

## APLICACIÓN DE TÉCNICAS GEOLÓGICAS AL ESTUDIO DE FRAGMENTOS DE CERÁMICA HALAF DE LA CUENCA DEL RÍO BALIKH (SIRIA)

M. Pozo <sup>(1)</sup>, J. Casas <sup>(1 y 2)</sup>, A. Moreno <sup>(1)</sup> y J.A. Martín Rubí <sup>(3)</sup>

(1) Depto Q.A., Geología y Geoquímica, U.A.M. (2) Ctro. Ciencias Medioambientales, C.S.I.C. (3) Instituto Tecnológico Geominero de España

**ABSTRACT:** The mineralogical, petrographic and geochemical study of Halaf sherds (6.000-5000 b.C) from ten sampling points along Balikh river basin (Syria) has been done. On the basis of colour red, brown and green ceramics have been differentiated. Petrography shows vacuolar texture and low temper content (<5%) in green samples but clastic texture and higher temper content (10-30%) in brown and red sherds.

From a mineralogical point of view three assemblages have been observed:

Assemblage 1. : Calcite > quartz - feldspar > (phyllosilicates - hematites - gehlenite - hornblende).

Assemblage 2. : Quartz - feldspar > augite - gehlenite - calcite > (phyllosilicates - hematites - dolomite).

Assemblage 3. : Quartz - feldspar > calcite - gehlenite > (augite - phyllosilicates - hematites - dolomite).

Samples with high gehlenite or calcite content let us to establish a firing range between 700-900 °C, being remarkable the relation between firing temperatures and sherd colour: red (R2) < red (R1 & R3) < brown (M) < green (V).

A correlation between sherd composition (mineralogy and geochemistry) and sampling points have not been observed. Results suggest intensive pottery trading activity in the Balikh basin during the Halaf Period.

## INTRODUCCIÓN

La cerámica Halaf toma su nombre de Tell Halaf, localidad situada en la cuenca del río Khabur (actualmente Siria) afluente del Eúfrates, donde *Oppenheim (1943)* encontró cerámicas pintadas de estilo y textura peculiar, que constituyen la única mercancía conocida del denominado período temprano en Mesopotamia (finales del 6º milenio y parte del 5º (a.C)), denominándose Halaf a la cultura asociada que aparece y se distribuye, sin antecedentes conocidos, en la región mesopotámica septentrional (*Oates y Oates, 1976*). Una zona poco estudiada en esta región es la correspondiente a la cuenca del río Balikh (Siria), en la que prospecciones arqueológicas realizadas por el Dr. Joaquín Córdoba (Dpto. Historia Antigua, Medieval y Paleografía. U.A.M) han dado como resultado la obtención de muestras no estratificadas de cerámicas Halaf en diversos montículos (tells) a lo largo del mencionado río. El valle del río Balikh se ubica al norte de Siria, con su curso alto en Turquía. Este río, que tiene un recorrido aproximado N-S, es afluente del Eúfrates y constituye el único curso perenne de la región.

La geología de la zona (**Fig. 1**) ha sido estudiada por varios autores (*Wolfart, 1963; Oufland, 1966; Ponomarev, 1966*) y se caracteriza por el predominio de depósitos sedimentarios, con edades que comprenden registros desde el Mesozoico hasta el Cuaternario,

predominando aquellos de edad Terciaria. Estos últimos, junto a los sedimentos cuaternarios, son los más abundantes en las proximidades del río Balikh. Existen también en la región afloramientos dispersos de rocas ígneas volcánicas predominantemente basálticas (Wolfart, 1963) que rodean el valle del río Balikh a distancias superiores a los 100 km.

Los objetivos son determinar la composición mineralógica y química de estos materiales, así como sus rasgos texturales, con el fin de establecer diferencias en el proceso de elaboración (temperatura de cocción, manufactura) y en la fuente de las materias primas empleadas. Con el objetivo de establecer la existencia de comercialización se comparan los resultados con los de otros investigadores que han trabajado en zonas más orientales (Davidson y Mckerrell, 1976; Magalousis et al 1980; Steinberg y Kamilli 1990). La ausencia de estratificación en las muestras no permite establecer diferencias temporales en las cerámicas, por lo que el estudio se centra en su posible variabilidad espacial.

## LOCALIZACIÓN DE LAS MUESTRAS Y METODOLOGÍA ANALÍTICA

En este trabajo se han estudiado 26 muestras de fragmentos cerámicos repartidos en diez "tells" a lo largo del río Balikh (Fig.2). Estas cerámicas presentan coloraciones que van del verde grisáceo al rojo ladrillo, con tonalidades marrones intermedias. Basándonos en el color de la cerámica, según las *Munsell Soil Color Charts* (1954), se han diferenciado tres grupos: 1) Cerámicas verdes (5Y); 2) Cerámicas marrones (10YR) y 3) Cerámicas rojas (2,5Y).

Las técnicas empleadas son las habituales en mineralogía, petrografía y geoquímica, habiéndose seguido las recomendaciones que para el estudio analítico de restos cerámicos se recogen en *Magalousis et al* (1980). El esquema de trabajo seguido se muestra en la **figura 3**.

El análisis mineralógico se llevó a cabo por difracción de rayos X empleando un difractómetro PHILIPS PW-1140 con radiación Ka del cobre y un intervalo  $2\theta$  entre 2 y  $64^\circ$ . La semicuantificación de los minerales presentes se ha efectuado por medidas de áreas, corregidas con los poderes reflectantes recopilados por *Schultz* (1964), *Barahona* (1974) y *Capel* (1982).

El estudio petrográfico se realizó mediante microscopía óptica sobre láminas delgadas de 30 mm de espesor, siguiéndose en las descripciones la metodología y terminología recomendada por *Flint* (1980) para el estudio de las pastas, considerándose en estas el esqueleto, como las inclusiones no plásticas con tamaño superior a 80  $\mu$ m.

La microscopía electrónica de barrido (MEB) y análisis EDS se realizaron mediante un equipo Philips XL-30 con analizador EDAX PV 9900.

El análisis químico se llevó a cabo por fluorescencia de Rayos X para los elementos mayores: Si, Al, Fe, Ca, Ti, Mn, K, Mg y P, tras fusión con tetraborato de litio y obtención de una "perla", sobre la que se ha medido directamente. Para la determinación del Na y los elementos traza (Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Nb, Ni, Pb, Sb, Sc, V, W, Y, Zn) se ha utilizado la espectroscopía de emisión de plasma.

## RESULTADOS

### Mineralogía

La composición mineralógica de las muestras de cerámica se recoge en la **tabla 1**, donde solo se incluyen los constituyentes cristalinos presentes, fundamentalmente del esqueleto y parte de la pasta no amorfizada, ya que la proporción de constituyentes geliformes de la pasta detectable por difracción de rayos X es en general baja y difícil de cuantificar por el método de Huertas et al (1991). Globalmente los minerales predominantes son cuarzo, feldespatos (Ca-Na > K) y calcita. Como subordinados se presentan filosilicatos (mica), augita, dolomita, gehlenita, hornblenda y hematites (los dos últimos identificados petrográficamente).

Basándose en el contenido en carbonatos y en la proporción de minerales máficos (augita), se han diferenciado tres tipos con asociaciones mineralógicas características.

El tipo 1 esta constituido por muestras ricas en carbonatos (calcita >45%), con proporciones importantes de cuarzo y feldespato y como minerales subordinados filosilicatos, gehlenita, hematites y hornblenda.

El tipo 2 presenta contenidos en augita superiores al 5%, en muestras con predominio de feldespato y cuarzo pero además, con proporción importante de gehlenita y calcita, subordinados presentan filosilicatos, hematites, dolomita y hornblenda.

El tipo 3 se caracteriza por presentar contenidos en cuarzo+feldespato superiores al 40%, con proporción variable de calcita y gehlenita, bajo contenido en augita, filosilicatos, hematites y dolomita.

Los diagramas de rayos X representativos de muestras de cada uno de los tipos diferenciados, se muestran en la figura 4. Destaca en muestras de cerámica verde del tipo 2, la presencia de constituyentes amorfos. Esta mineralogía obtenida mediante DRX se ha corroborado con el microscopio petrográfico, observándose un predominio de minerales félsicos, ricos en sílice y alúmina (cuarzo, ortosa, microclina, plagioclasas y moscovita) sobre los máficos, ricos en hierro y magnesio (hornblenda, augita, hematites y opacos). Estos minerales se presentan tanto en granos como en fragmentos de rocas ígneas o metamórficas. Destaca además la abundancia de carbonatos (especialmente calcita), predominantemente como componente del esqueleto, pero también cementando ocasionalmente porosidades relacionadas con procesos posteriores al enterramiento de estas cerámicas.

### Estudio petrográfico

En la **tabla 2** se recogen sintéticamente algunos de los rasgos texturales de las muestras estudiadas.

#### § Cerámicas verdes (V)

(TZ.4, TZ.9, TME.6, TSG.48 y TSA.7.)

Se incluyen en este grupo fragmentos cerámicos con colores que oscilan entre 5Y 6/4 (pale olive) y 5Y 6/2 (light olive gray). Excepto en TZ.4 que muestra textura clásica, el resto la presenta vacuolar, con predominio de los poros (20-40%) sobre los componentes del

esqueleto (<5%) , con mayor tamaño y proporción que en el resto de las cerámicas estudiadas. En alguna muestra se ha observado cierta fábrica fluidal de la pasta (TME.6 y TSA.7) con diverso grado de vitrificación, así como rellenos siliciclásticos de pequeño tamaño en vacuolas.

En todas ellas (excepto TZ.4) destaca el bajísimo contenido en granos, que se reducen casi exclusivamente a minerales félsicos y agregados de carbonato, estando ausentes los ferromagnesianos. Es de destacar no obstante la existencia de tinciones rojizas en la pasta, posiblemente debidas a hierro geliforme.

### § Cerámicas marrones (M)

(TJ2.1, TME.5, TMV.16, THT.1, TB2.7, TSI.7 y TSI.8)

Presentan colores que varían entre 10YR 7/4 (very pale brown) y 10YR 6/6 (brownish yellow). Las texturas son clásticas, en algunos casos (TME.5 y THT.1) mostrando cierta fábrica turbulenta. El esqueleto está constituido fundamentalmente por calcita, tanto en forma de granos micríticos y esparíticos de caliza (en TSI.8 con restos de fósiles), como de grumos de carbonato policristalino poco cementado. Como subordinados hay granos monominerales y policristalinos (fragmentos de rocas) en los que predominan en general los minerales félsicos (cuarzo, feldespatos) sobre los máficos (augita, hornblenda, hematites) que además poseen tamaños menores.

