontramos en presencia de una industria de transición entre los sistemas bifaciales centrípetos, característicos del Paleolítico Medio, y los sistemas unipolarizados característicos del Paleolítico

Superior. Es más, creemos que los sistemas productivos presentes en Pont de Goy permiten plantear la continuidad, y no la ruptura, entre las redes tecnológicas de ambos períodos. En este contexto, la necesidad de obtener soportes más alargados se encontraría en el origen de este cambio tecnológico.

En la base de este planteamiento se encuentra la consideración del cambio tecnológico como el resultado de la contradicción que se establece entre el Sistema Técnico de Producción existente y las necesidades a las que debe dar respuesta, aunque, no obstante, puede haber una sobredeterminación de esta contradicción fundamental en función de otros factores de tipo *cultural*.

La transición de un Sistema Técnico de Producción a otro y, por tanto, de una cadena operativa a otra, vendría caracterizada por un cambio en la concepción volumétrica de las bases. En este sentido, el modelo transicional representado por Pont de Goy difiere del señalado por Boeda (Boeda, 1990) en Roc de Combe y Rocourt, donde el cambio tecnológico viene definido por el paso de la explotación de una superficie a la explotación de un volumen, pero manteniendo la misma concepción volumétrica.

En Pont de Goy el cambio tecnológico vendría marcado por un doble proceso: por una parte, por el desplazamiento de plano de interacción con respecto al centro de gravedad del objeto, y, por otro, por un cambio en cuanto al plano usado preferencialmente para realizar las extracciones (paso de la horizontalidad a la transversalidad).

BIBLIOGRAFIA

BOEDA, E. (1990): De la surface au volume. Analyse des conceptions des débitages levallois et laminaire. *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Colloque international de Nemours, 9-11 mai 1988. Mémoires du Musée de Préhist. d'Ile-de-France, 3: 63-68.

BORREGO, A. *et al.* (1989): Pont de Goy: estructura lítica i cadenes operatives d'un complex a l'aire lliure de caçadors recol.lectors. *XXXV Assemblea intercomarcal d'estudiosos de Catalunya*. Institut d'Estudis Vallencs. Valls: 135-150.

CARBONELL, E.; GUILBAUD, M. y MORA, R. (1982): Application de la methode dialectique a la construction d'un systeme analytique pour l'etude des materiaux du Paléolithique Inferieur. *Dialektikè*: 7-23.

CARBONELL, E.; GUILBAUD, M y MORA, R. (1983): Utilización de la Lógica Analítica para el estudio de tecnocomplejos a cantos tallados. *Cahier Noir*, 1. CRPES. Girona: 3-64.

CARBONELL, E.; GUILBAUD, M. y MORA, R. (1985): Application of the Logical Analytical System to the Middle Paleolithic period. The techno-complex of St. Cesaire (Charente Mne) and Abric Romani (Catalunya). *Cahier Noir*, 2. CRPES. Girona: 11-70.

CARBONELL, E. y MORA, R. (1986): *El Sistema Lógico-Analítico i la teoria del "transfer" en l'estudi dels complexos lítics*. Societat Catalana d'Arqueologia. Dossier III. Barcelona.

- GUILBAUD, M. (1987): Le débitage comme expression d'une réalité psychique. *Sistemes d'anàlisi en Prehistòria*. CRPES. Girona: 148-179.
- GUILBAUD, M. (1985-87): Dynamique du débitage. *Dialektike*: 8-15.
- SOLER, N. (1986): *Les indústries del Paleolític Superior en el Nord de Catalunya*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Barcelona.
- VILASECA, S. (1940): El Cau d'en Serra (Cueva sepulcral de Picamoixons, término de Valls). *Ampurias*, II: 145-158.
- VILASECA, S. (1952): Sobre las industrias líticas tarraconenses de aspecto campiniense. *Boletín Arqueológico*. Epoca IV. Fasc. 37-40: 1-12.
- VILASECA, S. (1973): *Reus y su entorno en la Prehistoria*. Asociación de Estudios Reusenses. Reus.



Fig. 1: Plano topográfico de la zona en la que se indica, en punteado, el área en la que aparece el registro arqueológico (Extrido de la hoja nº 446 del S.G.E. Escala 1:50.000).

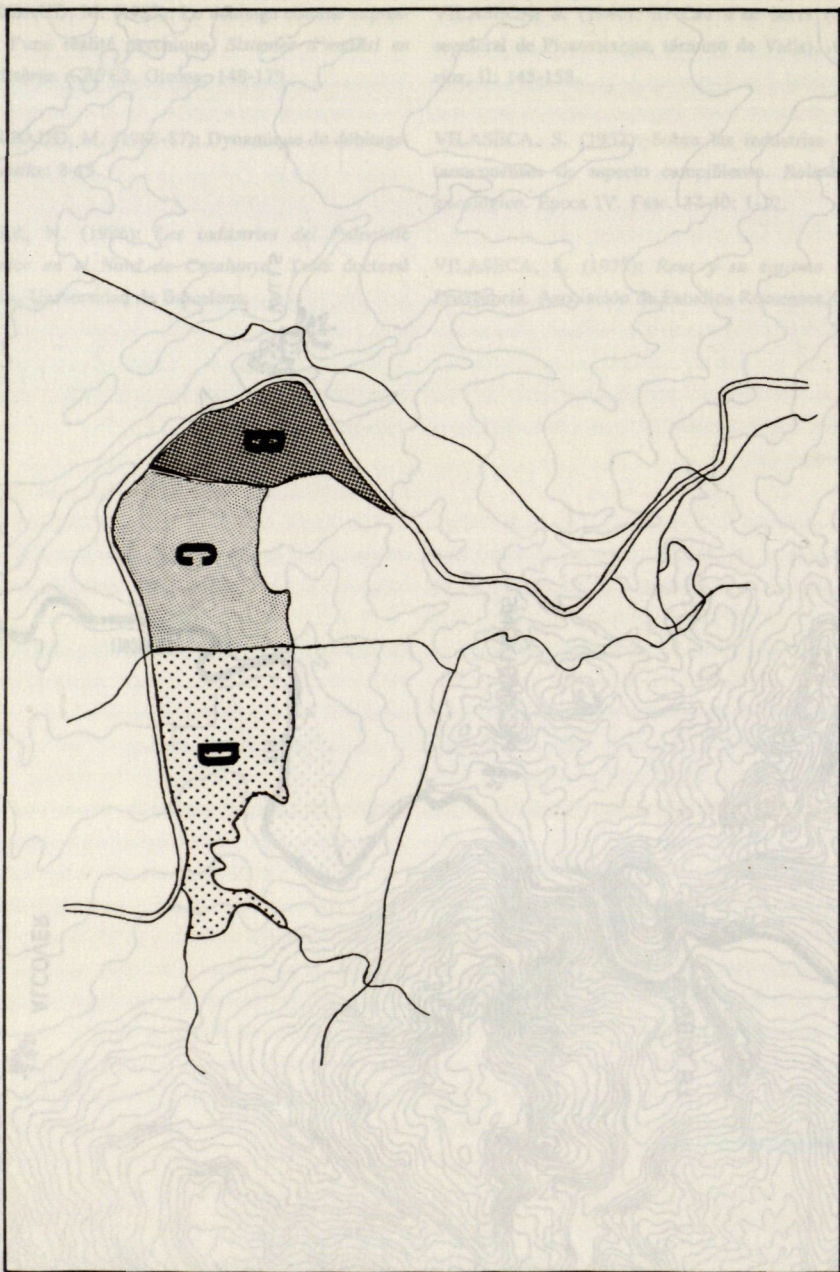


Fig. 2: Plano de la zona indicando las tres macrozonas diferenciadas en función de la desigual distribución del registro.

