

El problema cronológico del Tajín

Juergen K. Brueggemann

Los aspectos relacionados con el tiempo en la investigación arqueológica son, como sabemos, fundamentales. Sin la fijación precisa en el tiempo serán difíciles las inferencias sobre el desarrollo histórico cultural de alguna región en concreto. Por eso, desde un principio los arqueólogos se han preocupado por la ubicación temporal de sus materiales y esto ha sido muchas veces un punto polémico en la discusión arqueológica e histórica. Esto también ha ocurrido en el caso del Tajín y el espacio temporal que ocupa.

Uno de los aspectos fundamentales en esta discusión es el del método y las técnicas empleadas para afirmar que tal o cual sitio arqueológico es de tal o cual periodo, o que la secuencia cultural de un asentamiento prehispánico empieza y termina en tal o cual otra época. La pregunta es a través de cuál procedimiento se llega a determinada conclusión, que forma la columna vertebral del modelo histórico-cultural de alguna región u horizonte cultural específico.

En el caso del Tajín, después de leer la bibliografía técnica existente, llegué a pensar que las supuestas relaciones con Teotihuacan no resultaron del análisis del material mismo, sino que correspondían a una intención no muy clara para mí: quizás a que Krotser (1973) trabajó en el Proyecto Teotihuacan con René Millón, o a que Du Solier relacionaba sus materiales con lugares cuyos materiales habían sido para esta época bien estudiados y habían dado una secuencia cultural aceptada en su tiempo. No quiero especular más sobre el punto; el hecho es que los dos estudios previos a la intervención del Proyecto Tajín de 1984 en adelante exhiben resultados que no derivaron de sus materiales, ni éstos fueron estudiados de tal manera que informaran sobre su carácter cronológico y su secuencia cultural. Por este motivo, volvimos a estudiar los materiales de varias personas adentro y fuera del Proyecto Tajín y, como veremos en el transcur-

so de nuestro estudio empírico, descubrimos que algunos autores afirman lo contrario de lo que dicen sus propios materiales cerámicos.

El error fundamental, a mi parecer, de Du Solier (1938) y Krotser (1973) radica en que no aplicaron un sistema analítico suficientemente apto para seriar sus materiales. Confiaron exclusivamente en analogías y ubicaron El Tajín dentro de una concepción del desarrollo histórico-cultural de Mesoamérica que estaba en boga en aquel momento. Lo que debe hacerse, por el contrario, es obtener la información del material mismo e interpretarlo dentro de un contexto con base empírica. En este aspecto, también el fechamiento absoluto de C14 es importante para confirmar o poner en duda lo obtenido a través de procesamientos temporales del material. En nuestras excavaciones obtuvimos una fecha de C14 significativa con una desviación estándar pequeña. La muestra de carbono 14 tenía una edad de 1026 ± 37 años, abarcando un lapso entre 887 y 964 después de nuestra era.

Seriación mecánica con base en coeficientes de correlación

Características del material a procesar

Basándonos en los textos mencionados en la introducción, resultan evidentes las deficiencias y diferencias en la utilización y el manejo de los medios de análisis.

Por tal motivo, decidí someter todo el material a una sola forma de análisis y procesamiento, sabiendo que el material fue obtenido a través de prácticas y circunstancias distintas. En lo subsecuente, sólo me voy a referir a la evidencia arqueológica que se expresa en las tablas de distribución que presentan los autores en sus publicacio-

nes. Estas tablas, como es de esperarse, no son uniformes. Casi todas llevan tipos diferentes, tanto en número como en características. Algunas no distinguen cantidades de tiestos por estratos o niveles, sino sólo la cantidad total de tiestos por lugar de excavación (Du Solier, 1938). Tales tablas son, por supuesto, muy limitadas en lo que pueden decir sobre la temporalidad de los materiales arqueológicos; sin embargo, algo se obtiene a través del manejo horizontal de los diferentes materiales.

El tiempo puede correr en este sentido, pero la diferenciación horizontal puede también corresponder a una diferenciación social con sus implicaciones económicas y culturales, de tal manera que el factor tiempo es irrelevante en este caso. Krotser y Krotser (1973), en cambio, presentan excavaciones estratigráficas con un número sorprendente de niveles, que a veces corresponden a capas naturales, pero todos son diferentes en su espesor. Su tipología se reduce fundamentalmente a cuatro tipos, que vamos a manejar a continuación.

Rinke (1987) utiliza prácticamente la misma tipología que usaron Lira (1984), Raesfeld (1987) y Pescador (1988). El material proviene de la excavación de un complejo habitacional al oeste de la zona central, mientras el material manejado por Brueggeman (1984) proviene de las excavaciones estratigráficas de Lira (1984). Otro material proviene de los pozos de sondeo que realizaron Raesfeld (1987) y Pescador (1988) dentro del programa del estudio arquitectónico de los juegos de pelota del Tajín.

Considero que la tipología establecida por el Proyecto Tajín en la temporada 1984 es la adecuada, porque contempla en cada momento la vajilla y el conjunto de las características de una cerámica, aunque reconozco que la modalidad específica es lo que define el tipo finalmente, pero a diferencia con otras tipologías cerámicas, este carácter modal no siempre tiene que ser el mismo: a veces es la pasta, el color, la forma o la decoración. Tanto Du Solier como Krotser, en algún momento, pierden el concepto del tipo total y se basan exclusivamente en la forma para definirlo. Tomando en cuenta los diferentes criterios en la obtención, análisis y manejo del material cerámico, existen las bases para someter el material a una seriación mecánica, porque cada una de las excavaciones arqueológicas en su manejo presenta una unidad sistémica. Sólo en las interpretaciones finales habrá que tomar en cuenta el origen o la base de los resultados obtenidos por el cálculo estadístico.

Características del cálculo estadístico

La parte esencial de la seriación del material cerámico de todos los autores que han manejado la cerámica con di-

ferentes sistemas del análisis cuantitativo, que consiste en agrupar el material cerámico clasificado por su similitud entre sí, partiendo de la idea que los tipos no pueden ser idénticos en cuanto a su comportamiento en el tiempo, de la manera contraria estuvieron mal definidos, porque el objeto de todos estos estudios, fue la problemática de la secuencia cultural en el Tajín, desde un inicio hasta el final.

Las asociaciones de los diferentes tipos de las clasificaciones se obtienen a través de los coeficientes de correlación, que pueden basarse en muestras con o sin parámetros. Para el análisis de fenómenos culturales o sociales, tal vez la estadística no paramétrica es más acertada, porque los fenómenos culturales no describen una curva normal de distribución por su carácter eminentemente subjetivo; lo que importa es la representatividad del fenómeno y no su valor absoluto de ocurrencia. En el cálculo de coeficientes de correlación de Spearman, los valores de similitud entre uno y otro tipo cerámico pueden oscilar entre -1 y $+1$, siendo -1 la hipótesis nula y $+1$ idéntico uno a otro, comparando cada tipo con cada una de las asociaciones de los diferentes tipos de los clasificados con otro. Comparando cada tipo cerámico con cada uno entre sí, nos proporciona lo que se llama una matriz simétrica, es decir, obtenemos una tabla con el mismo número de líneas y columnas con una sola entrada (de los tipos cerámicos en nuestro caso), y en donde aparecen dos veces los mismos valores, simplemente es porque una vez calculamos el parecido entre el tipo 1 con el tipo 4, por ejemplo; otra vez el tipo 4 con el tipo 1, lo que en consecuencia nos debe dar el mismo valor del coeficiente. La tabla en cuestión, o sea la matriz simétrica, tiene de esta manera dos lados iguales separados por una línea en diagonal, representada por el valor 1 (que se interpreta como idéntico, puesto que cualquier tipo tiene que ser idéntico a sí mismo).