Los componentes del esqueleto (10-30%) muestran su mayor tamaño en TSI.8 (<1  $\mu\text{m}$ ) y los menores en TJ2.1 (<260  $\mu\text{m}$ ). La pasta se presenta con grados de vitrificación diversos, habiéndose observado que en los bordes esta es mayor. La porosidad es móldica o de inclusiones con valores que oscilan entre 5-20%.

### § Cerámicas rojas (R)

Dentro de este grupo se han diferenciado tres tipos según su diferente tonalidad.

Tipo R<sub>1</sub>. (TSG.29, TSG.33, TMU.11, TB1.1 y TB2.1).

Muestra los tonos más fuertes (light red: 2,5 YR 6/6 a reddish brown: 2,5 YR 5/4). Se caracterizan por presentar texturas clásticas con esqueleto constituido predominantemente por agregados policristalinos con terrígenos subordinados (en los que siempre predominan los minerales félsicos) incluidos en una pasta con abundante hierro geliforme que confiere coloración característica. En TB2.1 es destacable la abundancia de hematites, un mayor grado de vitrificación y la existencia de calcita secundaria como incipiente cemento en porosidades.

Tipo R<sub>2</sub>. (TME.3, TMU.2 y TSI.6).

Se trata de cerámicas con tonalidades más suaves (light reddish brown: 2,5 YR 6/4) pero con un núcleo negro grisáceo en su zona central. Estas cerámicas se caracterizan por presentar una textura clástica-móldica, con predominio de carbonatos tanto en el esqueleto como granos de gran tamaño (fragmentos de roca micrítica y esparítica ocasionalmente con fósiles) como diseminados en la pasta, originándose una seriación de tamaños. Como subordinados hay terrígenos en los que predominan los minerales félsicos sobre los máficos. En la pasta no se detectan fenómenos de vitrificación. Destaca en estas muestras la existencia de

una porosidad móldica de restos vegetales alargados (fibras) que le confieren un aspecto característico, estos moldes pueden en algún caso contener restos orgánicos y en otros rellenos o cementos posteriores.

Tipo R<sub>3</sub>. (TZ.2, TJ2.5, TSG.33, TMU.13 y TSA.11).

Presentan tonalidades suaves (light reddish brown: 5YR 6/4, 5YR 6/3). Predominan las texturas clásticas, destacando el buen desarrollo de vacuolas en TSG.33 y el aspecto laminar en TMU.13. En el esqueleto predominan los minerales félsicos sobre los máficos, que además muestran tamaños menores, con proporciones variables de carbonatos y de agregados policristalinos, especialmente abundantes en TMU.13 y TSA.11, donde el contenido en terrígenos es menor. La proporción más baja de carbonatos se ha observado en TJ2.5, donde es reseñable la presencia de granos de chert. La pasta se presenta vitrificada en diverso grado, observándose su menor desarrollo en TZ.2, donde se detecta un mayor contenido, tamaño y variedad de los componentes del esqueleto, que además muestran buena selección.

### Estudio químico

#### § Pastas cerámicas

Los análisis químicos se han realizado en un total de quince muestras seleccionadas. Con objeto de que el estudio sea suficientemente representativo se han utilizado como criterios de selección tanto la textura y el color de las muestras como la ubicación geográfica de las mismas. Los resultados para los elementos mayores y menores expresados en porcentaje del óxido correspondiente se recogen en las **tabla 3**.

En la **tabla 4** se muestran los análisis de los elementos traza, cuyos resultados se expresan en partes por millón de elemento (ppm), no incluyéndose aquellos elementos (Ag, As, Be, Cd, Mo, Sb y W) cuyos valores quedan por debajo del límite de detección de las técnicas empleadas. La variación del quimismo de elementos seleccionados en las muestras analizadas se muestra en la **figura 5** (no se han representado Mg, Fe ni K por no mostrar variaciones significativas) habiendo sido numeradas de forma correlativa desde la desembocadura del río hasta su cabecera. Se observa cierta coincidencia rítmica entre algunos elementos, como es el caso del Si y Al, mientras que el Ca tiene una variación totalmente opuesta. Variaciones similares entre si presentan también Ti y Mn. En los elementos traza se observa un comportamiento afín entre Cu, Pb y Zn, por un lado, y Cr y Ni por otro.

A nivel individual destaca la muestra TJ2.5 (roja) por presentar los contenidos mas altos en Al, Na, Fe y Mg, mientras que las de cerámica roja con núcleo oscuro TME.3 y TMU.2 se caracterizan por el elevado contenido en Ca.

### Pinturas

Aunque no era el objeto del presente trabajo, se ha considerado interesante realizar un análisis de las pinturas que decoran las cerámicas en muestras monocromáticas

representativas. A tal objeto se ha analizado mediante MEB con equipo EDS la superficie y pintura de las muestras TZ.9 y TMU.2. La primera es una cerámica verde con pintura marrón-violácea, la segunda rojiza suave con dibujos en tono rojo ladrillo. Los resultados de estos análisis (**Fig.6**) indican contenidos importantes de óxidos de hierro y manganeso en la pintura de TZ.9 y contaminación de sulfatos (yeso, confirmado petrográficamente) en su pasta y pintura. En TMU.2 destaca la similitud en el análisis de la pasta y de la pintura, observándose en esta última un bajo contenido en hierro y elevado en sílice y aluminio.

## DISCUSIÓN

### Origen de los Constituyentes Mineralógicos

Desde el punto de vista mineralógico, los restos cerámicos analizados en este estudio muestran esqueletos constituidos por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y calcita como minerales dominantes. Subordinados, y en proporción variable se han identificado augita, anfíbol, mica, hematites y gehlenita.

De estos minerales se consideran como constituyentes originales del esqueleto: cuarzo, feldespatos, calcita, dolomita, augita, mica y anfíbol. Estos minerales se presentan tanto en granos individuales como en fragmentos de roca, pudiendo, en su mayor parte, proceder de los depósitos fluviales de la cuenca del Balikh y de los afloramientos calcáreos existentes. La procedencia de los fragmentos de roca volcánica y augita es más problemática, ya que los afloramientos más cercanos se encuentran a 100 Km, y sugieren la existencia de una activa red comercial.

Se consideran minerales neoformados durante la cocción de la cerámica, hematites, gehlenita y posiblemente parte del piroxeno (especialmente en las cerámicas verdes). La calcita se presenta en su mayor parte como fragmentos de roca o agregados dispersos en la pasta, aunque también como cemento secundario posterior. La presencia de sales (yeso) en alguna de las muestras, se interpreta como debida a contaminación secundaria durante el período de enterramiento de los restos cerámicos en una región con frecuentes depósitos salinos y condiciones climáticas áridas.

Esta mineralogía global se presenta prácticamente en todas las muestras estudiadas pero con diferencias significativas en las proporciones de los constituyentes, lo que ha permitido diferenciar tres tipos de asociaciones mineralógicas, cuya comparación con las obtenidas por *Steimberg y Kamilli (1990)* y *Magalouis et al (1980)* en la región, se muestra en la **figura 7**. De la misma se deduce que las asociaciones diferenciadas en la cuenca del río Balikh se asemeja preferentemente a las de Tell Halaf y Terqa.

### Temperaturas de Cocción y Mineralogía

Las asociaciones mineralógicas diferenciadas no guardan ninguna relación con la posición geográfica de los yacimientos muestreados, pero sí con algunos de los tipos de

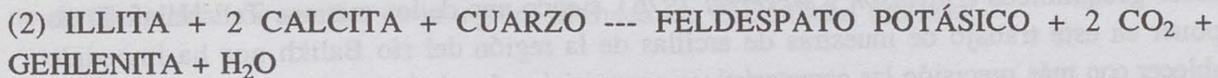
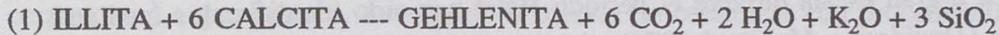
cerámica estudiados. Aunque la mayor parte de las cerámicas marrones (M) y algunas de las rojas ( $R_1$  y  $R_3$ ) se reparten indiscriminadamente en las asociaciones diferenciadas, es relevante la abundancia de cerámicas rojas ( $R_2$ ) en la asociación de tipo 1 y de verdes (V) en las de tipo 2. La diferencia fundamental entre ambas no es solo mineralógica sino también textural y representan dos tipos extremos dentro de las cerámicas estudiadas.

Las cerámicas verdes (V) se caracterizan por sus contenidos en augita y gehlenita, textura vacuolar y bajos porcentajes de esqueleto (2-5%). Las cerámicas rojas ( $R_2$ ) se caracterizan por presentar porcentajes altos de carbonatos, texturas clásticas y alta proporción de esqueleto (10-30%). Estos resultados indican diferencias en la materia prima y en la elaboración de las cerámicas, especialmente en el tratamiento térmico de las mismas.

Esta interpretación se sustenta en el diferente comportamiento térmico de calcita y gehlenita. Así la presencia de abundante calcita no secundaria (granos, fragmentos de roca), permite inferir temperaturas de cocción por debajo de los 800°C, mientras que la existencia de proporciones importantes de gehlenita, indica temperaturas por encima de los 800°C (Barahona et al, 1985).

La existencia en algunas muestras, especialmente en las cerámicas marrones (M) de porcentajes importantes de calcita y de gehlenita sugiere un origen secundario del carbonato, ligado a la existencia de agregados policristalinos calcíticos formados por carbonatación durante el enterramiento de la cerámica (Nuñez et al, 1991)

La presencia de gehlenita ( $Ca_2SiAl_2O_7$ ) implica la reacción entre illita-mica y calcita, con participación o no del cuarzo, según las siguientes reacciones (Capel et al, 1985):



En la reacción (2), la temperatura necesaria para la formación de gehlenita es del orden de 870°C, habiéndose observado experimentalmente el desarrollo preferente de un vidrio sobre el feldespato potásico (Barahona et al., 1985).

En muestras de cerámica verde (V) con porcentajes de esqueleto muy bajo, la existencia en indicios de dolomita y los altos contenidos en augita, podrían indicar la neoformación en la pasta de parte del piroxeno por reacción entre el carbonato cálcico-magnésico y cuarzo, lo que además justificaría en estas muestras el bajo contenido en gehlenita.