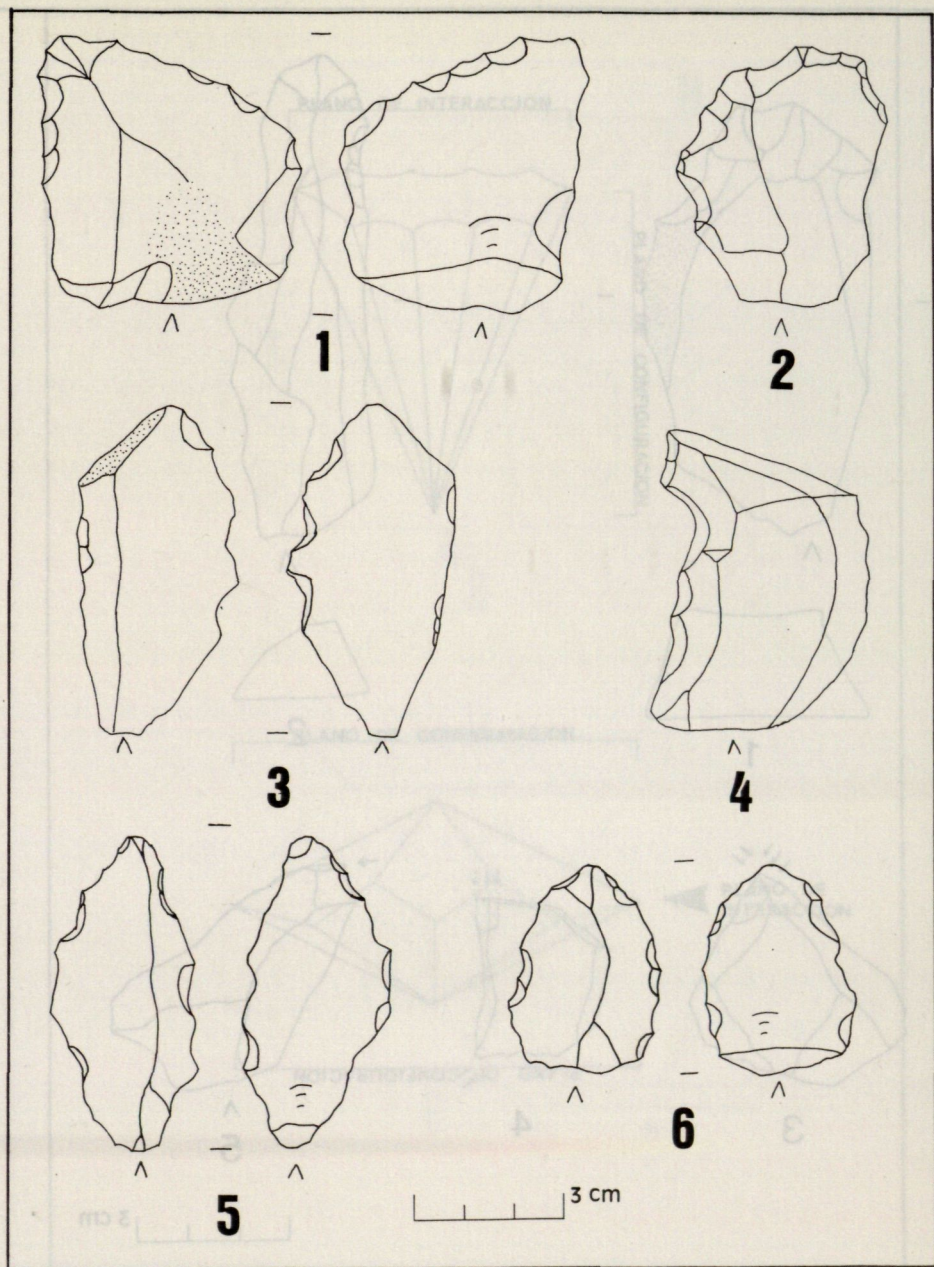


Fig. 3: Pont de Goy - BN2G

Raspadores: 1 (PG-375). Denticulados: 2 (PG-91), 3 (PG-2043), 4 (PG-597) y 5 (PG-1095). Punta: 6 (PG-1195).

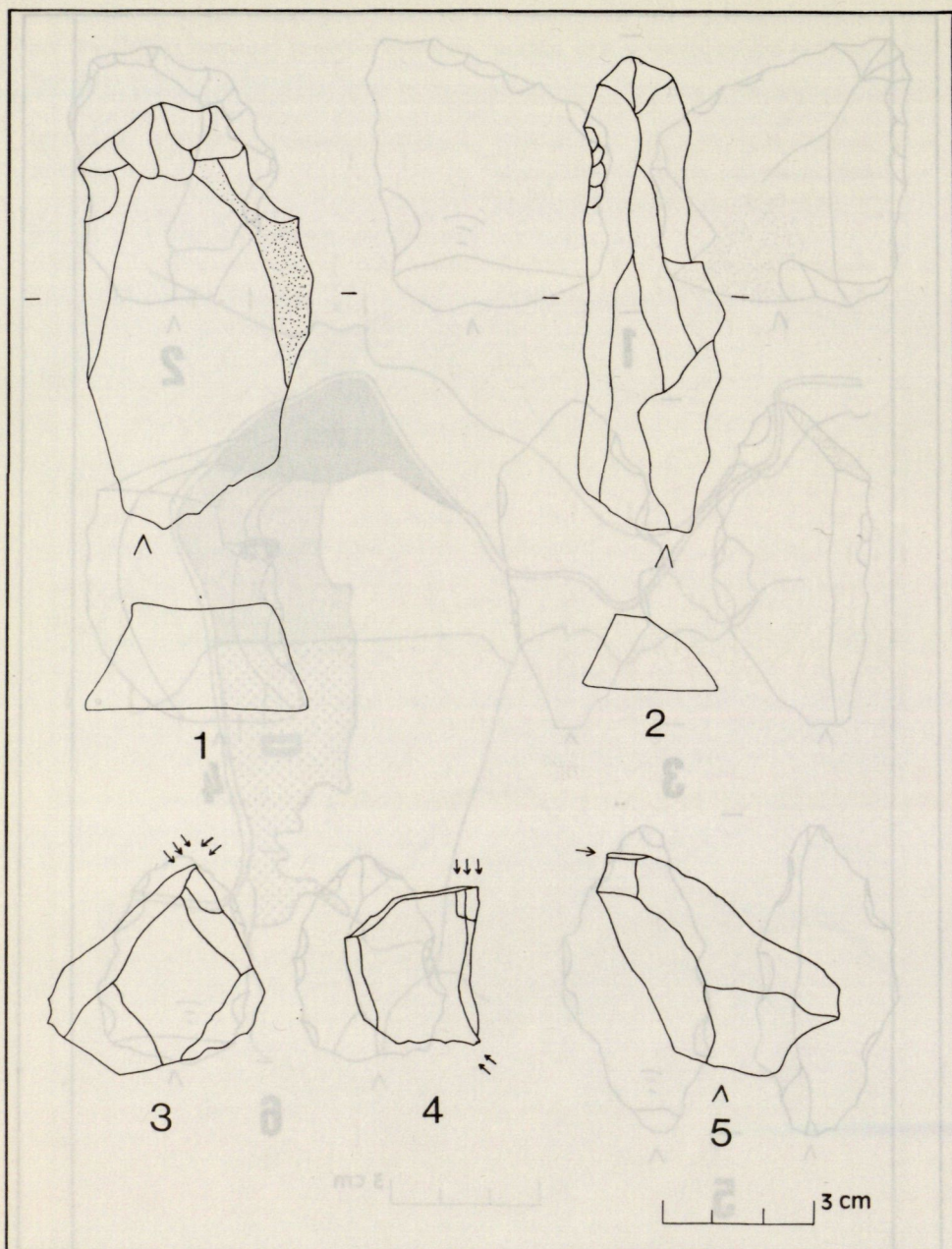


Fig. 4: Pont de Goy - BN2G

Raspadores: 1 (PG-2117) y 2 (PG-1551). Buriles: 3 (PG-5042), 4 (PG-5073) y 5 (PG-5067).