Es muy importante llegar a la matriz simétrica con sus dos lados iguales porque ésta será la que nos sirva de base para construir nuestro modelo de interrelaciones de similitud entre los diferentes tipos cerámicos. El modelo, o sea la interpretación del análisis factorial, se obtiene aplicando un procedimiento que se ha denominado de doble amarre, y consiste en tomar en cuenta sólo los dos valores más altos en cada columna, de tal manera que cada tipo tiene dos valencias que puede compartir con otro tipo cerámico. Los tipos que se amarran con dos valencias son los más afines entre sí en cuanto al tiempo. Alguien puede preguntarse por qué son afines respecto al tiempo y no a otra característica. La respuesta es fácil, porque en nuestro análisis las variables de cada factor (tipo) eran temporales (capas o niveles o estratos), con la excepción del material proporcionado por Du Solier. Por razones de

espacio, se presentan en este artículo sólo los modelos de asociación por similitud estratigráfica. Tanto las tablas de distribución como las matrices simétricas pueden consultarse en el informe de la temporada 1987/88 de Proyecto Tajín.

Una vez obtenido el modelo de la conducta estratigráfica de los tipos cerámicos en cuestión, no sabemos todavía lo que es más antiguo y qué es más reciente dentro de este sistema de similitudes. Falta orientarlo en dirección de lo más antiguo hacia lo más reciente. Para eso desarrollamos gráficas secuenciales de los tipos cerámicos más representativos en el esquema, que se interpretan de la siguiente manera: por regla general, un tipo es más antiguo que otro en cuanto disminuye su frecuencia hacia las capas, niveles, o estratos superiores, y un tipo es más reciente cuando la conducta frecuencial va a la inversa.

Independientemente de las pruebas de correlación y el análisis de secuencia, sometimos la muestra a la prueba de la homogeneidad del material en su totalidad. Para esto, utilizamos los coeficientes de concordancia de Kendall, un procedimiento que se basa, igual que el anterior,

en la estadística no paramétrica. El rango del coeficiente *W* puede variar entre 0 y 1; la significancia del valor *W* se calcula con base a la tabla *F* o *Ji* cuadrada. La utilidad de esta prueba para la investigación arqueológica consiste en demostrar si el material arqueológico está estratificado o no y está estratificado cuando el coeficiente de concordancia no es significativo.

Pruebas estadísticas

Coefficientes de concordancia de Kendall

Con la excepción del material procedente de la investigación estratigráfica de Lira —en este caso se aplicó la prueba *T*— hemos hecho el examen de concordancia de Kendall. En la fig. 1 se resumen los resultados que servirán de base para la discusión.

Las muestras 1 a 13 proceden de las excavaciones de Raesfeld (1987) y Pescador (1988) en once juegos de

Figura 1. Tabla de distribución de los coeficientes de concordancia según Kendall

Nombre de la muestra	Valor <i>w</i>	<i>F</i> -Calc	<i>F</i> al 1%	<i>F</i> al 5%	Diferenciado	
JP30-31	.416	10.67	2.80	2.10	NO	1
JP82-83	.759	28.30	2.80	2.70	NO	2
JP24-25	.488	8.50	4.68	2.99	NO	3
JP13-14	.540	11.67	3.41	2.40	NO	4
JP17-27	.605	21.40	2.82	2.10	NO	5
TJP88	.516	12.81	1.44	1.28	NO	6
JP48-49	.463	14.65	2.82	2.10	NO	7
JP46-47	.508	19.94	2.65	2.01	NO	8
JP7-8	.732	21.80	3.90	2.62	NO	9
JP34-35	.571	15.94	2.70	2.05	NO	10
TJP87	.411	12.55	1.61	1.47	NO	11
JP30-31B	.369	10.52	2.82	2.08	NO	12
JP91-92	.491	14.4	3.41	2.45	NO	13

KR.E2	.779	10.58	2.39	1.85	NO	14
KR.EP18	.634	5.20	3.30	2.30	NO	15
KR.EP19	.542	3.50	2.90	2.12	NO	16
KR.EP2B	.905	30.00	2.90	2.12	NO	17
KR.EP3B	.605	4.6	2.90	2.12	NO	18

DS-TIPOS	.644	29.15	2.41	1.92	NO	19
DS-EXCA	.802	44.00	2.09	1.69	NO	20

DORB28	.532	17.08	3.29	2.35	NO	21
DORO16	.365	7.48	3.72	2.56	NO	22

pelota del Tajín, y que tuvieron como objeto definir la planta y el tipo de juego de pelota. Como se trabajaba en áreas de derrumbes de los mismos edificios, no se consideró importante intentar excavaciones estratigráficas. En este contexto, es importante demostrar si los juegos de pelota fueron construidos en una sola época (definida por características culturales y sociales) o no. El examen de concordancia basado en los coeficientes de Kendall demuestra claramente que no existe diferenciación temporal, ni en los pozos de sondeo practicados dentro de un solo juego de pelota, ni entre todos los juegos de pelota estudiados. Las muestras 6 y 11 demuestran sin lugar a dudas que todos los pozos de las excavaciones de sondeo (61 en total), son significativamente parecidos entre sí en cuanto al tipo de material arqueológico. Los valores F calculados son bastante mayores de los valores F tabulares al 5% y 1%, de tal manera que no existen dudas de que los once juegos de pelota deben haber sido construidos en un lapso que no marca cambios culturales significativos, y por eso pertenecen a una sola época cultural.

El fenómeno generalizado es el mismo cuando nos referimos a las muestras 14-18, procedentes de las excavaciones estratigráficas de Krotser (1973), aunque hay que admitir que el material cerámico no es tan homogéneo como en los juegos de pelota. La fig. 1 muestra que en el material de Krotser tampoco existe una diferenciación significativa del material cerámico en cuanto al tiempo; sin embargo, los valores para F-calculado se acercan más a la curva normal de distribución, especialmente los pozos epl8, epl9 y ep3b.

El siguiente caso es el de Du Solier (1945), donde las muestras 19-20 dan valores sumamente altos para F-calculado, tanto cuando comparamos todos los tipos entre sí como cuando comparamos los diferentes lugares de excavación, lo que hace suponer que no sólo los tipos cerámicos son contemporáneos, sino también las excavaciones pertenecen a un espacio con las mismas características, lo que confirma la sospecha que Du Solier practicó todas sus excavaciones en la ladera oriental de la colina terracada que se localiza al suroeste de la zona arqueológica.