En cerámicas con proporción importante de gehlenita se infieren temperaturas de cocción superiores a los 800°C, estando definida la temperatura límite superior por la cantidad y tipo de filosilicatos presentes, y, puesto que la única evidencia que tenemos de los mismos es la presencia de illita-mica, se pueden establecer temperaturas inferiores a los 900-950°C (en función del tamaño del filosilicato), valor coherente con la ausencia de wollastonita y el escaso desarrollo de vidrio en las muestras estudiadas. Estos valores coinciden con los 900°C propuestos por Peters y Iberg (1978) para la formación de silicatos cálcicos y cálcico-magnésicos (gehlenita, akermanita).

Los resultados obtenidos indican que las cerámicas rojas con núcleo negro ( $R_2$ ) son las que han sufrido la temperatura de cocción más baja y las verdes la más alta. Esto se

correlaciona con la clasificación cualitativa de *Meijer et al (1988)* que diferencia cocción baja cuando el material tiene aspecto bandeado con un núcleo oscuro (naranja-negro-naranja) y cocción alta cuando presentan tonos grises o verdosos y ausencia de núcleo. La relación entre tonos rojizos y cocción a baja temperatura en atmósfera oxidante prolongada de cerámicas ricas en carbonatos ha sido registrada por *Picon (1973)*.

### Quimismo

En concordancia con los resultados mineralógicos, la distribución de elementos químicos en las muestras no permite hacer una separación clara de las mismas ni por el color ni por su posición geográfica a lo largo del río Balikh.

Las mayores diferencias en el quimismo se dan en elementos como el Ca, Na y P, poco representativos por ser elementos que han jugado un papel importante en los procesos de alteración sufridos por las cerámicas tras su enterramiento (*Picon, 1991*). Los resultados de los análisis químicos permiten observar coincidencias entre silicio y aluminio y tendencia opuesta en el calcio. En el resto de los elementos, presentan comportamientos afines cobre, plomo y zinc por un lado y cromo y níquel por otro.

La ausencia de correlación entre puntos geográficos y quimismo de las pastas cerámicas puede interpretarse como mezcla en las muestras entre cerámicas locales y otras procedentes de centros exportadores de cerámica en la región. Estos centros responsables de un comercio de cerámica a gran escala durante el período Halaf han sido identificados mediante estudios geoquímicos (*Davidson y Mckerrel 1976*), siendo uno de los mismos Tell Halaf. El no disponer en este trabajo de muestras de arcillas de la región del río Balikh nos ha impedido establecer con más precisión las características composicionales de las cerámicas autóctonas, sin embargo los rasgos geológicos de la zona estudiada, parecen implicar pastas con proporciones altas de calcita (asociación de tipo 2, especialmente).

La existencia de porcentajes elevados en sílice y aluminio y bajos en hierro en la pintura rojiza de la muestra TMU.2, similares a los de la pasta, no es un hecho anómalo y tiene relación con la forma de elaborar esta pintura, diluyendo una baja proporción de óxido de hierro en abundante arcilla, que queda de esta forma teñida (*Stemberg y Kamilli, 1990*). La muestra negra TZ.9 se distingue por la baja proporción en silicatos y elevado porcentaje de óxidos de hierro (hematites) y manganeso (pirolusita). Hay que destacar esta presencia de pirolusita, pues ha sido raramente empleada por la cultura Halaf en la elaboración de pinturas negras, en las que en cambio es frecuente la hematites specular como componente principal.

### CONCLUSIONES

El establecimiento de tres asociaciones mineralógicas en función de la proporción de carbonatos, augita o minerales félsicos indica el empleo de materias primas distintas y en proporciones diferentes, lo que corrobora la existencia de actividad comercial.

La presencia de abundante gehlenita o calcita, térmicamente antagónicas, junto a la ausencia de wollastonita, proporción y aspecto de los filosilicatos y la posible neoformación de piroxeno en algunos tipos de cerámica, permite inferir un rango de temperaturas de cocción entre 700-900°C.

Analizando la mineralogía, se ha observado una relación entre tipo de cerámica y temperatura de cocción, que de mayor a menor es la siguiente: Cerámicas verdes (V) > Cerámicas marrones (M) > Cerámicas rojas (R1 y R3) > Cerámicas rojas (R2).

La coexistencia en contenidos importantes de gehlenita y calcita en algunas cerámicas (especialmente marrones), se interpreta como resultado de una carbonatación posterior.

Las cerámicas Halaf estudiadas en este trabajo no presentan una correlación entre posición geográfica de los yacimientos muestreados y composición (mineralógica y/o química) o color de la cerámica. Esto se interpreta como coexistencia de cerámicas locales y otras procedentes de la región, lo que podría deberse a una comercialización a gran escala de estas cerámicas en toda la Mesopotamia septentrional durante el período Halaf, como han sugerido algunos autores.

Algunos de los fragmentos cerámicos analizados muestran, según el Dr. Joaquín Córdoba, influencias de la cultura Ubaid o transicional Halaf-Ubaid, los posibles rasgos diferenciadores mineralógicos o texturales se recogen en la **tabla 5**.

La combinación del estudio mineralógico y petrográfico se ha demostrado especialmente efectiva en el estudio de materias primas y tratamiento térmico de las pastas cerámicas. La geoquímica, a causa de la mezcla de cerámicas con procedencias diversas y a la no disponibilidad de arcillas de la región, ha mostrado una utilidad limitada.

## **AGRADECIMIENTOS**

Deseamos agradecer al Dr. Joaquín Córdoba (Dpto. Historia Antigua, Medieval y Paleografía. U.A.M) el suministro de los materiales cerámicos estudiados en este trabajo. Asimismo agradecemos la colaboración del Dr. Santiago del Barrio del I.T.G.E. por los análisis de espectroscopía de emisión de plasma.

## **REFERENCES :**

**Barahona, E. (1974)**

Arcillas de ladrillería de la provincia de Granada: Evaluación de algunos ensayos de materias primas. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

**Barahona, E., Huertas, F., Pozzuoli, A., Linares, J. (1985)**

Firing Properties of Ceramic Clays from Granada Province, Spain. *Miner. Petrogr. Acta.* 29A, 577-590.

**Boerma J.A.K. (1988)**

Soils and environment of Tell Hammam et-Turkman. En Hammam et-Turkman I, Van Loon (ed.) *Nederlands Hitorisch Instituutte Istanbul.* Leiden 1-11.

**Capel, J. (1982)**

Estudio mineralógico y geoquímico de sedimentos y cerámicas arqueológicas de algunos yacimientos de La Mancha. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.(inédita).

**Capel, J., Huertas, F., Linares, J. (1985)**

High temperature reactions and use of Bronze Age pottery from La Mancha, Central Spain. *Miner. Petrogr. Acta.* 29A, 563-575.

**Davidson, T. & Mac Kerrell H. (1976)**

Pottery analysis and Halaf period trade in the Khabur headwaters region. *Irak* 38, 45-56.

**Huertas, J., Huertas, F., Linares, J. (1991)**

Evaluación de las fases no cristalinas en cerámicas arqueológicas por DRX. *Bol. de la Soc. Esp. de Mineralogía*, 14, 71-78.

**Magalousis, N.M, Flint, A., Gritton, V., Miller, G.E. (1980)**

Sourcing techniques for ceramics and soils at Terqa and related sites. *Monographic Journals of the near East SMS* 3, 169-200

**Meijer, D.J.W., Akkermans, P.M.M.G., Curvers, H.H., Lázaro, A.I. (1988)** Excavation and pottery procedures. En Hammam et-Turkman I, M.N Van Loon (ed.) *Nederlands Hitorisch Instituutte Istanbul.* Leiden 13-18

**Nuñez, R., Capel, J., Reyes, E. (1991)**

Hidrolisis de materiales cerámicos. Estudio preliminar. *Bol. de la Soc. Esp. de Mineralogía*, 14, 89-94.

**Oates, D. & Oates, J. (1976)**

*The Rise of Civilization.* Elsevier, Amsterdam 325 p.

**Oppenheim, M. (1943)**

Tell Halaf, v.I. Die Prahistorische Funde. Bearbeitet von Hubert Schmidt. Walter de Gruyter and Co. Berlin. 297 p.

**Oufland, A.K. (1966)**

The geological map of Syria (1 : 200.000). Sheet J-37-III (Jerablus). Damascus.

**Peters, T.J. & Iberg, F. (1978)**

Mineralogical changes during firing of Ca-rich brickclays. Am. Ceram. Soc. Bull., 57, 503-506

**Picon, M. (1973)**

Introduction a l'étude technique des ceramiques sigillés de Lezoux. Univ. Dijon. Centre de Recherches sue les tecniques greco-romaines, 2.

**Picon, M. (1991)**

Quelques observations complementaires sur les alterations de composition des ceramiques au cours du temps : cas de quelques alcalins et alcalino-terreux. Revue d'Archeométrie, 15, 117-126.

**Ponomarev, B.Y. (1966)**

The geological map of Syria (1 : 200.000). Sheet J-37-IV (Tuwal El Aba). Damascus.

**Schultz, L.G. (1964)**

Quantitative Interpretation of Mineralogical Composition from X-Ray and Chemical Data for the Pierre Shale. U.S. Geol. Surv. Prof. Paper., 391C, 31 p.

**Steimberg, A. & Kamilli D.C. (1990)**

Paint and paste studies of selected Halaf sherds from Mesopotamia. en Pots and Potters, M.Rice (ed.). University of California, Los Angeles (6° edición). 185 p.

**Wolfart, R. (1967).**

Syrien und Libanon (Beitrag zur regionalen geologie der ende). Gebrüder Borutraeger. Berlín-Nikalosee.

**LEYENDA DE FIGURAS Y TABLAS**

**FIGURAS :**

Figura 1.

Mapa geológico (Adaptado de *Wolfart 1963*). 1. Raqa ; 2. Alepo ; 3. Palmira ; Mesozoico : B. Basaltos ; M. Calizas y calizas margosas. Terciario : T1. Margas y calizas ; T2. Sedimentos salinos ; T3. Calizas y calizas margosas ; T4 Conglomerados, arcillas y margas ; T5 Conglomerados. Cuaternario : Q. Sedimentos fluviales.

Figura 2.

Localización de los "tells" muestreados en el valle del río Balikh. 1 Tell Zeidan ; 4 Tell Helu 2 ; 10 Tell Mefesh ; 11 Tell Suan-Gasli ; 12 Tell Numbataj ; 14 Tell Hamman-Turman, 15 Tell Saboil Habiad ; 16 Tell Babra 1 ; 17 Tell Babra 2 ; 20 Tell Suej-Isreaan.

Figura 3.

Esquema de trabajo donde se recoge las diversas técnicas analíticas empleadas en el estudio de las muestras.

Figura 4.