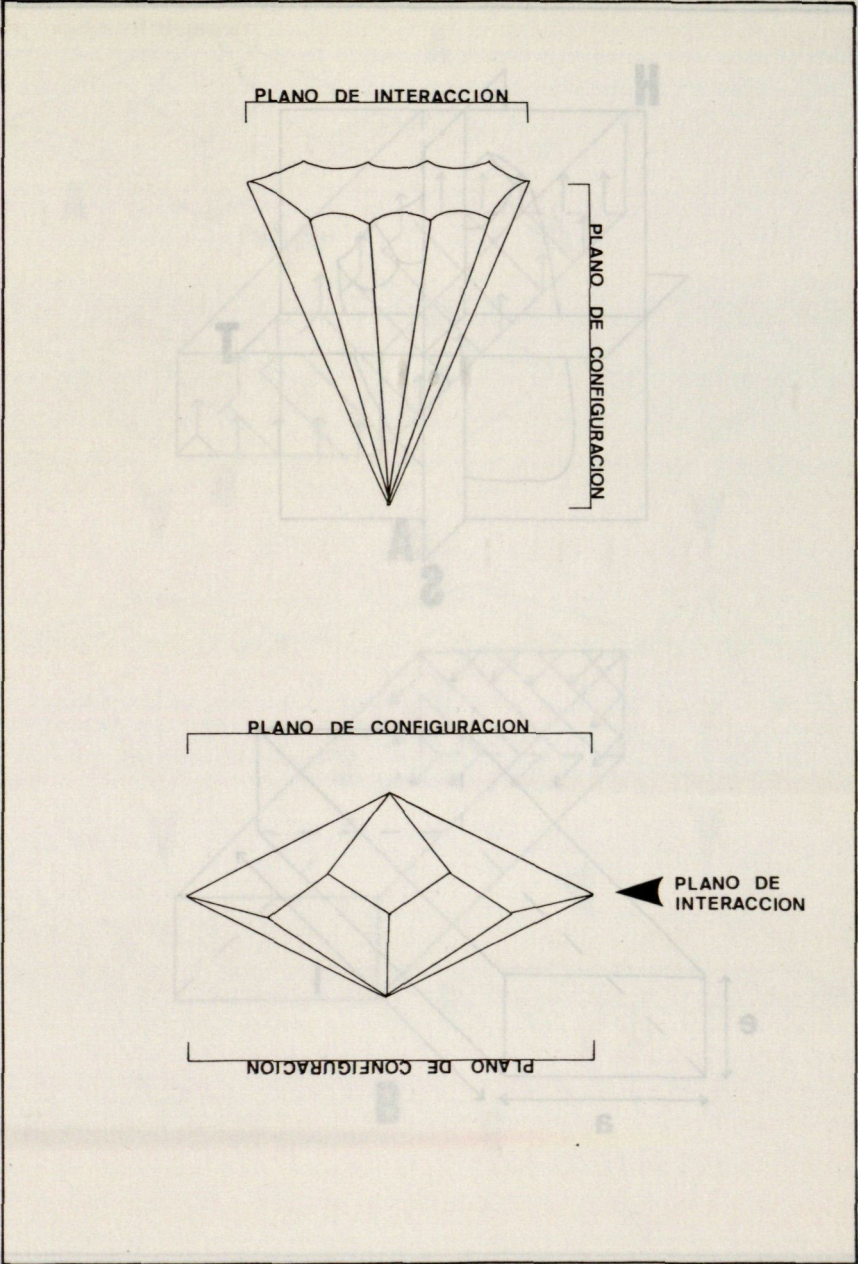


Fig. 5: Elementos estructurales de una Base Negativa de Primera Generación: plano de interacción y plano de configuración.

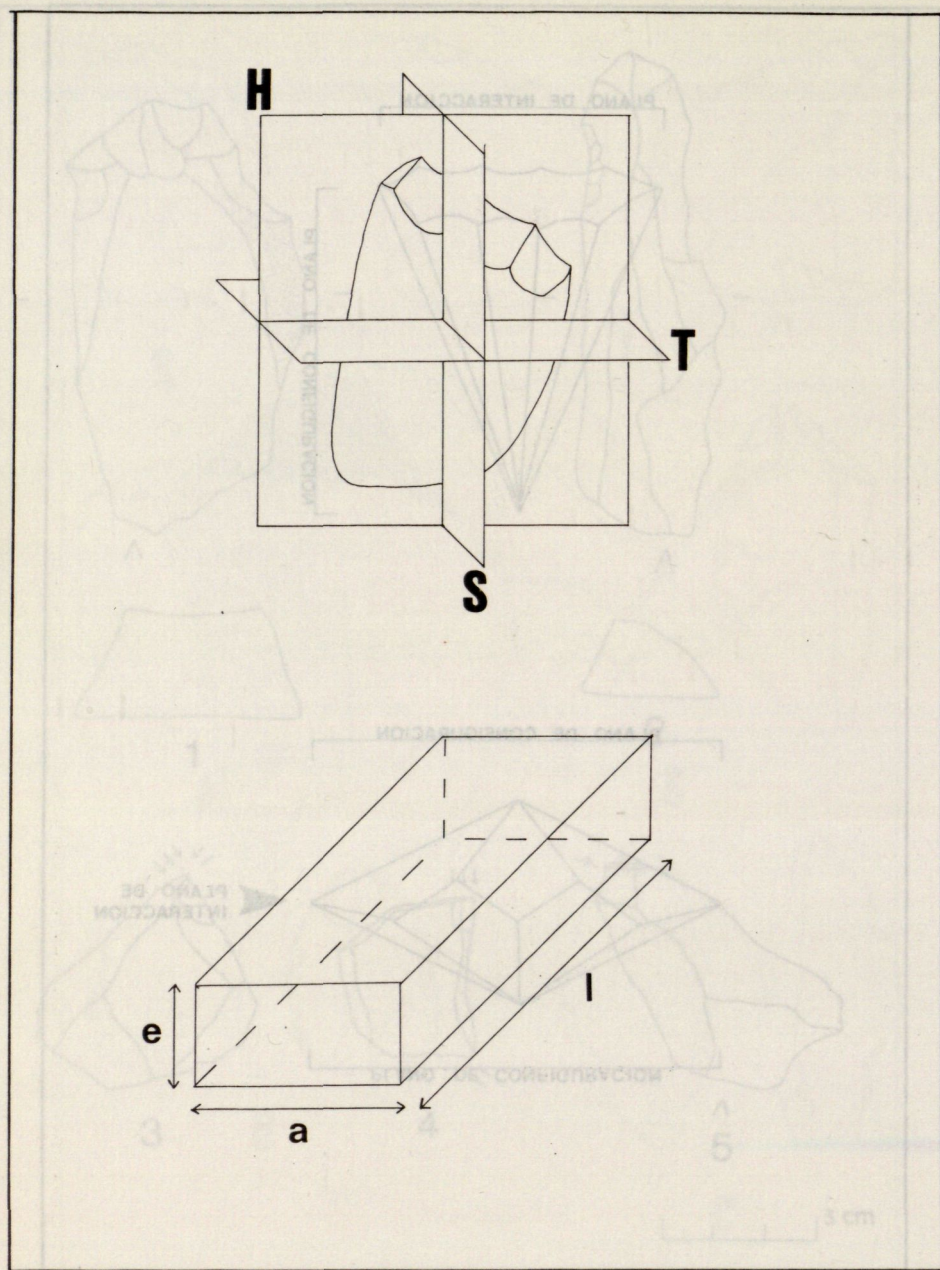


Fig. 6: Planos Horizontal (H), Transversal (T) y Sagital (S), caracterizados a partir del concepto de volumen minimal, que viene definido por las tres dimensiones del objeto: longitud (l), anchura (a) y espesor (e).