La excavación de un complejo habitacional que realizó Rinke en 1987, en la misma área excavada por Du Solier (1945), dio las muestras 21-22, que muestran poca diferenciación del material cerámico arqueológico. Quizás podríamos esperar algo de estratificación de materiales en el pozo del cuadro 0/16.

Los mejores resultados de carácter estratigráfico los hemos obtenido en las excavaciones de Lira, realizadas en áreas significativas de la ciudad prehispánica del Tajín. También en este caso me tocó procesar el material, y aún aplicando otras pruebas, llegué a diferentes conclusiones a las que enfrente ahora:

los resultados de la prueba de significancia del calculado con sus grados de libertad phi han sido bastante claros sólo en dos casos; la diferencia en cuanto a la distribución del material arqueológico no ha sido significativa (el valor T ha sido significativo) (el valor T expresa la diferencia que existe entre una y otra serie de datos), es decir, no existe estratificación; en los demás casos el valor T calculado ha sido significativo. Esto demuestra que el material arqueológico, en cuanto a su forma de distribución en las capas estratigráficas, es diferencial, lo cual indica que debe existir variabilidad en la muestra en cuanto al tiempo y por esto existe razón suficiente para intentar la seriación con el fin de establecer una secuencia cronológica del sitio. (Brueggemann, 1984).

Resumiendo los resultados, constatamos que en términos generales no existen argumentos para hablar de una estratificación cultural, con excepción de los materiales cerámicos procedentes de los pozos estratigráficos de Lira (1984). Esto es especialmente cierto para Krotser (1973), que infiere conclusiones de carácter temporal para sus series cerámicas que no se pueden sostener objetivamente. En todo caso, estas conclusiones establecen analogías con otras situaciones culturales y contextos arqueológicos extraños al Tajín, y de ninguna manera son inferencias comprobables con la base empírica del Tajín. Después de este primer análisis de las distintas muestras, procedentes de diversas y diferentes excavaciones, no existe argumento para una secuencia cultural o fases arqueológicas, con la excepción de las series de materiales cerámicos obtenidas por Lira en 1984. Pero también en este caso, como veremos después, el lapso no es muy grande y los cambios culturales son muy tenues y difíciles de percibir.

Coefficientes de correlación

Como hemos dicho, los coeficientes de correlación son el procedimiento estadístico de asociar una serie de datos con otras por su grado de similitud. En otras pruebas, se convierte el grado de similitud en distancia, procedimiento que es conocido como el del vecino más cercano; mientras más larga sea la distancia entre una serie (en nuestro caso tipo cerámico) menos parecidos son entre sí. Los resultados son las gráficas que presentamos en este trabajo para interpretarlas en un sentido arqueológico y cultural, con el fin de establecer una secuencia de tipos cerámicos con contenido temporal. En las gráficas aparecen los tipos cerámicos con su número económico del catálogo de cerámica de Lira, Jiménez y Lagunes (1984), al igual que las tipologías de Krotser (1973) y Du Solier (1945):

1 Catálogo de cerámica de Lira, Jiménez y Lagunes

1A = Café erosionado doméstico

1B = Café rojizo pintado

1C = Rojizo arenoso

1D = Baño blanco

1F = Rojo sobre bayo

1G = Rojo sobre blanco

1H = Café grisáceo

1I = Naranja doméstica

1K = Baño y pasta crema

2A = Negro pulido

2B = Anaranjado pulido (Terraça lustroso)

3A = Bandas ásperas burdas

3B = Bandas ásperas

3C = Negro sobre bayo

3D = Rastreado o escobillado

3E = Negro

En el caso de los juegos de pelota estudiados en la temporada 1987 (24-25, 82-83, 34-35, 7-8, 13-14) (fig. 14), los tipos de la cerámica de pasta fina se asocian en un grupo, con la excepción del tipo Quiahuitlan. Las Bandas ásperas forman un grupo con la mayoría de las cerámicas domésticas. Los tipos supuestamente más antiguos no se manifiestan claramente en este sentido. En la gráfica de la temporada 1988, que comprende los juegos de pelota 30, 31, 30-31 bis, 46-47, 48-49 (fig. 13), podemos observar una mayor diferencia que en el caso de la temporada 1987. En la gráfica de la fig. 14, el tipo 2b y 3b se asocian con el tipo 1D y 1C de las cerámicas domésticas. También en el grupo de la pasta fina tenemos asociación, que corresponde al comportamiento generalizado en otras áreas y estudios sobre la cerámica del Tajín. Los tipos 5A y 5F son los que podemos considerar como antiguos dentro del grupo de la cerámica de pasta fina, y los tipos 5C y 5D del mismo grupo son relativamente más recientes, como se manifiesta en la gráfica.

Conclusión: En primer lugar, hay que aclarar que el material cerámico procedente del estudio de los juegos de pelota del Tajín fue estudiado por dos personas distintas en diferentes temporadas, lo que trajo como consecuencia variaciones en los resultados, que se manifiestan en las gráficas aún si utilizan el mismo código de clasificación. Aunque los errores no fueron garrafales, sin embargo fueron lo suficientemente graves como para presentar un cuadro diferente al de la temporada de 1988.

Refiriéndonos a los diferentes casos particulares y la situación cerámica en general, podemos constatar que el material muestra un alto grado de homogeneidad, lo que es claro en los coeficientes de concordancia. Sin embar-

go, la prueba muestra diferencias internas que incluiremos en nuestras consideraciones.

El fenómeno, sintetizado en las gráficas, debe interpretarse en el sentido de que existen cerámicas que marcan niveles de diferencias entre sí. Entre las más antiguas se identifican: 2B (Terraça lustroso, Anaranjada rojiza pulida), 2A (Negro pulido), 3D (Rastreado o Escobillado), 5A (Anaranjado sin desgrasante). En el nivel intermedio, en general las cerámicas domésticas y las Bandas ásperas. Como las más recientes se manifiestan las de la pasta fina, con los tipos Quiahuitlan y Anaranjada fina. Por el tipo de interrelaciones y la gran similitud en el comportamiento espacial del material cerámico, todo apunta hacia un lapso relativamente corto para la antigua ciudad del Tajín, que debe buscarse entre los fines del Clásico y el principio del Postclásico (800-1150 d.C.). Los marcadores para la fecha inferior son los tipos 2B y 5A principalmente, y para el nivel superior los tipos 5C y 5D. Por otro lado, existen fechamientos absolutos de C14 que apoyan esta temporalidad.

Excavaciones arqueológicas en una casa habitacional

En la temporada 1987, Rinke exploró un complejo habitacional en la parte inferior de la colina terraceada, muy cerca del lado poniente del Edificio 21. En esta área se supone que Du Solier (1945) también realizó sus excavaciones, al igual que Lira (1984). El material que en esta ocasión se procesó proviene de dos pozos estratigráficos de una excavación que fue realizada fundamentalmente en área. Estos dos pozos llevan los nombres B/28 y O/16. También en este caso se tomó como base de la clasificación cerámica el catálogo establecido por el Proyecto Tajín en 1984 (Lira, Jiménez y Lagunes). Los resultados del análisis se expresan en las figs. 16 y 17.