Difractogramas representativos de los diferentes tipos de cerámicas. a) cerámica roja. b) cerámica híbrida. c) cerámica verde. L. Mica ; Q. Cuarzo ; C. Calcita ; F. Feldespato ; G. Gehlenita.

Figura 5.

Características geoquímicas. Variación de elementos químicos representativos a lo largo del río Balikh.

Figura 6.

Análisis químicos puntuales (SEM-EDS) en cerámica y pintura de las muestras TZ 9 y TMU 2.

Figura 7.

Comparación de asociaciones mineralógicas de cerámicas Halaf en la región mesopotámica. El círculo indica la posición de la zona estudiada en este trabajo. Ba. Balikh. Kh.Khabur. Eu. Éufrates. Ti.Tigris. Asociaciones a-e (*Steimberg y Kamilli, 1990*). Asociaciones f-g (*Magalousis et al, 1980*).

TABLAS :

Tabla 1.

Mineralogía. Filo. filosilicatos ; Q. cuarzo ; Fd. feldespatos ; Ca. calcita ; Do. dolomita ; Px. piroxeno ; Geh. gehlenita. (Id.) indicios. Los números de los tells corresponden a los indicados en el mapa de la figura 2 y dan idea de su situación en la cuenca del Balikh.

Tabla 2.

Rasgos texturales de las distintas cerámicas estudiadas.

Tabla 3.

Análisis químicos de elementos mayores.

Tabla 4.

Análisis químicos de elementos traza.

Tabla 5.

Muestras de origen dudoso y posibles rasgos diferenciadores.

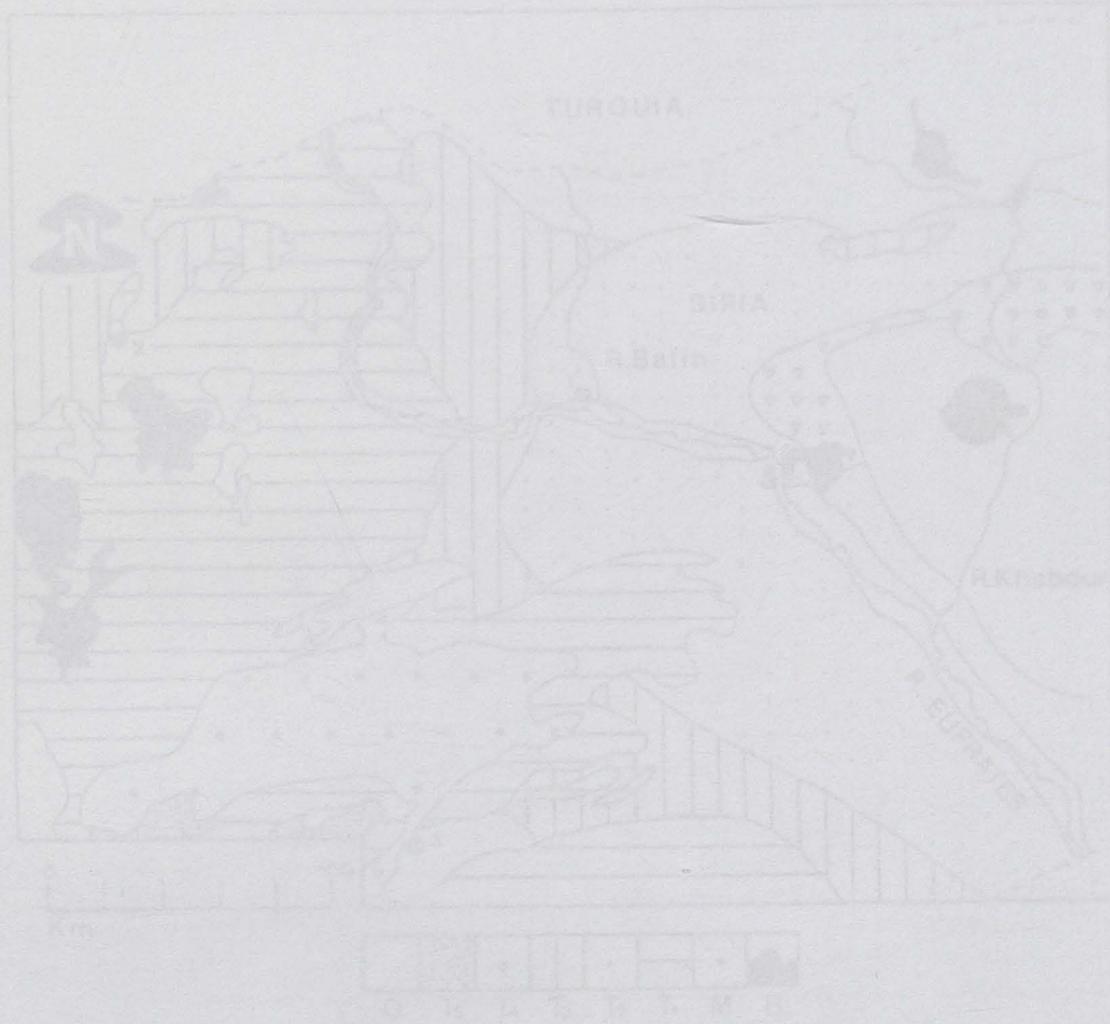


Figura 1. Mapa geológico (adaptado de Wilford 1963). 1. Riuja, 2. Alentejo, 3. Tercera Mesozoica, 4. Basaltes, 5. Calizas y calizas margosas, 6. Terciario, 7. Maripos y calizas, 8. Sedimentos salinos, 9. Calizas y calizas margosas, 10. Conglomerados, arenas y margas, 11. Conglomerados, 12. Conglomerados, 13. Sedimentos fluviales.



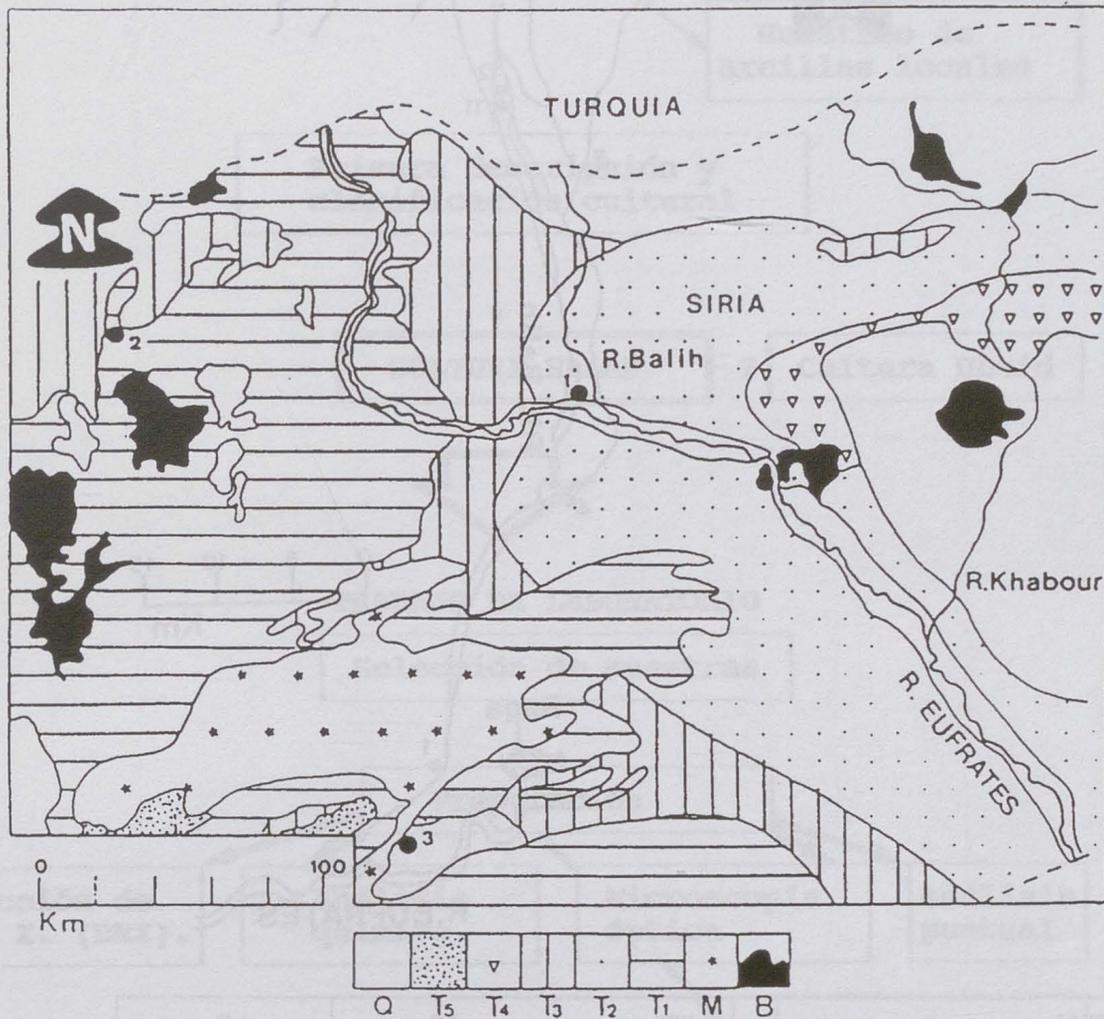
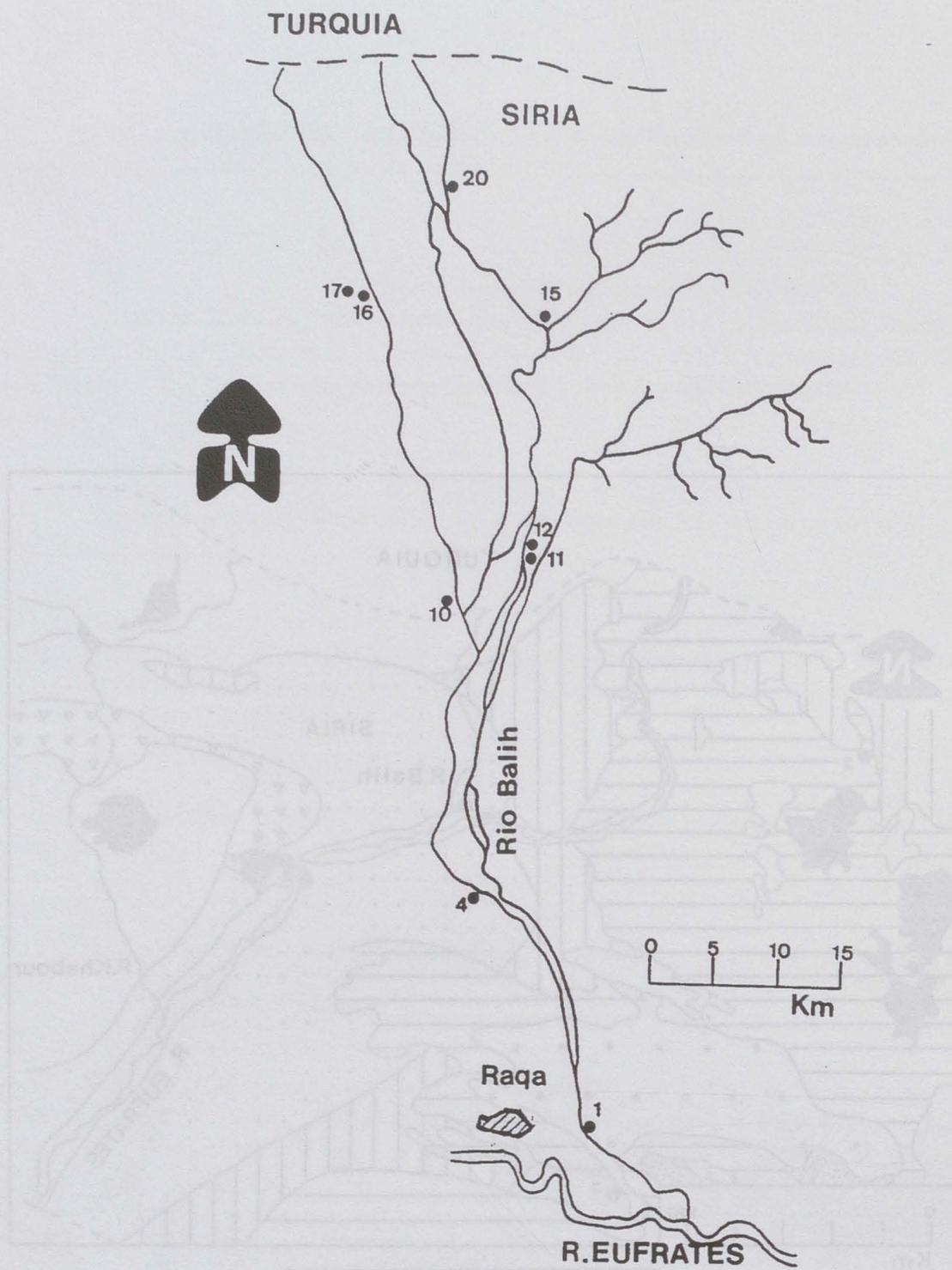