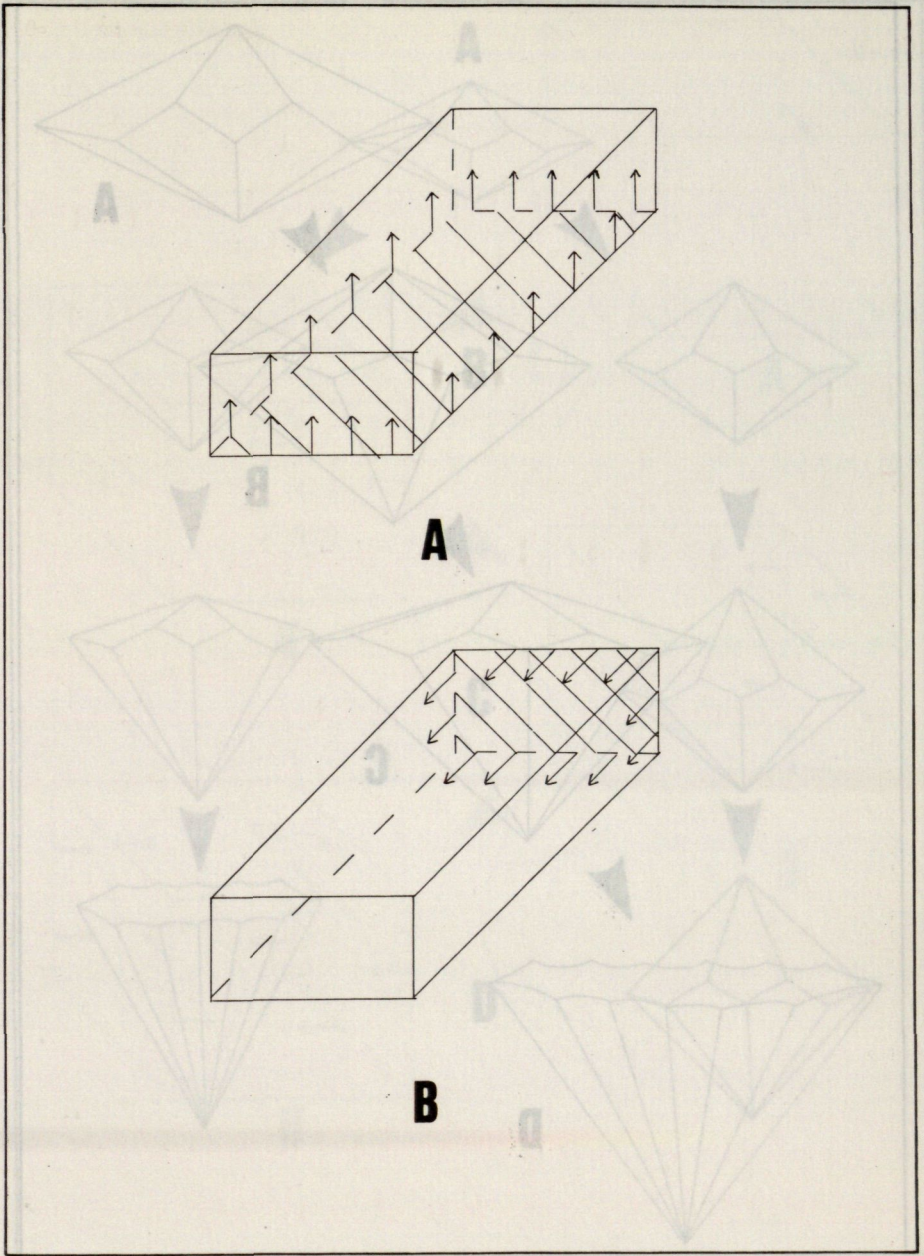


Fig. 7: Explotación de un volumen desde el plano horizontal (A) y desde el plano transversal (B).

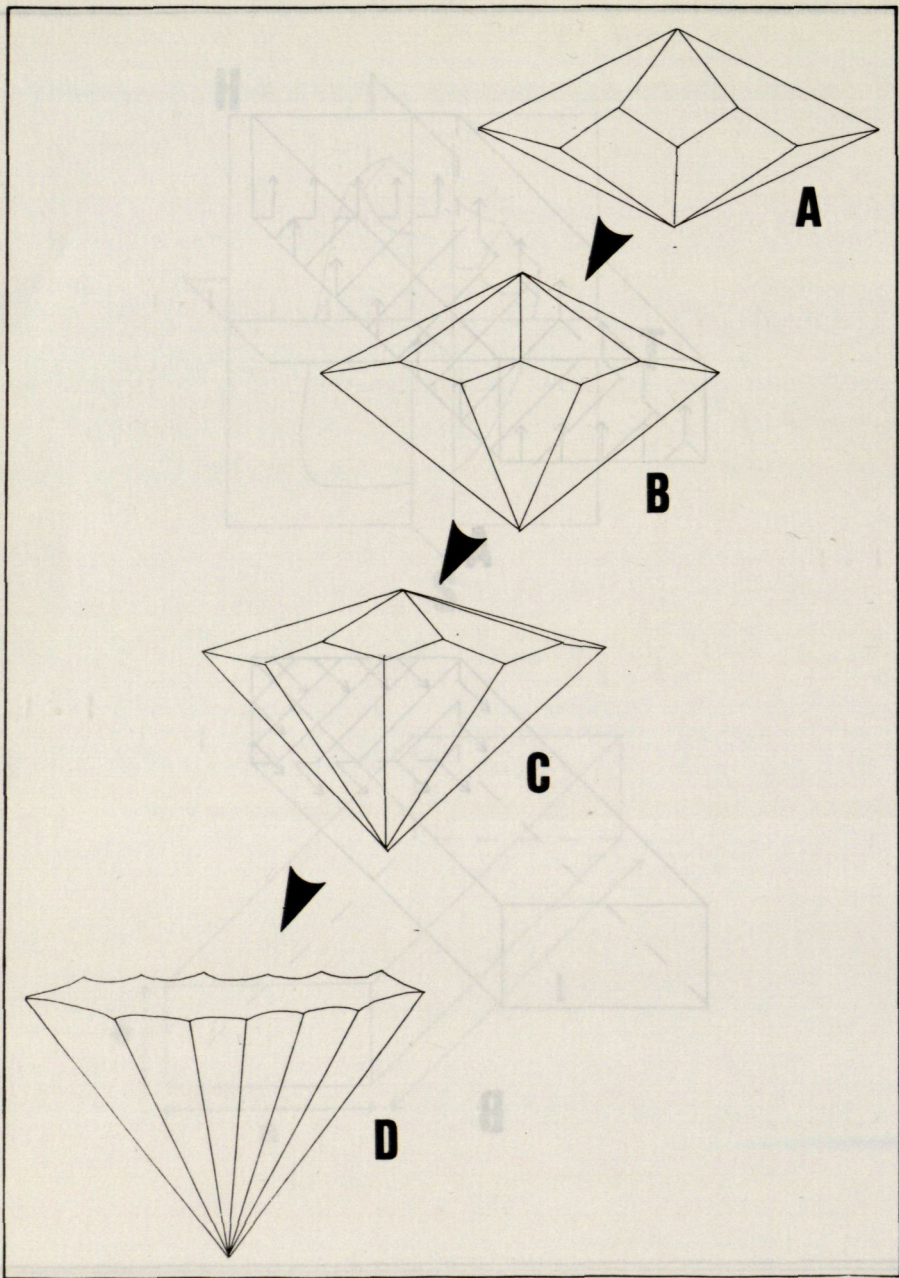


Fig. 8: Continuidad morfo-técnica entre las configuraciones centripeta bifacial y cónica unifacial.