En la fig. 16 se distinguen claramente dos grupos de asociaciones en cuanto al tiempo. Un grupo está conformado por el tipo Escobillado y Anaranjado sin desgrasante. Aparece en este grupo también un tipo llamado 2 que no se especifica en la descripción de la cerámica en el informe de Rinke (1987). Sin embargo, sabemos que en el grupo 2 se encuentran algunas de las cerámicas más antiguas del lugar. Aparte de estas cerámicas diagnósticas, se asocian algunos tipos que no pueden considerarse como marcadores temporales. En el otro grupo está como cerámica diagnóstica el tipo de Bandas ásperas burdas. Observamos la falta de asociación de cerámicas de pasta fina que marcan niveles temporales superiores y en la fig. 17 no hay cerámicas del grupo 5 y se establece un sis-

tema de interrelaciones donde los tipos de Bandas ásperas son de interés cronológico. Aparece también otro tipo del grupo 21 que no está especificado en el texto de Rinke (1987).

Conclusión. El análisis de la clasificación de Rinke no atribuye a un mayor conocimiento sobre la problemática cronológica, quizás por alguna deficiencia en el manejo del sistema clasificatorio o simplemente porque algunos tipos cerámicos, en esta parte del Tajín, no son representativos. Sin embargo, las dos gráficas que obtuvimos por el análisis estadístico de una muestra de la excavación en área nos señalan por un lado el carácter doméstico del espacio y, por el otro, la poca diferenciación temporal en cuanto a manifestaciones culturales. Y en segundo término, podemos constatar que la cerámica de las Bandas ásperas es significativa en las áreas domésticas. Es interesante observar la ausencia del tipo Terraza lustroso, siempre significativo cuando analizamos el material procedente de los juegos de pelota. Otra observación interesante es que en las dos gráficas se asocian tipos muy diferentes, por lo cual creemos que la preparación de la muestra o serie de datos no es muy confiable.

Cerámicas procedentes de las excavaciones de Du Solier (2945)

Como ya mencionamos, los lugares de excavación de Du Solier no se pueden ubicar con seguridad. Sólo sabemos que estaban en la colina occidental, separada por un barranco de la zona central de la antigua ciudad del Tajín. Tampoco sabemos si la excavación fue estratigráfica o no, porque en las tablas de distribución sólo aparecen totales de cada lugar de excavación, de tal manera que tenemos que considerar el material como si fuera de superficie (tabla de distribución).

En las figs. 18 y 19 hemos relacionado el material cerámico por tipo y por lugares de excavación. En la fig. 18 se asocian los lugares de excavación ex1, ex4 y ex7 en forma de un triángulo, que significa una asociación de similitudes muy fuertes. En cambio, en el otro grupo la asociación de los lugares de excavación ex10, ex5, y ex6 es menos fuerte. Desgraciadamente, no podemos identificar estos lugares en el campo; sin embargo, la cerámica aparece como diferenciada en cuanto al espacio. El contenido de la diferenciación puede interpretarse de dos formas: temporal y cultural, o social y económicamente. Para su identificación necesitamos la interrelación de tipos cerámicos que se encuentran en la fig. 19. Si existe una asociación por tipos diagnósticos, marcadores de tiempo, po-

demus identificar el componente temporal y cultural; en cambio, si se asocian tipos cerámicos diagnósticos por su función social y económica específica, identificamos diferenciaciones en la composición social de la comunidad. En el caso de las excavaciones de Du Solier, es difícil distinguir uno u otro sentido, porque su clasificación no distingue entre Terraza lustroso o Anaranjada pulida, Anaranjada sin desgrasante y Anaranjada fina. Sólo menciona un tipo llamado Anaranjado. Sin embargo, estos tres tipos de cerámicas anaranjadas son marcadores temporales y cubren un lapso entre el Clásico y Postclásico. En la gráfica ni siquiera aparece su tipo Anaranjado, porque no es significativo en sus relaciones con otros tipos.

Hasta donde podemos reconstruir los criterios de la clasificación de Du Solier, varios tipos y subtipos pertenecen a este grupo de cerámicas que se ha llamado de Bandas ásperas o domésticas, en sus múltiples manifestaciones y características; es el caso de las ollas acanaladas o fileteadas, y de las cerámicas Negra, Crema negruzca, etc., sólo que las características que menciona Du Solier, y por las cuales se definen sus tipos, pertenecen a veces a una sola vasija. Esto, sin embargo, no es tan grave como parece, porque los tipos de una sola vasija, cuando sean del mismo contexto temporal y funcional, deben asociarse, de todas maneras lo que, en efecto, hacen en la fig. 19, si nos fijamos en los dos tipos de ollas fileteadas y acanaladas que corresponden a las vasijas de las Bandas ásperas. Este hecho comprueba una vez más que la seriación mecánica funciona y compara una serie de datos adecuadamente.

Conclusión. La información del material cerámico, tal como fue expuesta por Du Solier, muestra grandes deficiencias; sin embargo, muestra la misma tendencia que pudimos observar en otros casos: el material, aún muy parecido entre sí, tiene una componente diacrónica y sincrónica diferenciada, que en este caso específico es difícil de especificar y ubicar en el terreno.

Excavaciones estratigráficas realizadas por Kroster

El material cerámico de Krotser proviene de cuatro lugares dentro del perímetro de la antigua ciudad del Tajín y de un lugar cercano, llamado "congregación del Tajín". El material procedente de la congregación lleva el número económico EP19. Krotser (1973) distingue entre su material prácticamente sólo cuatro tipos cerámicos con sus variantes, que coinciden en este nivel de generalización con el sistema clasificatorio de la cerámica estableci-

do en la temporada 1984 del Proyecto Tajín. Fogón burdo corresponde a nuestro grupo 1, Pasta fina al grupo 5, Terraza lustroso al grupo 2, y Bandas ásperas al grupo 3. Consideramos que su único aspecto problemático es incluir las cerámicas de Pasta fina en un solo grupo, cuando hay una variabilidad considerable entre uno y otro tipo, lo que indudablemente influye en el manejo de la secuencia temporal.

Las pruebas aplicadas a este material fueron:

1. Coeficientes de correlación basados en tablas paramétricas;
2. Coeficientes de correlación basados en tablas no paramétricas (los resultados de estas pruebas se presentan en las figs. 20-25), y
3. Gráficas de secuencia para identificar la tendencia temporal de algunos tipos cerámicos en los diferentes lugares de excavación (figs. 2-39).