Figura 1. Mapa geológico (Adaptado de Wolfart 1963). 1. Raqa; 2. Alepo; 3. Palmira;  
 Mesozoico: B. Basaltos; M. Calizas y calizas margosas. Terciario: T1. Margas y calizas; T2. Sedimentos salinos; T3. Calizas y calizas margosas; T4. Conglomerados, arcillas y margas. T5. Conglomerados.  
 Cuaternario: Q. Sedimentos fluviales.



TELL	DRX	AQ	LD
1 Tell Zeidan	3	3	3
4 Tell Helu 2	3	1	2
10 Tell Mefesh	3	2	3
11 Tell Suan-Gasli	4	1	3
12 Tell Numbataj	4	2	4
14 Tell Hamman- Turman	1	1	1
15 Tell Saboil-Abiad	2	1	2
16 Tell Babra 1	1	1	1
17 Tell Babra 2	2	2	2
20 Tell Suej-Isreaan	3	1	3
Total análisis	26	15	24

Figura 2. Localización de los "tells" muestreados en el valle del río Balikh. 1 Tell Zeidan; 4 Tell Helu 2; 10 Tell Mefesh; 11 Tell Suan-Gasli; 12 Tell Numbataj; 14 Tell Jamman-Turman, 15 Tell Saboil Habiad; 16 Tell Babra 1; 17 Tell Babra 2; 20 Tell Suej-Isreaan.

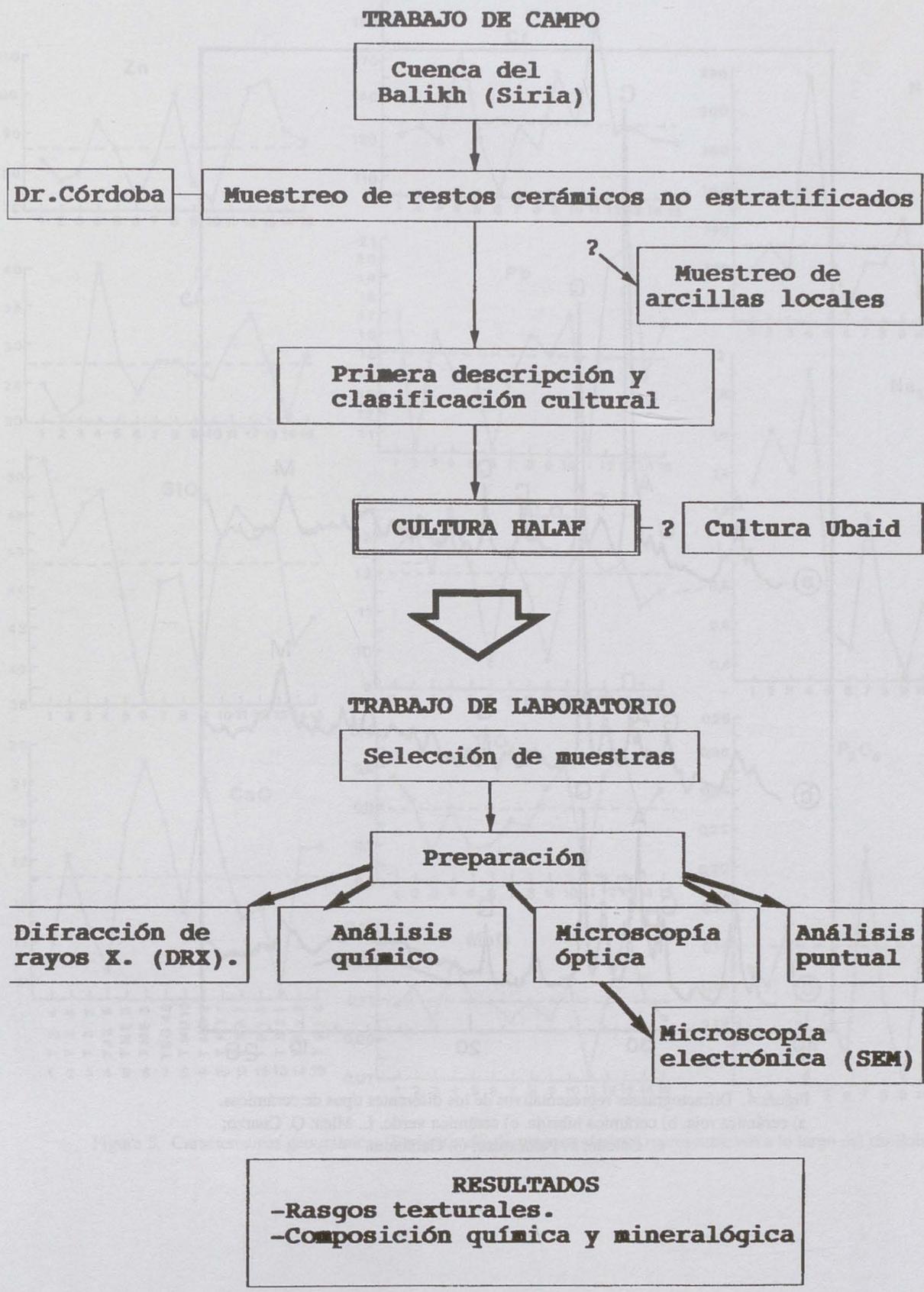


Figura 3. Esquema de trabajo donde se recogen las diversas técnicas analíticas empleadas en el estudio de las muestras.

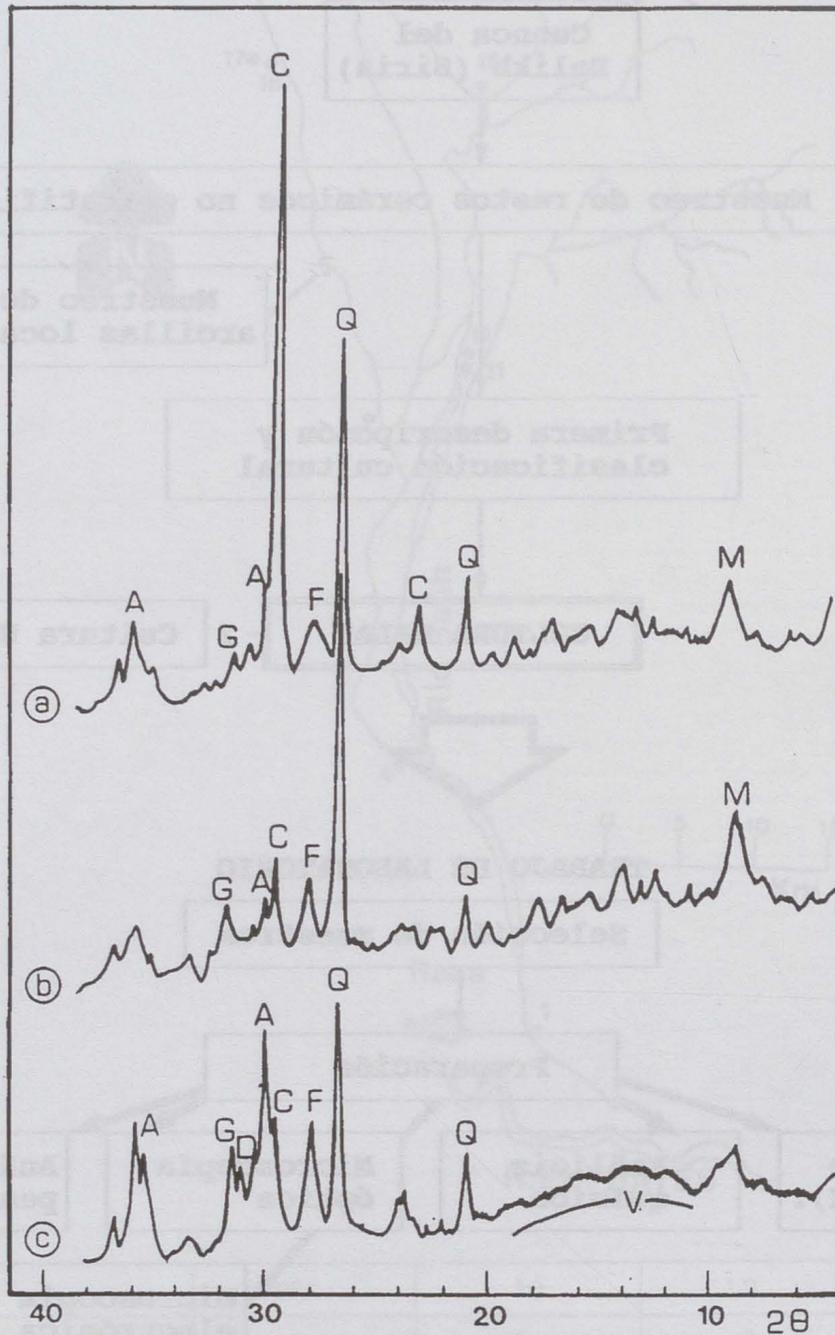


Figura 4. Difractogramas representativos de los diferentes tipos de cerámicas.  
 a) cerámica roja. b) cerámica híbrida. c) cerámica verde. L. Mica; Q. Cuarzo;  
 C. Calcita; F. Feldespato; G. Gehlenita.