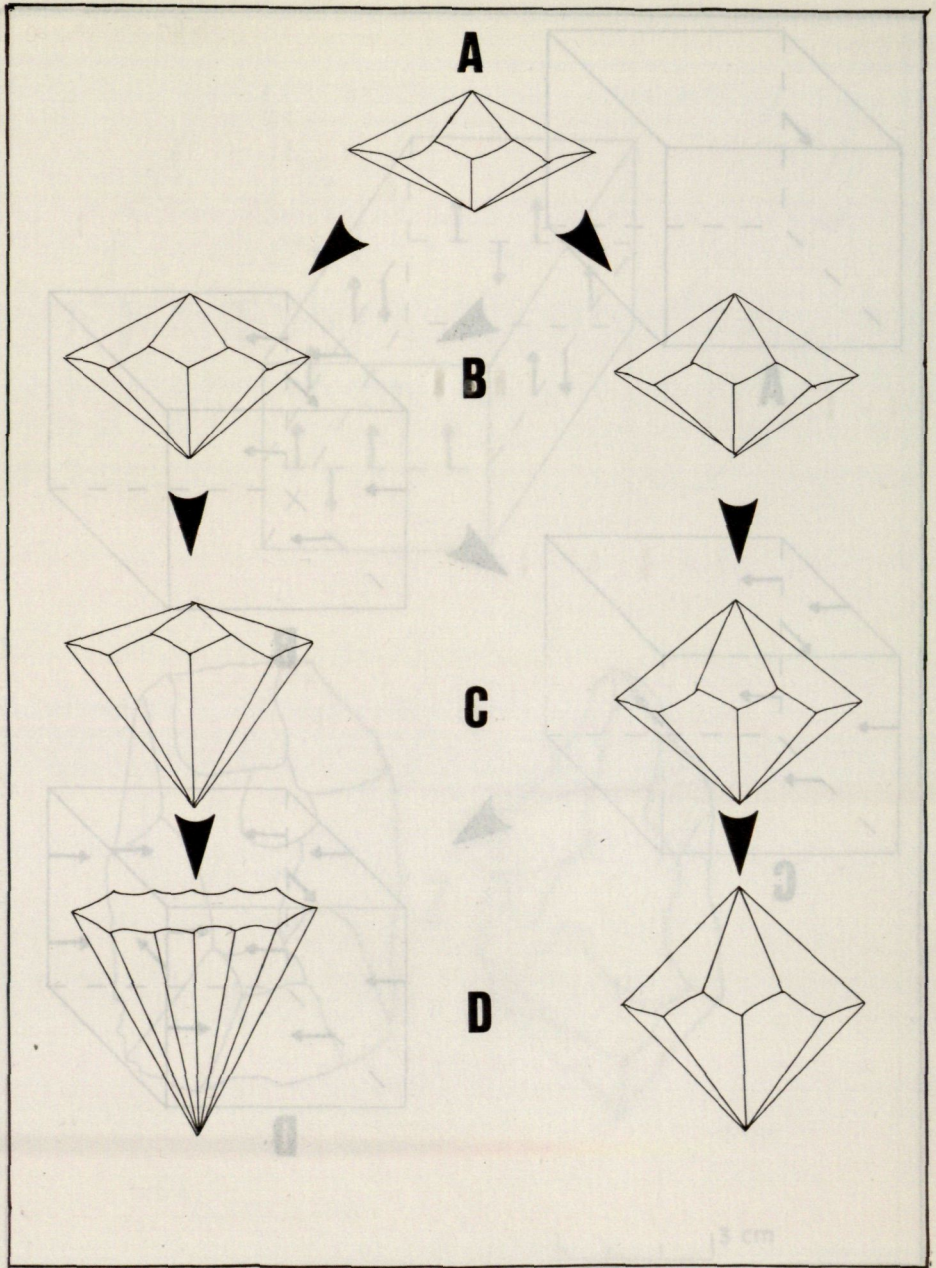


Fig. 9: Continuidad morfofotécnica entre las configuraciones centrípeta bifaciales y las configuraciones cónicas uniaxiales y bifaciales.

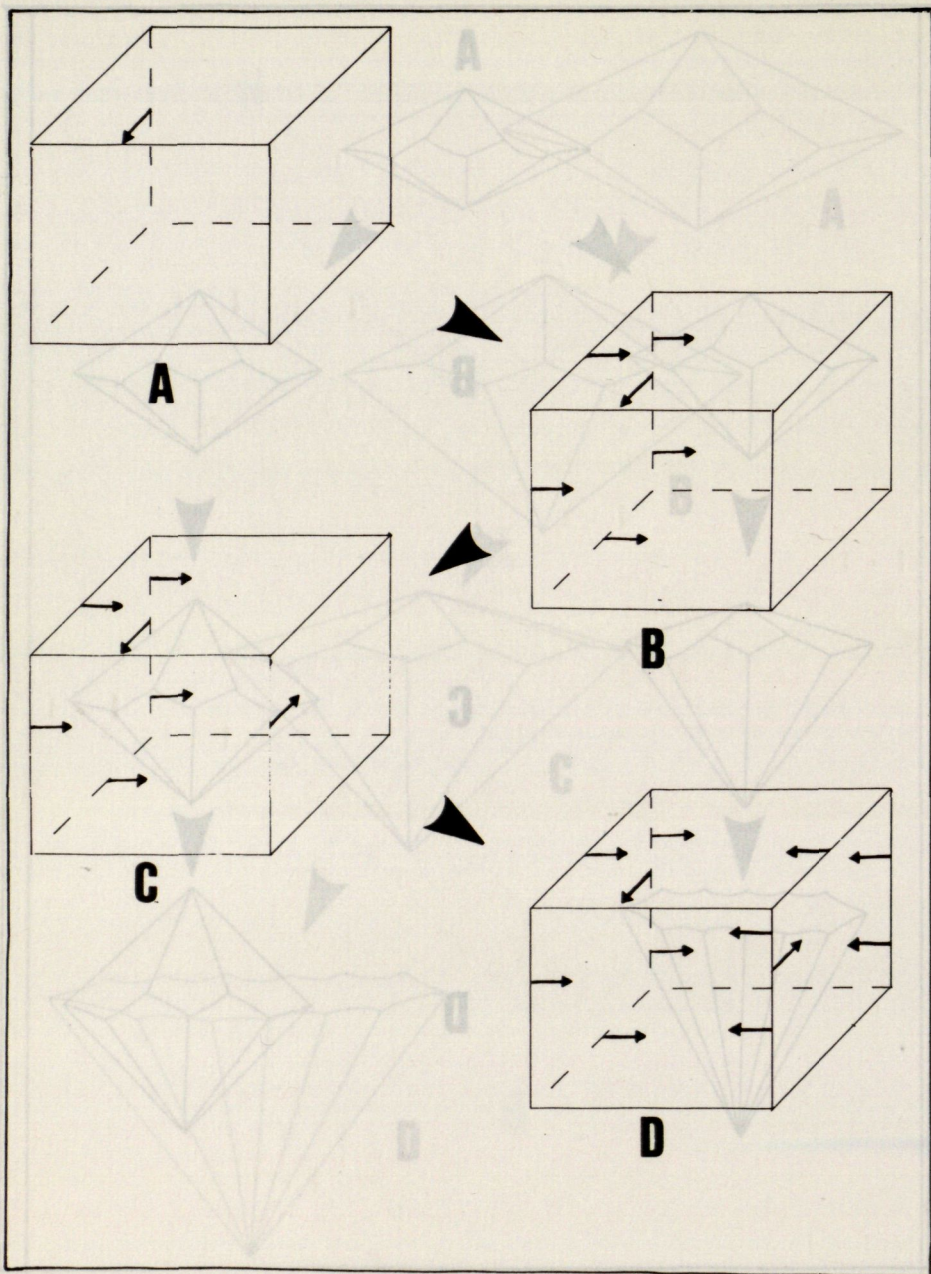


Fig. 10: Secuencia de inicialización a partir de dos planos de interacción opuestos.

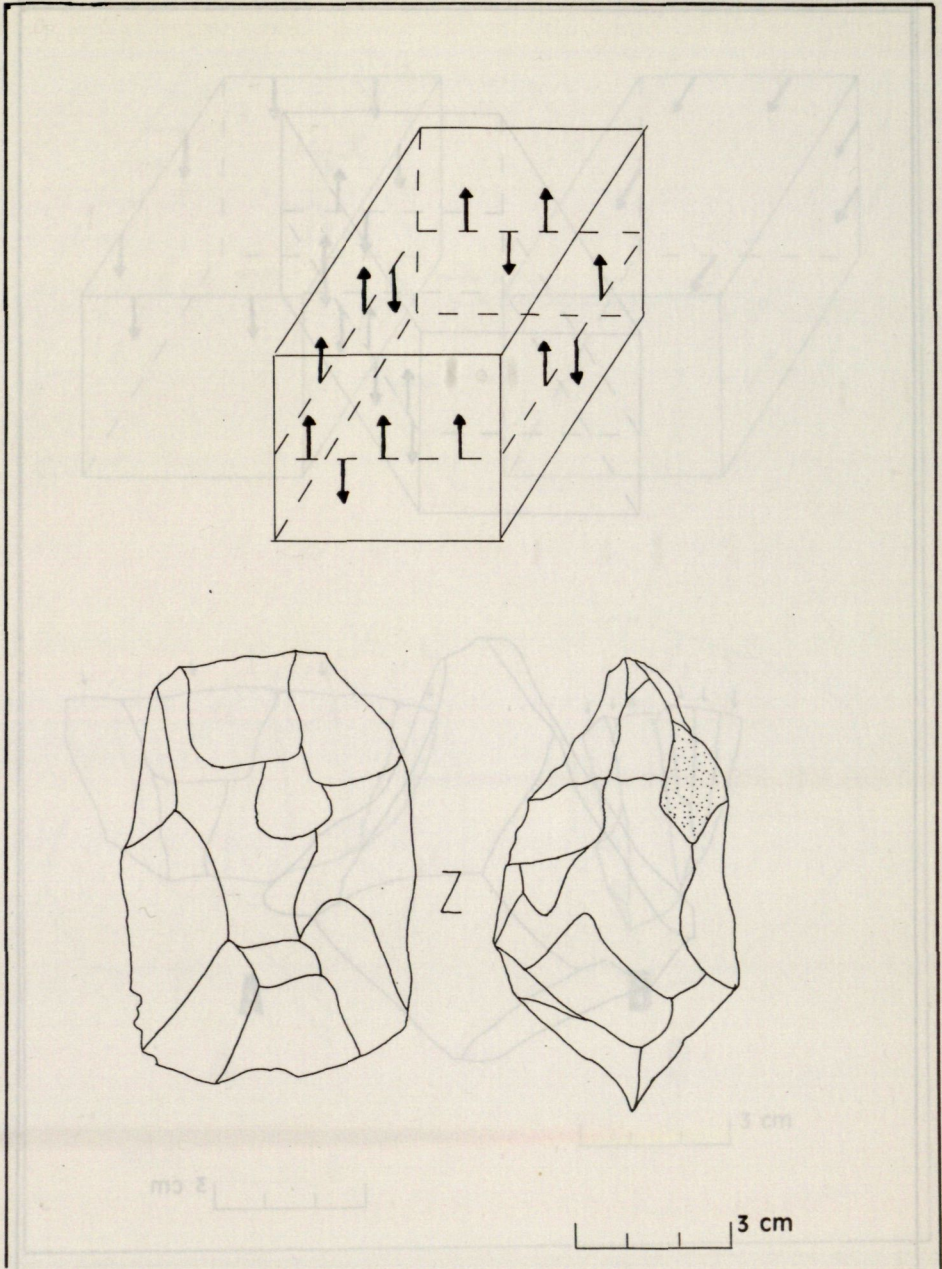


Fig. 11: Sistema Técnico de Producción unipolarizado cónico/centrípeto bifacial (PG-2252).