En las figs. 20 y 21, tanto en la prueba paramétrica como no paramétrica, se separa la cerámica de Pasta fina del resto del grupo. En la excavación EP18 se separan las Bandas ásperas en la prueba paramétrica y Terraza lustroso en la prueba no paramétrica fig. 22). En la excavación EP19, que corresponde a la congregación del Tajín, los cuatro tipos de cerámica se asocian en ambas pruebas, aunque Krotser (1973) dice que en este lugar las cerámicas de pasta fina se identifican estratigráficamente como las más recientes. Esta gráfica demuestra que la distribución diferencial del material en las capas estratigráficas no existe, y por este motivo no hay verdaderos cambios culturales, lo que va de acuerdo con la fenomenología cultural y temporal generalizada en la zona arqueológica del Tajín. La excavación EP2b refleja otra vez el mismo fenómeno de asociaciones por similitudes en cuanto a sus características de distribución en las diferentes capas estratigráficas, aunque cuando convertimos la tabla de distribución en no paramétrica se separa el tipo Terraza lustroso de las demás cerámicas. Sin embargo, esta separación no debe ser muy marcada en cuanto al tiempo, porque cuando observamos las curvas de distribución (fig. 31, 32, 36), nos damos cuenta que en realidad todos los tipos muestran la misma tendencia de aumentar su frecuencia hacia los niveles estratigráficos superiores. La gráfica que corresponde a la excavación en el lugar EP3B (fig. 15) expresa el mismo fenómeno; sin embargo, sus curvas de distribución pueden ser distintas en los diferentes lugares de excavación (figs. 26-36): en la excavación E2 las curvas son continuas en los niveles inferiores y aumentan considerablemente su frecuencia en el tercio superior de su desarrollo. En el lugar EP1B, las tendencias de las curvas son al revés, es decir, la fre-

cuencia disminuye hacia los niveles superiores. En el lugar EP2B, aumentan su frecuencia hacia los niveles superiores y en EP19 la tendencia es continua, con la excepción del tipo Fogón burdo, que marca una clara tendencia de aumentar su frecuencia, lo que indica menor edad relativa con respecto al resto del material cerámico. El tipo Pasta fina muestra un desarrollo constante y sólo aumenta su frecuencia considerablemente en los dos últimos niveles. Bandas ásperas y Terraza lustroso tienen una distribución muy parecida. El lugar EP3 no muestra ninguna tendencia en especial, por lo cual no es diagnóstico en cuanto al tiempo.

Conclusión: Después del análisis de los resultados de las diferentes pruebas estadísticas, llegamos a la conclusión de que no existe ningún argumento que apoye una larga ocupación con diferentes fases culturales para El Tajín. Aunque el material no es idéntico en los diferentes niveles de excavación, las diferencias son muy tenues y difíciles de percibir. Esto demuestran tanto los coeficientes de concordancia como los de correlación, igual que las curvas de distribución. No negamos que existen diversas tendencias de distribución en los diferentes lugares de excavación, pero no internamente, sino de lugar a lugar, lo que quiere decir que cuando en un lugar tiende a aumentar la frecuencia, todos los tipos lo hacen y cuando no, no lo hacen, de tal manera que no se percibe ningún desarrollo diferencial, o sea, los tipos son en cuanto al tiempo básicamente los mismos (por lo menos no se puede demostrar lo contrario). Quizás se pudiera haber obtenido mayor diferencia interna con un sistema clasificatorio más sutil, distinguiendo entre más tipos, especialmente en el grupo Pasta fina.

Discusión final

De una u otra manera, las pruebas estadísticas han demostrado que existe una gran homogeneidad en cuanto a la distribución horizontal y vertical del material cerámico en el perímetro de la antigua ciudad prehispánica del Tajín. Por la ausencia o poca representatividad de algunos tipos cerámicos, pudimos observar diferencias en el plano horizontal, cuando nos fijamos en el cuadro cerámico de asociaciones de las excavaciones en una área habitacional (Rinke, 1987), o cuando se trata de un área de gestión donde se encuentran los juegos de pelota (Raesfeld, 1987 y Pescador, 1988). Los fenómenos son muy parecidos dentro de cada área urbana.

Analizando las excavaciones en once juegos de pelota, no detectamos diferencias significativas en cuanto a la

composición tipológica de la cerámica, aunque no negamos la existencia de variantes en los cuadros de interrelaciones, expresadas cuando nos dedicamos a la discusión particular de las excavaciones en cada juego de pelota. Si existen diferencias en el material cerámico, las tenemos que buscar en los tipos Terraza lustroso, Escobillado o Rastreado, Anaranjado sin desgrasante, que tienden a separarse del grueso del material cerámico en las excavaciones de Raesfeld (1987) y Pescador (1988), pero no en las de Krotser.

Los resultados del análisis del material de Du Solier son más bien pobres, por la falta de datos indicadores para buscar una diferenciación del material cerámico. Consideramos que esta serie tiene más bien un valor histórico que arqueológico. Pudimos encontrar asociaciones con las tipologías actualmente en uso; sin embargo, en la correspondencia exacta siempre queda algo incierto. Otra cosa sucede con la clasificación de Krotser, que consideramos acertada, pero no suficientemente sutil para esclarecer la periodización en El Tajín. Por tal motivo, su material aparece poco diferenciado en las tablas de distribución. Sin embargo, acierta en descubrir los tipos esenciales la cerámica del Tajín, y consideramos que lo que encuentra y clasifica está de acuerdo con el fenómeno generalizado en la zona central y periférica del lugar: un sitio arqueológico de poca duración, que tiene un auge impresionante en cierta época y se colapsa por razones aún desconocidas y sujetas a muchas especulaciones. Las ideas y teorías que ofrecen una explicación al fenómeno de la caída quizás puedan dar una respuesta razonable a un hecho histórico que, en el fondo, nos es desconocido, y del cual sólo tenemos vagas nociones. En otra ocasión haremos explícita nuestra opinión sobre el crecimiento, el florecimiento y la disolución final de lo que ha sido la ciudad antigua del Tajín.

Por último, quisiéramos comparar nuestros resultados con los obtenidos por Brueggemann (1984) en la temporada 1984 del Tajín:

El material con el cual comparamos nuestros resultados proviene de quince pozos estratigráficos realizados y distribuidos representativamente sobre el área urbana y suburbana por Lira, en la temporada 1984 del Proyecto Tajín. La misma persona también clasificó el material según el catálogo de cerámica establecido por el proyecto. El manejo y procesamiento fueron hechos por el autor de este artículo (Brueggemann, 1984).

A través del procedimiento de la tarjeta de control, se estableció el nivel superior e inferior de confiabilidad de los pozos. Algunos quedaron fuera de este margen; de los restantes, no todos cumplieron con las características óptimas para ser estudiados a fondo. Al final quedaron cuatro pozos (7, 7a, 8 y 8a), cuyo material cerámico fue

sometido a pruebas similares y cuyos resultados quisiéramos comparar con el estudio reciente.

Independientemente de ligeras variaciones, en cada uno de los cuatro pozos estratigráficos se manifiesta la misma tendencia de asociación, en la cual los dos tipos del grupo 2 se asocian, a veces, con el tipo 5A, formando de esta manera los niveles más antiguos. Los tipos del grupo 3 se ubican en un nivel intermedio y algunos tipos (1, 1B, 1C) del grupo doméstico cubren los niveles más recientes. Otros tipos domésticos, como el IE y F, ocupan niveles cronológicos más antiguos, asociándose con las Bandas ásperas. Parece que el tipo de Bandas ásperas burdas (3A) es más reciente que el Bandas ásperas convencional (3B). Las asociaciones del pozo 8A salen en cierta manera del patrón; parece que en este caso se trata de una estratificación invertida. El pozo 7 muestra la mejor estratificación de tipos y grupos de tipos de todos los demás pozos, y podría considerarse como el pozo modelo para la periodización del material cerámico.