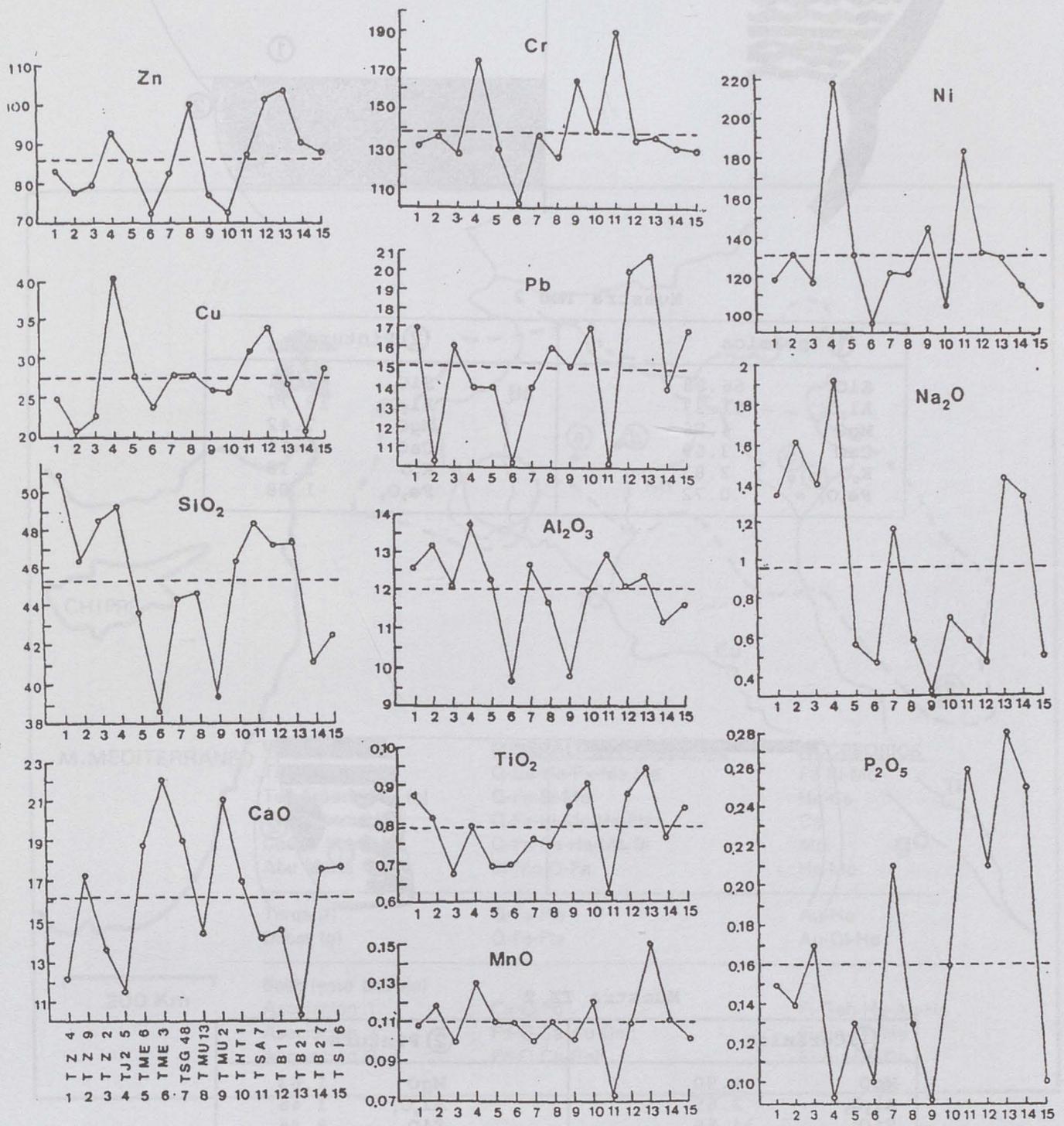
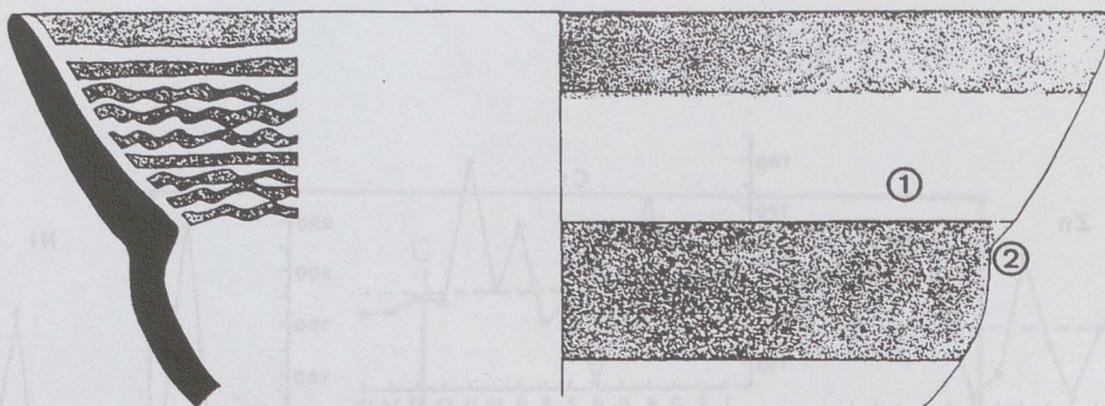
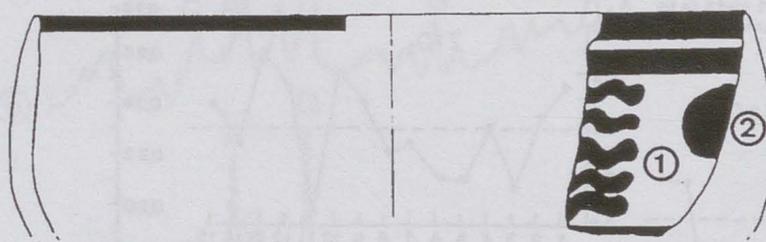


Figura 5. Características geoquímicas. Variación de elementos químicos representativos a lo largo del río Balikh.



Muestra TMU 2

① Cerámica		② Pintura	
SiO <sub>2</sub>	66.88	SiO <sub>2</sub>	62.91
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21.33	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19.77
MgO	4.56	MgO	7.42
CaO	3.69	CaO	5.64
K <sub>2</sub> O	2.83	K <sub>2</sub> O	3.18
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.72	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.08



Muestra TZ 9

① Cerámica		② Pintura	
MgO	1.90	MgO	1.63
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.65	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.46
SiO <sub>2</sub>	34.55	SiO <sub>2</sub>	8.45
K <sub>2</sub> O	7.23	K <sub>2</sub> O	1.97
CaO	21.11	CaO	8.11
TiO <sub>2</sub>	1.00	TiO <sub>2</sub>	0.69
MnO	0.23	MnO	22.31
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9.61	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	51.83
SO <sub>2</sub>	12.14	SO <sub>2</sub>	3.55
Na <sub>2</sub> O	9.57		

Figura 6. Análisis químicos puntuales (SEM-EDS) en cerámica y pintura de las muestras TZ 9 y TMU 2.