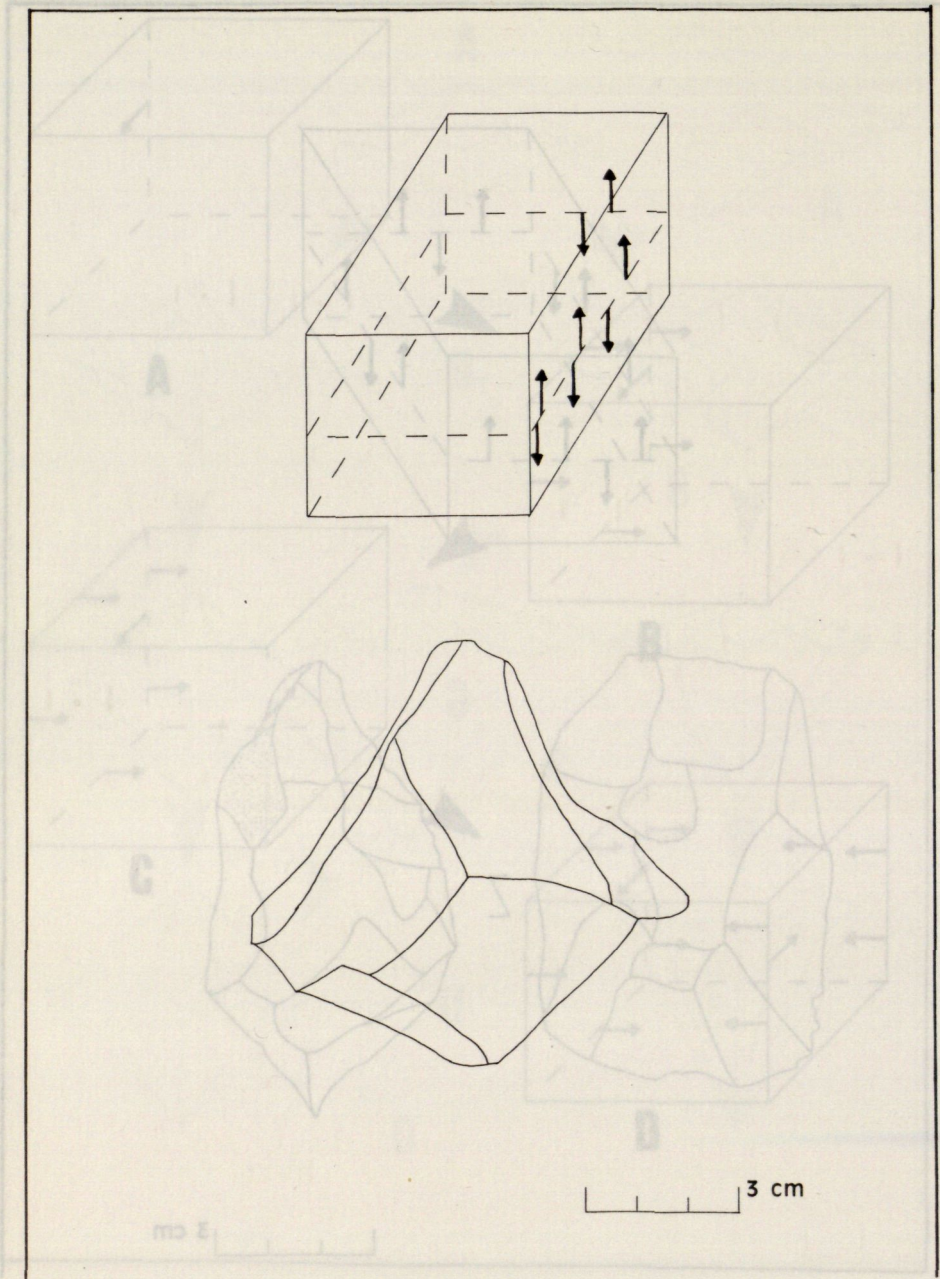


Fig. 12: Sistema Técnico de Producción unipolarizado cónico bifacial (PG-2265).

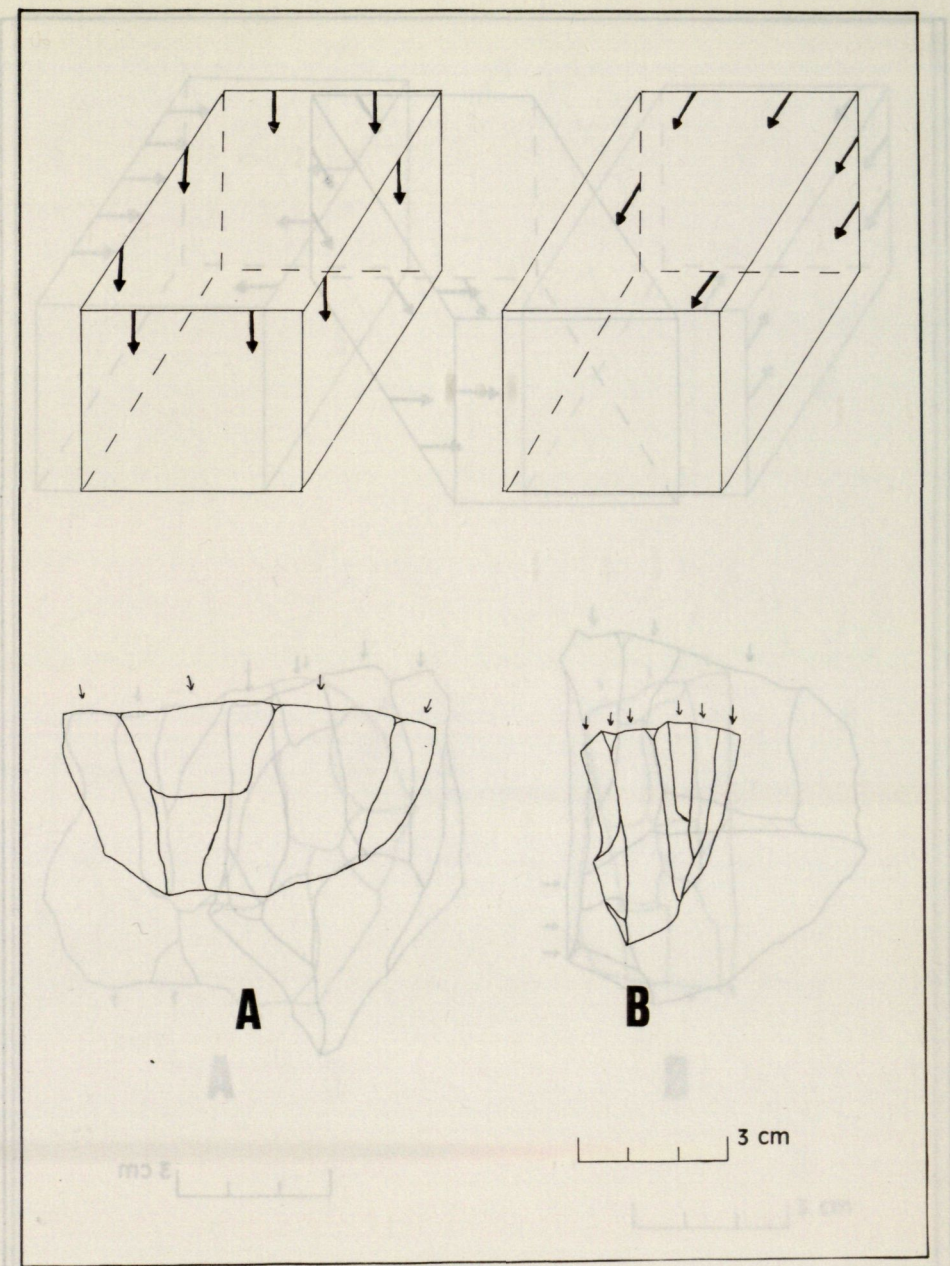


Fig. 13: Sistema Técnico de Producción unipolarizado cónico unifacial, con el plano de interacción en posición distal con respecto al centro de gravedad del objeto. A: desde el plano horizontal (PG-3935) y B: desde el plano transversal (PG-3938).