A manera de conclusión, podemos sostener que el material cerámico de la zona urbana y suburbana es muy homogéneo en cuanto al tiempo; sin embargo, existen diferencias que pudieron demostrarse con base en el material de Lira (1984), Raesfeld (1987) y Pescador (1988), que cubren un lapso entre el Clásico tardío y Postclásico temprano.

A continuación presentamos la seriación estandarizada para el lugar, basada en todos los estudios que se han hecho, y que presenta la tendencia general del comportamiento temporal de los diferentes tipos cerámicos:

Secuencia cerámica para el área urbana y conurbada

Café erosionada doméstica	(1A)	Postclásico temprano 1150 d.C.
Café negruzca doméstica	(1B)	
Rojiza arenosa fina	(1C)	
Quiahuitlan	(5C)	
Anaranjada fina	(5D)	

Bandas ásperas erosionadas	(3A)	
Rojo sobre blanco	(1G)	
Bandas ásperas	(3B)	

Rastreado o escobillado	(3D)	
Rojiza pintada doméstica	(1E)	
Comales	(4)	
Negro sobre crema huasteco	(3E)	

Anaranjada rojiza pulida (terrazas lustroso)	(2B)	Clásico tardío 800 d.C.
Rojo sobre bayo	(1F)	
Negro pulido	(2A)	

Bibliografía

Brueggemann, J. K.

1984 "Seriación de la cerámica del Tajín", Informe del Proyecto Tajín, INAH, México

Du Soller, W.

1938 "La cerámica arqueológica del Tajín", en *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología*, 5a. época, 3: 1-45.

Krotser, G. R. y P. H., Krotser

1973 "Topografía y cerámica de el Tajín, Veracruz", en *Anales del INAH*, 1a. época, 3: 177-221.

Lira, Y.

1984 "Estudios estratigráficos dentro del área urbana del Tajín", Informe del Proyecto Tajín 84, INAH, México.

Raesfeld, L.

1987 "Las plantas de los juegos de pelota en el Tajín", Informe Tajín 87, INAH, México.

Rinke, D.

1987 "Excavaciones arqueológicas en un complejo habitacional", Informe del Tajín 1987, INAH, México.

Pescador, L.

1988 "Las plantas de los juegos de pelota", Informe Tajín 1988, INAH, México.

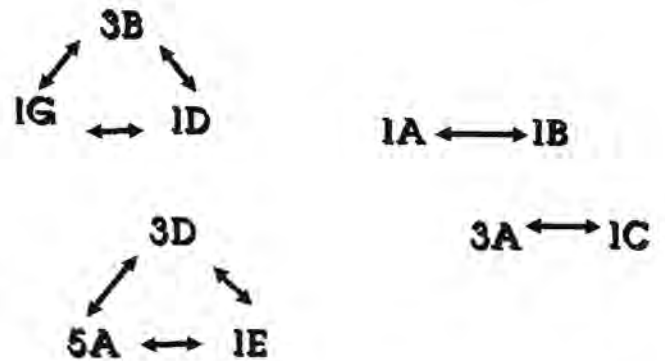


Figura 2. Juego de pelota, montículos 24 y 25. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

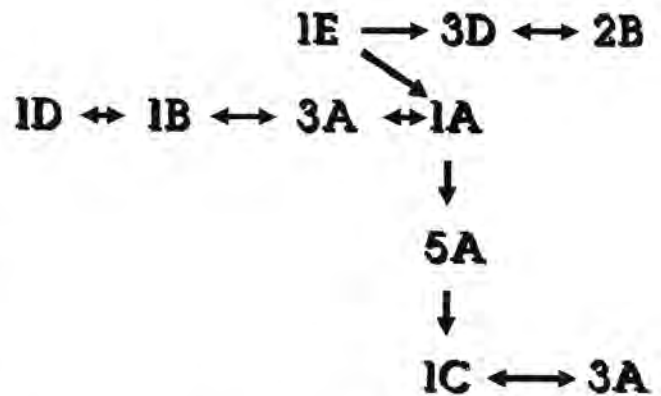


Figura 3. Juego de pelota, montículos 82 y 83. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

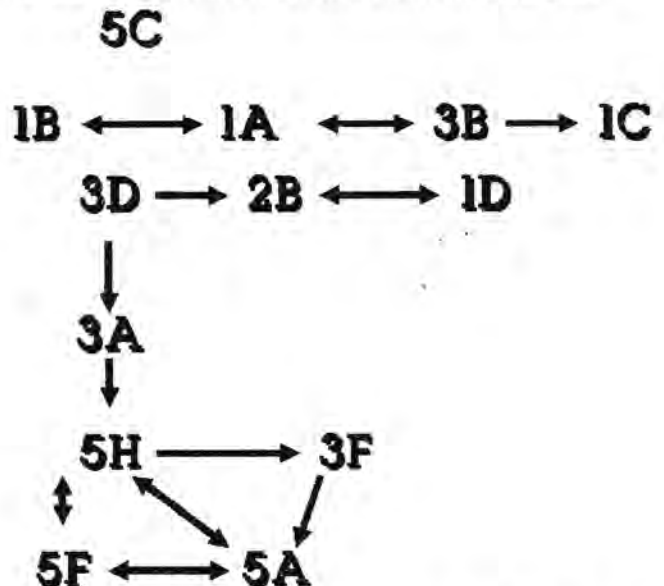


Figura 4. Juego de pelota, montículos 17 y 27. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

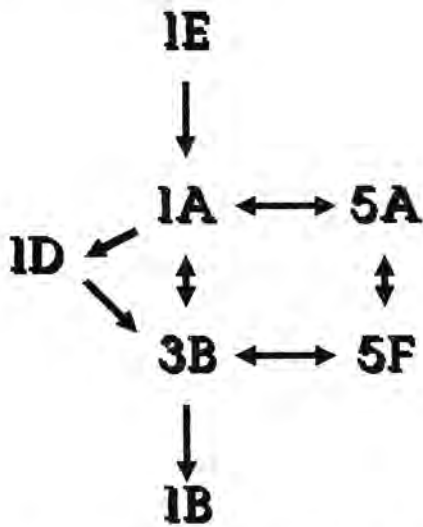


Figura 5. Juego de pelota, montículos 7 y 8. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