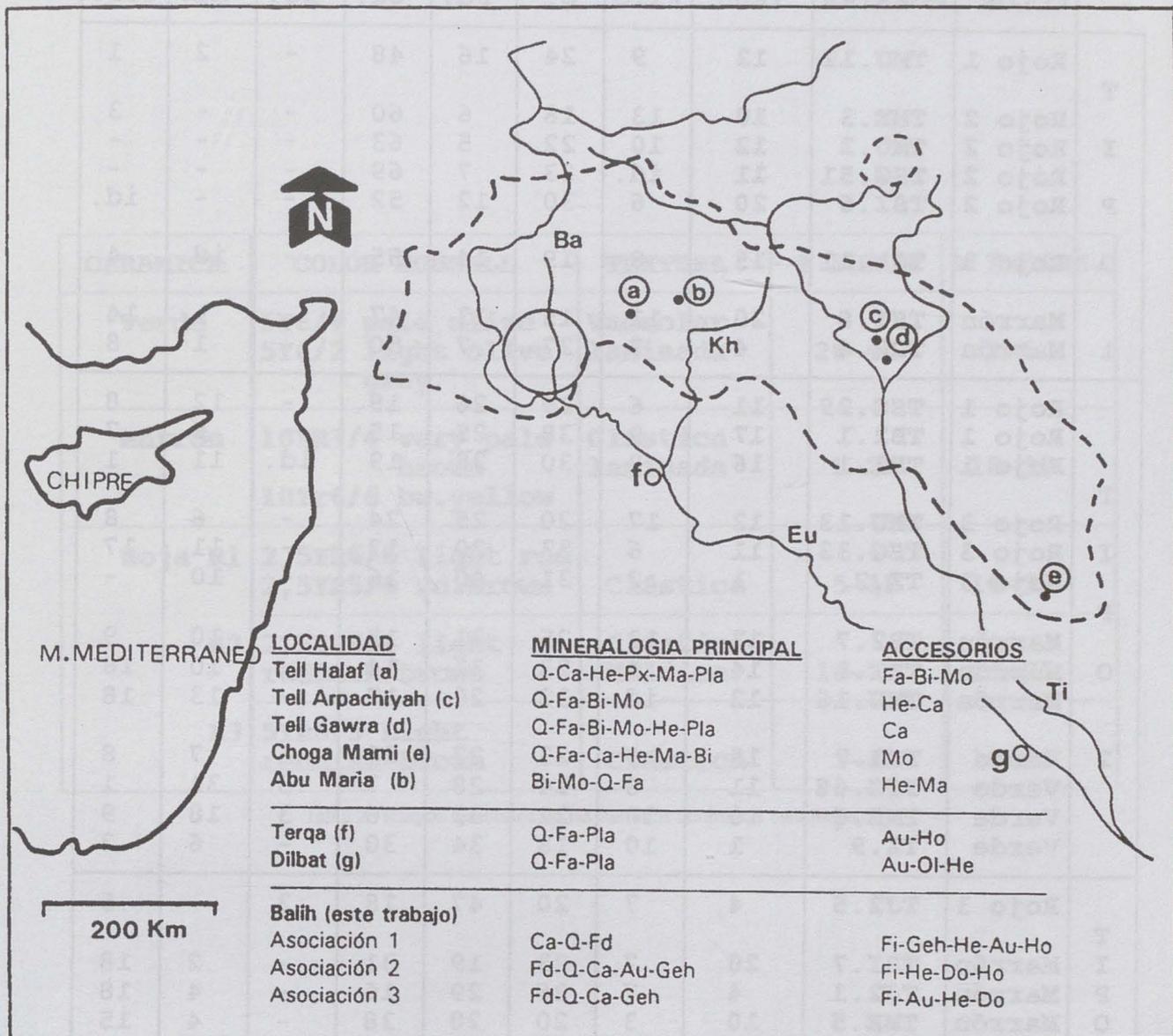


Figura 7. Comparación de asociaciones mineralógicas de cerámicas Halaf en la región mesopotámica. El círculo indica la posición de la zona estudiada en este trabajo. Ba. Balikh. Kh. Khabur. Eu. Éufrates. Ti. Tigris. Asociaciones a-e (Steimberg y Kamilli, 1990). Asociaciones f-g (Magalousis et al, 1980).

	COLOR	MUESTRA	TELL	Filo	Q.	Fd.	Ca.	Do.	Au.	Geh.
T	Rojo 1	TMU.11	12	9	24	16	48	-	2	1
I	Rojo 2	TME.3	10	13	18	6	60	-	-	3
P	Rojo 2	TMU.2	12	10	22	5	63	-	-	-
O	Rojo 2	TSG.51	11	id.	23	7	69	-	-	-
1	Rojo 2	TSI.6	20	6	30	12	52	-	-	id.
	Rojo 3	TSA.11	15	8	19	14	55	-	id.	4
	Marrón	TSI.8	20	11	15	13	47	-	-	14
	Marrón	TJ2.4	4	7	27	7	50	-	1	8
T	Rojo 1	TSG.29	11	6	29	26	19	-	12	8
I	Rojo 1	TB2.1	17	9	38	25	15	-	6	7
P	Rojo 1	TB1.1	16	8	30	28	19	id.	11	1
O	Rojo 3	TMU.13	12	17	20	25	24	-	6	8
2	Rojo 3	TSG.33	11	6	33	20	13	-	11	17
	Rojo 3	TZ.2	1	2	31	40	16	-	10	-
	Marrón	TB2.7	17	13	25	31	12	-	10	9
	Marrón	THT.1	14	4	23	31	14	-	10	18
	Marrón	TMU.16	12	id.	32	20	17	-	13	18
	Verde	TSA.7	15	9	23	27	22	4	7	8
	Verde	TSG.48	11	6	14	28	7	3	31	1
	Verde	TME.6	10	10	22	32	6	3	18	9
	Verde	TZ.9	1	10	18	34	30	-	6	2
T	Rojo 3	TJ2.5	4	7	20	47	18	3	-	5
I	Marrón	TSI.7	20	7	23	19	31	-	2	18
P	Marrón	TJ2.1	4	7	26	29	16	-	4	18
O	Marrón	TME.5	10	3	20	20	38	-	4	15
3	Verde	TZ.4	1	9	35	32	17	-	2	5

Tabla 1. Mineralogía. Filo. filosilicatos; Q. cuarzo; Fd. feldespatos; Ca. calcita; Do. dolomita; Px. piroxeno; Geh. gehlenita. (Id). indicios. Los números de los tells corresponden a los indicados en el mapa de la figura 2 y dan idea de su situación en la cuenca del Balikh.

CERAMICA	COLOR MUNSSELL	TEXTURA	% POROS	% INCLUS.
Verde	5Y6/4 pale olive 5Y6/2 light olive gray	Vacuolar laminada	20-40	2-5
Marrón	10YR7/4 very pale brown 10Yr6/6 bw.yellow	Clástica laminada	5-20	10-30
Roja R1	2,5YR6/6 light red 2,5YR5/4 rd.brown	Clástica	5-10	10-30
	R2 2,5YR6/4 light reddish brown	Clástica Móldica	10-20	15-20
	R3 5YR6/3 Light reddish brown	Clástica	5-10	15-30

Tabla 2. Rasgos texturales de las distintas cerámicas estudiadas.

N°	Muestra	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	TiO <sub>2</sub>	MnO	K <sub>2</sub> O	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Na <sub>2</sub> O	ppc
1	TZ 4	50.93	12.64	6.35	12.36	0.88	0.11	3.17	4.01	0.15	1.35	8.05
2	TZ 9	46.41	13.26	6.18	17.43	0.82	0.12	1.81	4.21	0.14	1.62	8.00
3	TZ 2	48.52	12.11	5.79	13.80	0.68	0.10	2.57	4.13	0.17	1.40	10.73
4	TJ 2	49.20	13.70	7.64	11.57	0.79	0.13	2.18	5.83	0.09	1.93	6.94
5	TME 6	43.67	12.20	5.99	18.98	0.70	0.11	2.12	5.21	0.13	0.57	10.32
6	TME 3	38.69	9.77	4.94	22.19	0.69	0.11	2.01	2.93	0.10	0.47	18.10
7	TSG 48	44.38	12.58	6.11	19.11	0.76	0.10	1.31	4.69	0.21	1.17	9.58
8	TMU 13	44.66	11.63	5.86	14.46	0.75	0.11	2.67	5.02	0.13	0.59	14.12
9	TMU 2	39.56	9.87	5.85	21.20	0.84	0.10	1.83	3.37	0.09	0.31	16.98
10	THT 1	46.35	12.00	6.01	17.11	0.90	0.12	2.37	3.45	0.16	0.70	10.83
11	TSA 7	48.34	12.88	6.24	14.23	0.63	0.07	3.27	4.99	0.26	0.59	8.50
12	TB1 1	47.10	12.02	6.37	14.71	0.87	0.11	2.30	4.49	0.21	0.47	11.35
13	TB2 1	47.30	12.27	6.68	10.26	0.94	0.15	3.00	4.70	0.28	1.43	12.99
14	TB2 7	41.01	11.07	5.68	17.51	0.76	0.11	2.93	4.24	0.25	1.34	15.10
15	TSI 6	42.41	11.64	5.91	17.77	0.84	0.10	2.54	3.02	0.10	0.51	15.16
	x	45.24	11.98	6.11	16.18	0.79	0.11	2.41	4.29	0.16	0.96	11.78
	s	3.62	1.09	0.58	3.48	0.09	0.01	0.55	0.83	0.06	0.52	3.46
	C.V. (%)	8.0	9.1	9.5	21.5	11.4	9.10	22.8	19.3	38.5	54.2	29.4

ppc: pérdida por calcinación.

Tabla 3. Análisis químicos de elementos mayores.

N°	MUESTRA	Ag	As	Ba	Be	Cd	Co	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni	Pb	Sb	Sc	V	W	Y	Zn
1	TZ 4	<1	<20	291	<1	<2	21	132	25	<4	15	119	17	<10	11	106	<10	16	84
2	TZ 9	<1	<20	277	<1	<2	23	136	20	<4	17	131	10	<10	10	103	<10	20	78
3	TZ 2	<1	<20	407	<1	<2	20	128	23	<4	13	118	16	<10	12	131	<10	16	80
4	TJ2 5	<1	<20	378	<1	<2	29	176	41	<4	13	219	14	<10	15	124	<10	17	93
5	TME 6	<1	<20	344	<1	<2	22	131	28	<4	16	132	14	<10	11	101	<10	17	86
6	TME 3	<1	<20	265	<1	<2	18	101	24	<4	12	96	10	<10	8	85	<10	14	73
7	TSG 48	<1	<20	293	<1	<2	22	138	28	<4	16	123	14	<10	11	84	<10	19	83
8	TMU 13	<1	<20	359	<1	<2	20	126	28	<4	14	122	16	<10	11	102	<10	17	100
9	TMU 2	<1	<20	205	<1	<2	22	165	26	<4	11	146	15	<10	10	94	<10	13	77
10	THT 1	<1	<20	304	<1	<2	22	139	26	<4	17	106	17	<10	11	93	<10	17	73
11	TSA 7	<1	<20	720	<1	<2	20	190	31	<4	11	184	10	<10	13	123	<10	14	88
12	TB1 1	<1	<20	626	<1	<2	23	134	34	<4	15	134	20	<10	11	92	<10	18	101
13	TB2 1	<1	<20	392	<1	<2	25	136	27	<4	16	131	21	<10	11	106	<10	18	104
14	TB2 7	<1	<20	365	<1	<2	21	130	21	<4	14	117	14	<10	10	103	<10	17	90
15	TSI 6	<1	<20	411	<1	<2	22	129	29	<4	16	106	17	<10	11	103	<10	18	88
	x			376			22	139	27		14	132	15		11	103		17	87
	s			135			3	22	5		2	32	3		2	14		2	10
	C.V. (%)			36			12	16	19		14	24	22		14	13		11	11

Tabla 4. Análisis químicos de elementos traza.

<b>POSIBLES CERÁMICAS UBAID A TRANSICIONALES HALAF-UBAID</b>		
<b>MUESTRA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
<b>TME.6 (10)</b>	<b>Contenidos mas elevados en piroxeno gehlenita y vidrio.</b>	<b>Elevada temperatura de cocción. (900°C)</b>
<b>TME.5 (10) THT.1 (14)</b>	<b>Fábricas laminares. Alto contenido en gehlenita</b>	<b>Compactación en la fabricación de la cerámica.</b>
<b>TZ.9 (1)</b>	<b>Pinturas negras ricas en Mn</b>	<b>Pirolusita (MnO<sub>2</sub>) en la composición.</b>

Tabla 5. Muestras de origen dudoso y posibles rasgos diferenciadores.