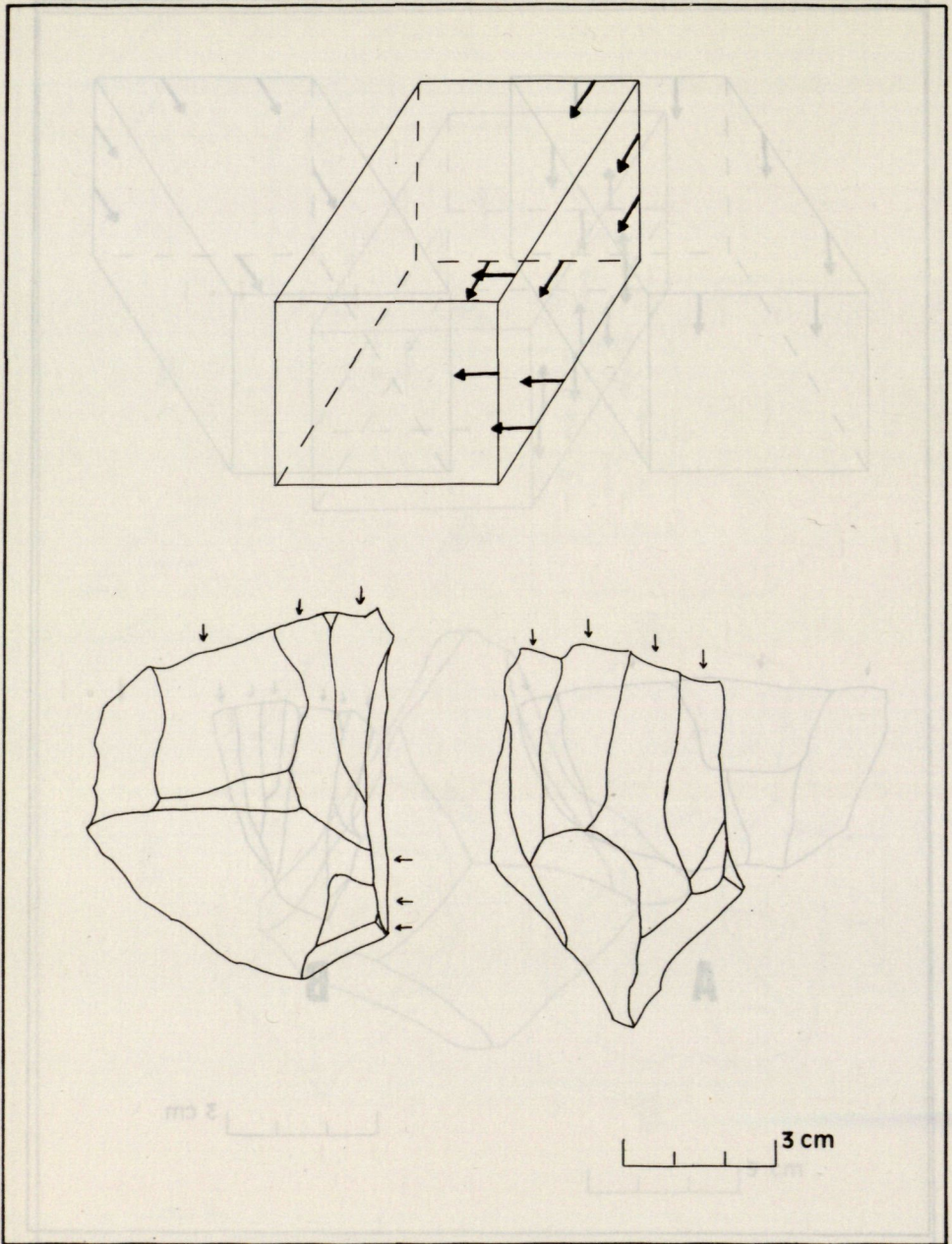


Fig. 14: Sistema Técnico de Producción bipolarizado ortogonal (PG-2199).

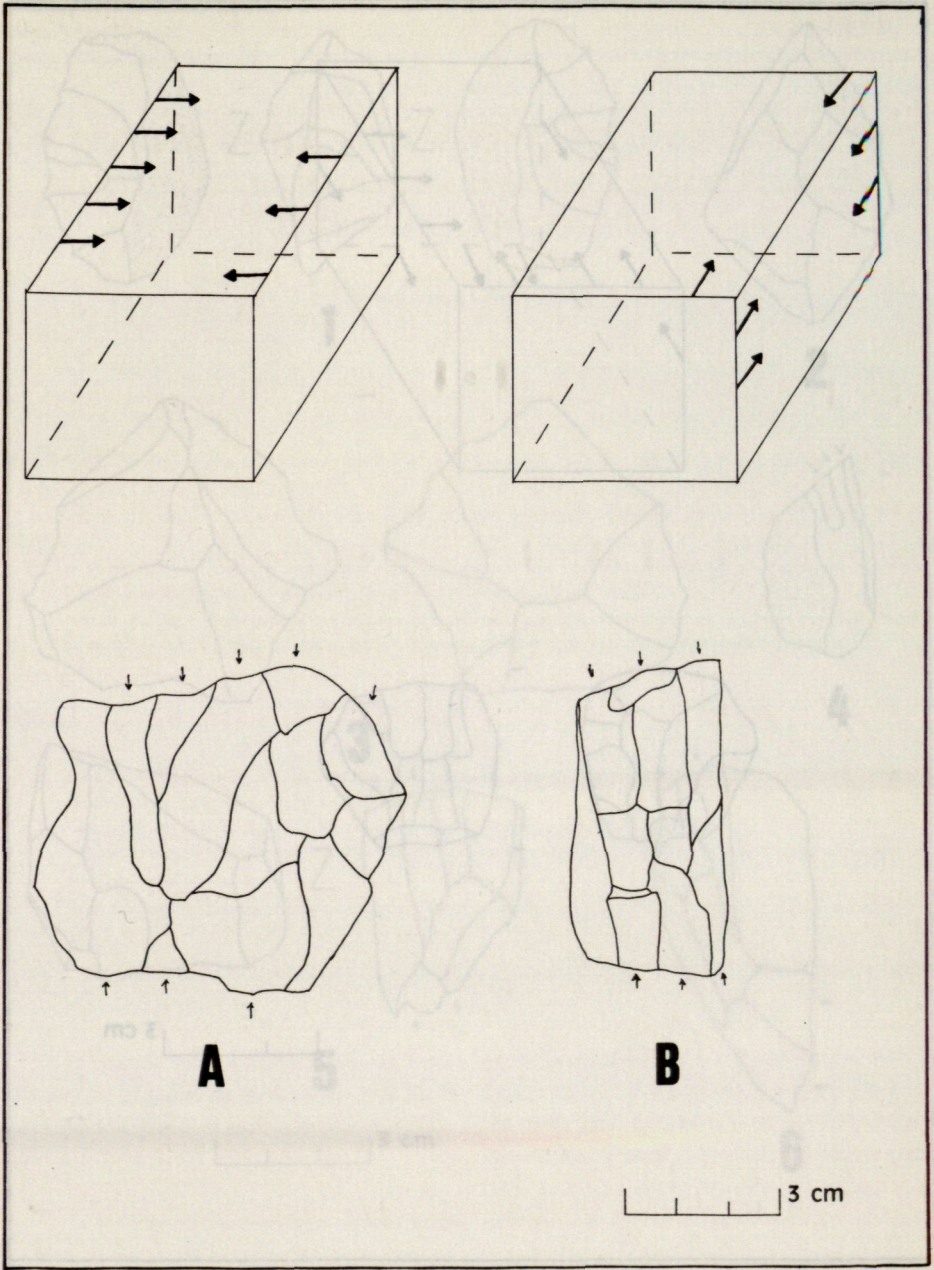


Fig. 15: Sistema Técnico de Producción con planos opuestos. A: a partir del plano sagital (PG-5008) y b: a partir del plano transversal (PG-2243).