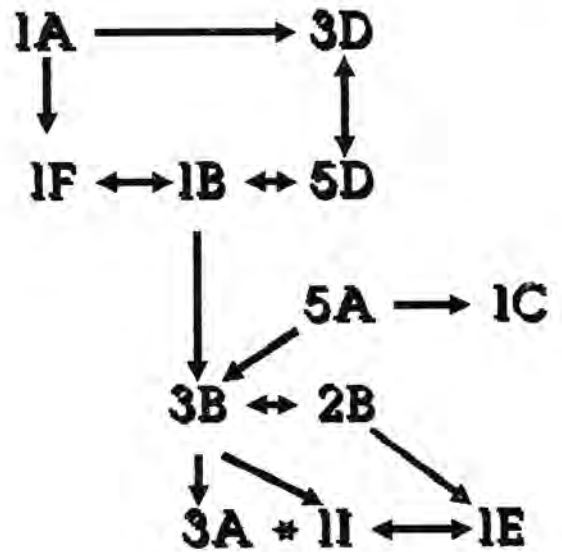


Figura 8. Juego de pelota, montículos 91 y 92. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

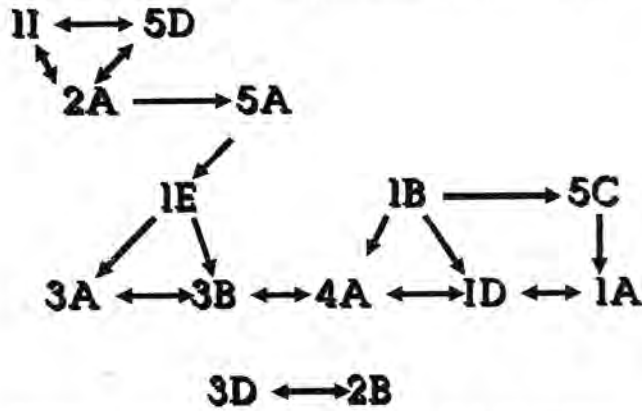


Figura 6. Juego de pelota, montículos 48 y 49 Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

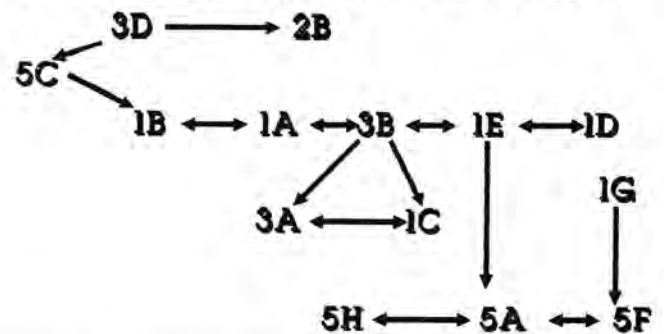


Figura 9. Juego de pelota de la temporada 1987. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

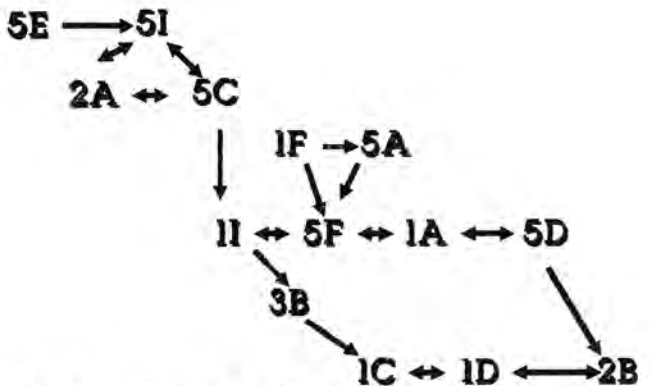


Figura 7. Juego de pelota, montículos 46 y 47 Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

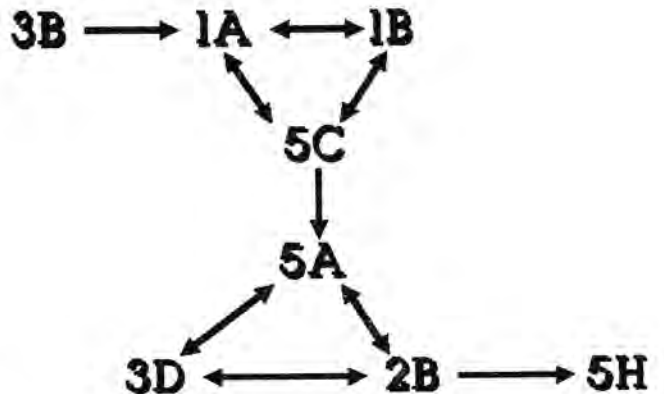


Figura 10. Juego de pelota, montículos 31 y 14. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

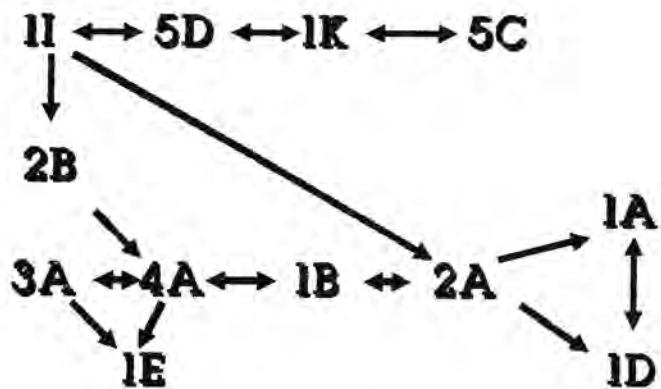


Figura 11. Juego de pelota, montículos 30 y 31. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

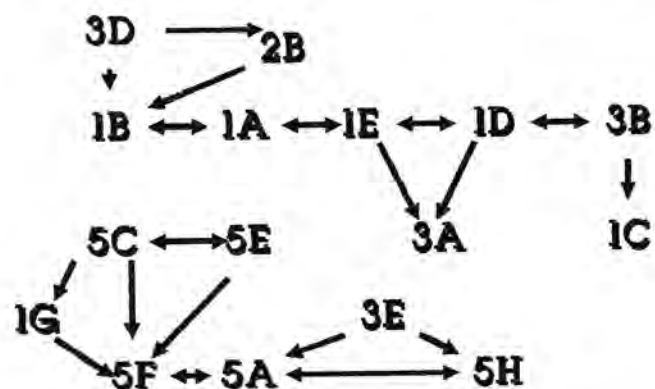


Figura 14. Juego de pelota, 24-25, 82-89, 34-35, 17-27, 7-8, 13-14. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

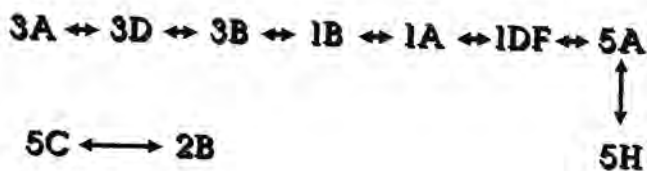


Figura 12. Juego de pelota, montículos 34 y 35. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

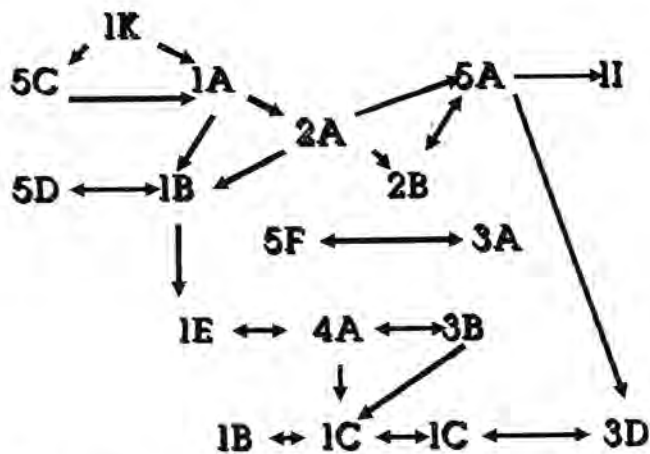


Figura 15. Juego de pelota, montículos 30 y 31 bis. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

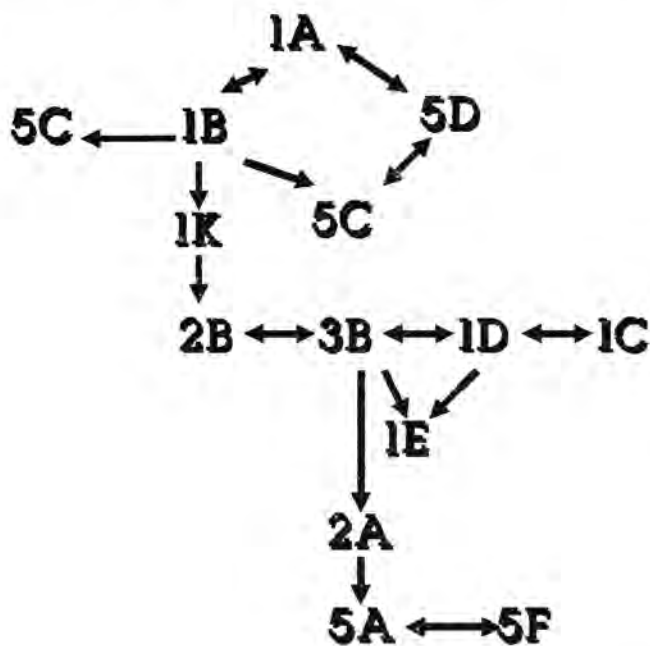


Figura 13. Juego de pelota, montículos 30 y 31. Gráfica de interrelaciones basadas en los coeficientes de correlación.

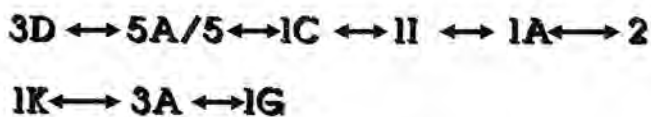


Figura 16. Pozo estratigráfico DORB28. Casa habitación.

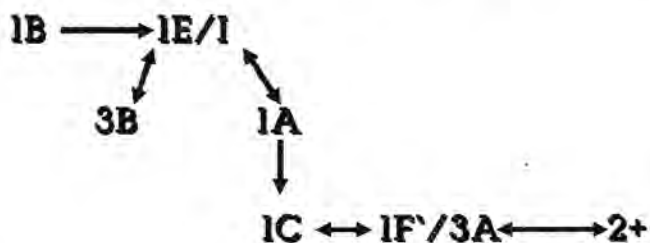


Figura 17. Pozo estratigráfico DORO16R. Casa habitación.

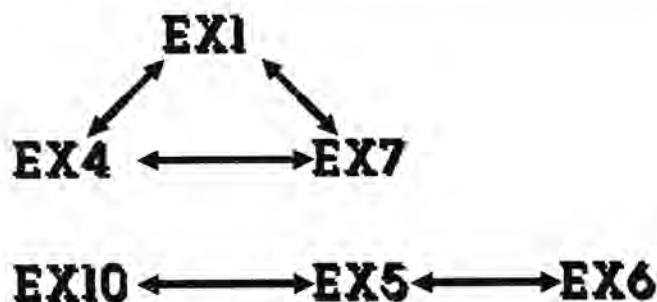


Figura 18. Diagrama de similitudes entre los diferentes lugares de excavación de Du Solier.



Figura 22. Gráfica de interrelaciones entre los tipos cerámicos procedentes de la excavación EP18 de Krotser.

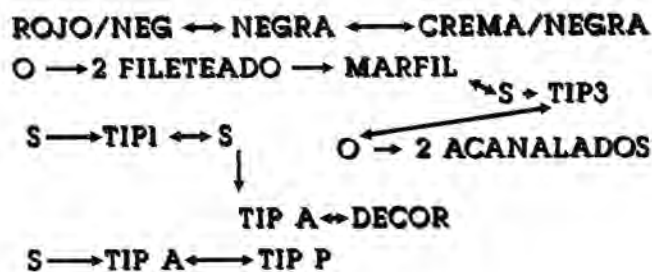


Figura 19. Diagrama de similitudes entre los tipos cerámicos de Du Solier.

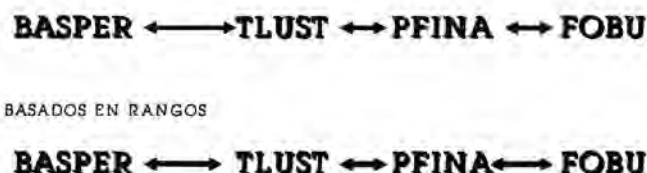


Figura 23. Gráfica de interrelaciones entre los tipos cerámicos procedentes de la excavación EP19 de Krotser.

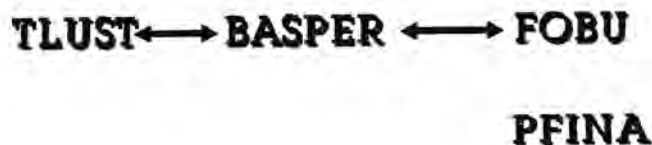


Figura 20. Gráfica de interrelaciones entre los tipos cerámicos procedentes de la excavación E2 de Krotser.

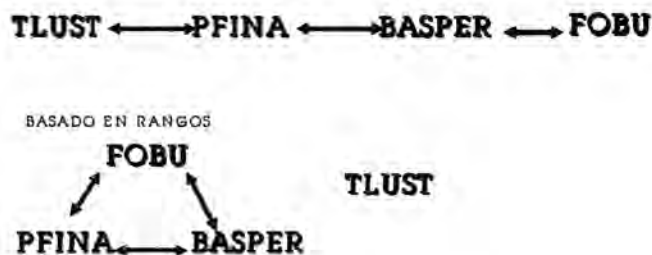


Figura 24. Gráfica de interrelaciones entre los tipos cerámicos procedentes de la excavación EP2B de Krotser.



Figura 21. Gráfica de interrelaciones de los tipos cerámicos procedentes de la excavación E2 de Krotser basada en rangos.

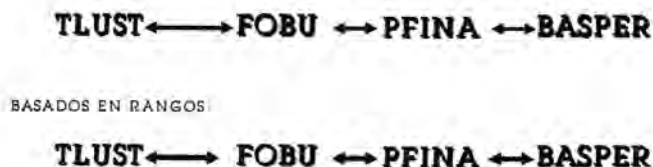


Figura 25. Gráfica de interrelaciones entre los tipos cerámicos procedentes de la excavación EP3B de Krotser.