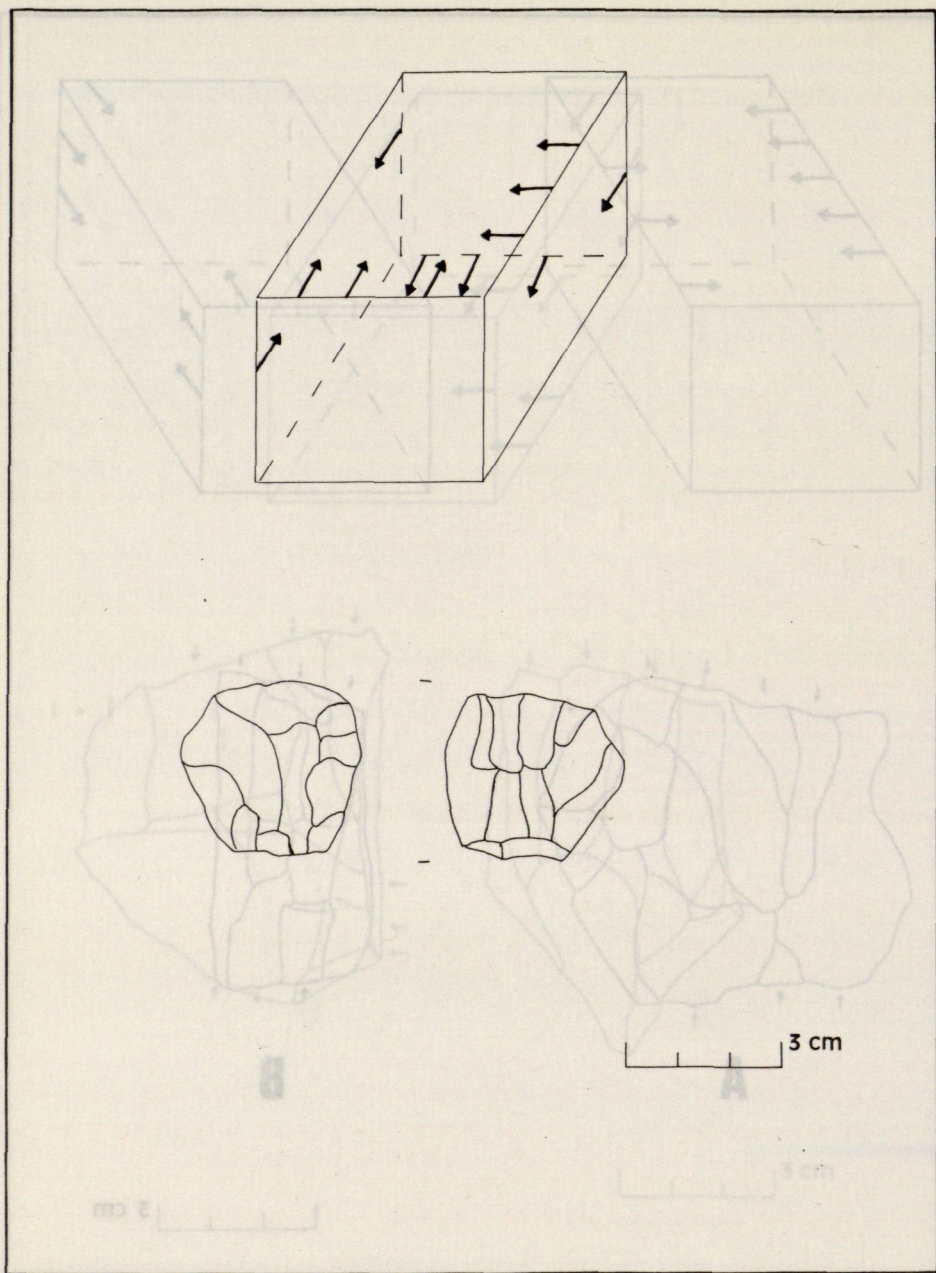


Fig. 16: BNIG con tres planos de interacción (PG-5062). En una estructura bipolarizada (a partir de T) con planos opuestos se ha introducido un nuevo plano de interacción desde S.

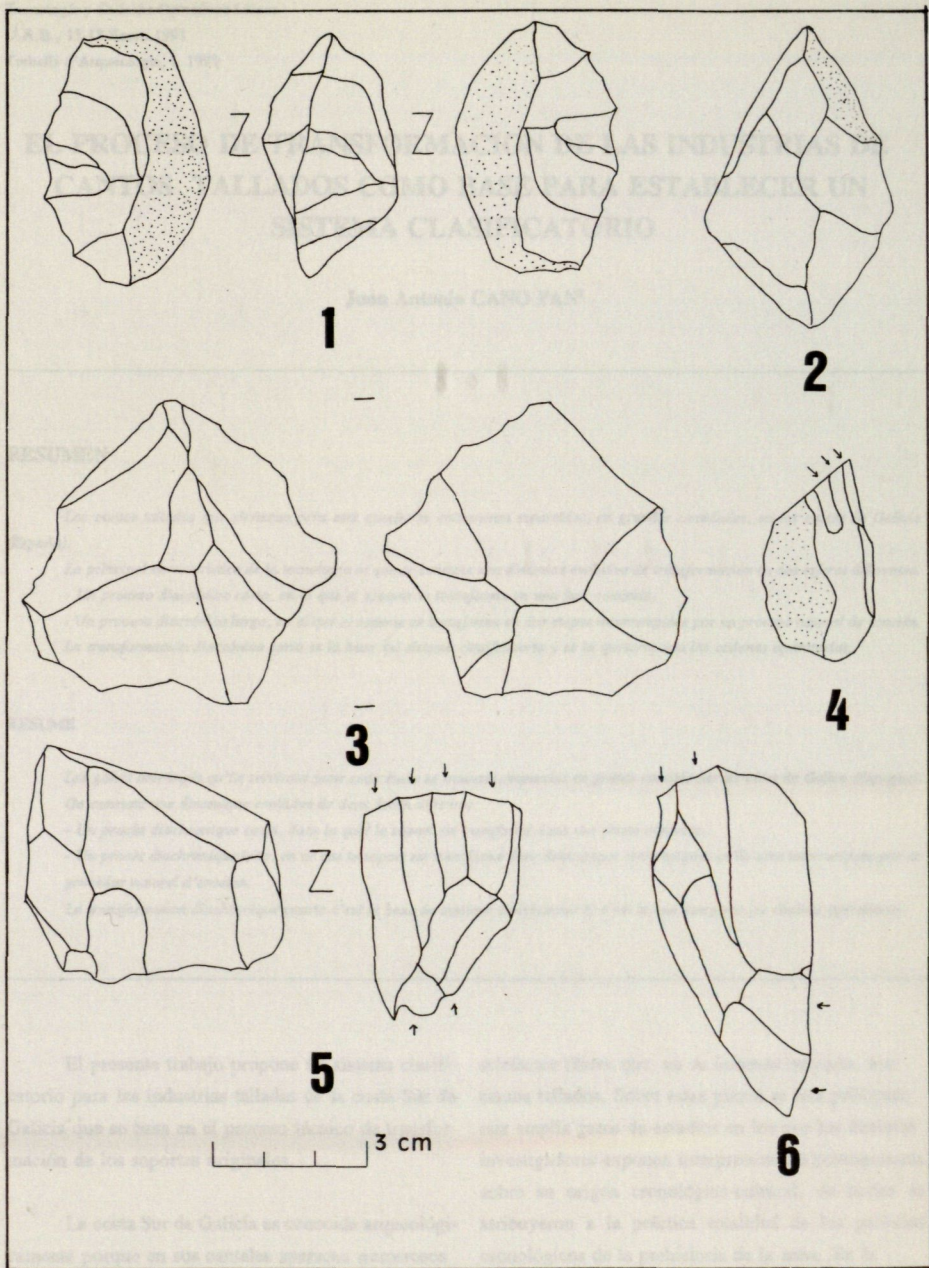


Fig. 17: Pont de Goy - BN1G

PG-120 (1), PG-2239 (2), PG-2174 (3), PG-5066 (4), PG-2242 (5) y PG-2244 (6).