إنّ قائمة مطبوعاته واسعة جداً، وهي مركّزة على تاريخ الشرق القديم وعن نصوص الحثييين والبابليين الموجودة في متحف الشرق الأدنى ببرلين. ولديه أكثر من ثلاثمئة مؤلّف ما بين كتاب ومقال وعرض، ومن بينها كتاب عن تاريخ سوريا القديم، ودراسته الحديثة عن نفس الموضوع، وكتابه المدرسي عن "حتّي" إلى جانب العديد من الدراسات عن التجارة في القديم وعن القبائل شبه الرّحل وعن فترة حمورابي.

## ملاحظة

### بيان خاص بتكريمنا إيّاه

إذا كان تاريخ الشرق في يومنا هذا يُعدّ علماً راسخ الجذور وفي نفس مستوى العلوم التقليدية للعالم القديم، فإنّ ذلك يعود إلى جهود وأعمال عدد قليل من نخبة مؤرّخي العهود القديمة والذين من بينهم البروفيسور الدكتور "هورست كلينجل". ويعود الفضل لهؤلاء في وضع الأسس ثمّ إقامة البناء لعلم جديد. ولهذا فإنّ البروفيسور الدكتور "هورست كلينجل" يستحقّ تكريمنا نحن الذين جعلنا من تاريخ وثقافة الشرق الأدنى القديم جوهر حياتنا المهنية. ولأنّنا وعلى الرّغم من البعد الجغرافي والسياسي المفروض من قبل التاريخ الحديث، يجب أن نعتبر أنفسنا تلامذة له. إنّ أساتذة وطلاب تاريخ الشرق في جامعة "أوتونوما" بمدريد لديهم هذا الشعور ونعتبره من بين أساتذتنا ونود أن نعبر له بمناسبة بلوغه الخامسة والستين عن اعجابنا لكونه نموذجاً للعالم الذي خصص حياته للعلم. ونعبر له أيضاً عن تضامنتنا الحارّ لما قامت به الهيئة الادارية من اجراءات قاسية بالحيلولة بينه وبين الأقسام الدراسية. ولكونه أستاذاً وسيبقى دائماً من خلال أعماله على الرّغم من الحدود والأنظمة يعطي دروسه في قاعات أكبر للعلوم الحيّة والمتطورة. ولا شيء يستطيع أن يغلق تلك القاعة اللاحودية والمتحرّرة من قيود الزمان والمكان، وسنبقى نحن دائماً رهن كلمته.

خواكين ماريا كوردوبا ثويلو

أستاذ تاريخ الشرق

جامعة "أوتونوما" بمدريد

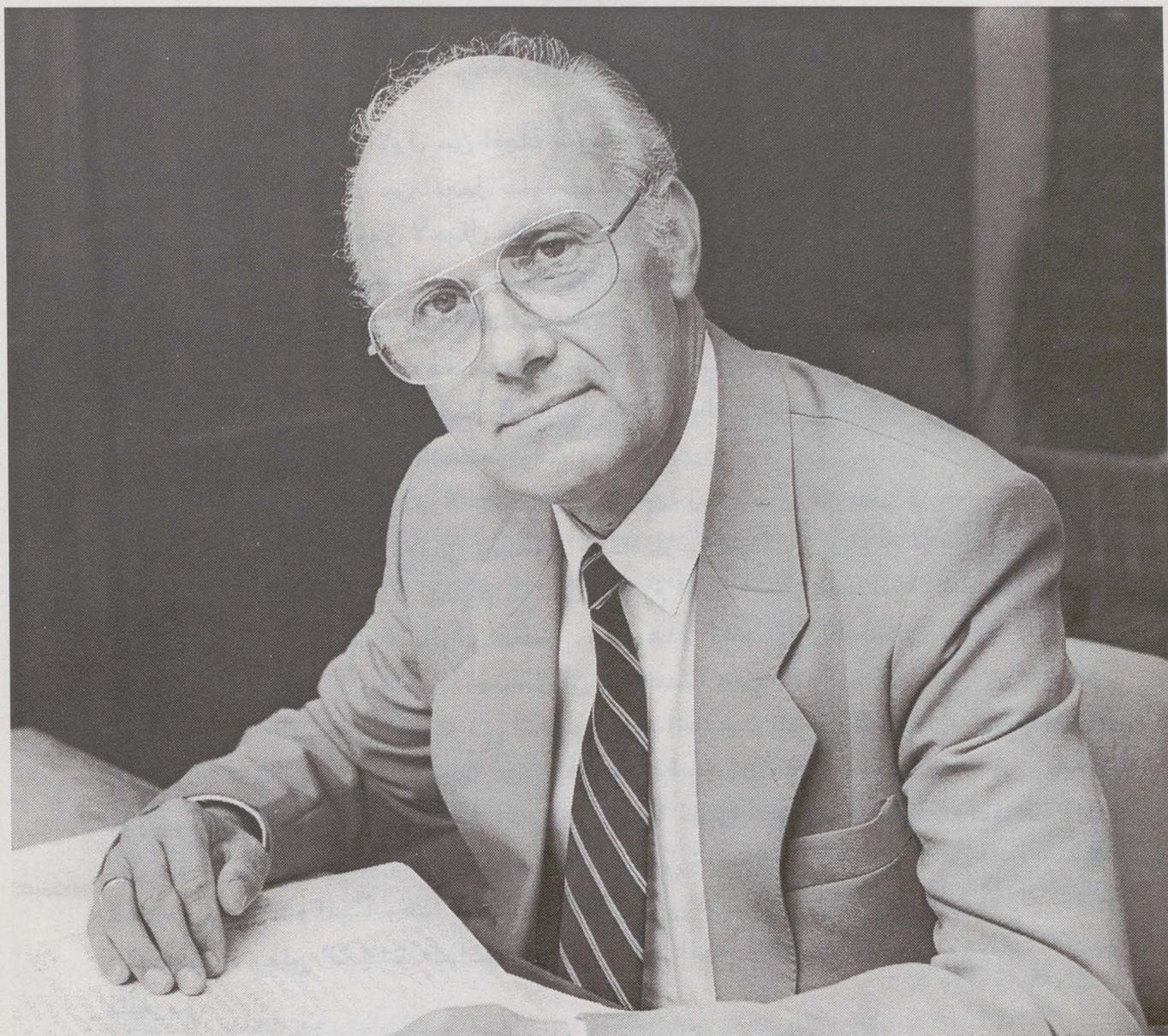
# البروفيسور الدكتور هورست كلينجل موجز سيرة أستاذ متخصص في تاريخ الشرق الأدنى القديم

متبوعة بملاحظة وبيان أصدرناه في تكريمنا له

البروفيسور الدكتور هورست كلينجل هو ابن لـ "ألفريد وأليزابيث كلينجل". ولد في السادس من يناير (كانون الثاني) عام ١٩٣٣ في "تاكاو أم البي" في ألمانيا. عاش ما بين عام ١٩٣٦ و ١٩٤٥ في "هيرسشبيرغ" باقليم "ريسنشيبيرغ" حيث تابع دراسته الابتدائية وبعدها الدراسة الثانوية لغاية عام ١٩٤٥. واضطرت عائلته على العودة إلى "تاكاو أم البي" التي أكمل فيها دراسته الثانوية سنة ١٩٥١. وفي نفس هذه السنة بدأ دراسته للتاريخ في جامعة "هومبولدت" في برلين، وتخصّص بالتاريخ القديم وباللغات الشرقية القديمة، ثم حصل على شهادته الجامعية في تاريخ الشرق القديم سنة ١٩٥٥. ومنذ ذلك التاريخ وخلال ثلاث سنوات ساهم كمشارك متطوع في نفس الجامعة والتي حصل منها عام ١٩٥٨ على شهادة الدكتوراه في الفلسفة تحت اشراف الأساتذة الدكاترة: "هينريتش أوتين" و"جيرهارد رودولف ميير"، بعد أن قدّم رسالة تناولت القبائل شبه الرّحل في منطقة الفرات الأوسط حسب نصوص "ماري".

وعمل ما بين سنة ١٩٥٨ و ١٩٦٤ كمتعاون علمي وملاحظ في متحف الشرق الأدنى ببرلين. وفي سنة ١٩٦٣ بدأ يعمل إستاذاً لتاريخ الشرق القديم في جامعة "هومبولدت"، وبدأ يعطي دروساً عن تاريخ الشرق والآشوريين، إلى أن حصل سنة ١٩٦٧ على مقعد أستاذ كرسي في تاريخ الآشوريين. وكان نشاطه التعليمي متوازياً مع جهوده العلمية المركزة والتي استمرّ فيها ما بين ١٩٦٤ و ١٩٩١ في نفس الجامعة وفي معهد الدراسات الشرقية التابع لأكاديمية العلوم البرلينية، حيث ساهم وبشكل متتابع كمتعاون علمي ومدير لفريق عمل ومدير لقسم الشرق القديم ومسؤول عن دراسات الخط المسماري وجميع المشاريع الخاصة بالشرق.

وبعد حلّ أكاديمية العلوم البرلينية نتيجة لاتّحاد الألمانيّتين، تمّ ترشيح البروفيسور الدكتور "كلينجل" للإشراف على برنامج في الجامعة وبتفرّغ تام، بالإضافة إلى مشاركته كمتعاون علمي في برنامج الاندماج العلمي (كاي-ويب). وعليه، فإنّه ومنذ عام ١٩٩٤ وحتى احواله على التقاعد ساهم كمتعاون علمي في الحلقة الخاصة بالشرق القديم في قسم العلوم القديمة بالجامعة الحرّة ببرلين. إنّ البروفيسور الدكتور "هورست كلينجل" ساهم وما زال يساهم في مختلف اللجان العلمية العالمية، مثل اللجنة الدولية "إلبا كوميتي" لجامعة "روما لاساينانثا". وهو مؤلف لكتاب عن أدب الشرق وآخر عن مصادر الخط المسماري المنشورة في مجلّة "أوريانثاليا".



PROFESOR DOCTOR HORST KLENGEL

## تقديم

ينشر العدد الأول من المجلة محاضرات الملتقى الذي جاء ليختتم، وعلى أرفع مستوى، عشر سنوات من العمل على النشر العلمي الخاص بحقلنا ومن جمع للمواد والأرصادة الخاصة وتكوين لأجيال من الشباب الباحثين الاسبان. وخلال هذه السنوات قامت جامعة "أوتونوما" بمدريد بالدعم التدريجي لنشوء نواة للبحث التخصص بالشرق الأدنى ومصر. ولم يقتصر الأمر على دعم واسناد الحفريات الأثرية في سوريا والعراق والامارات فحسب، بل كان الأمل بحصد الثمار على المدى البعيد هو الدافع الذي كان وراء هذا العمل البسيط والمتواصل والبعيد نوعاً عن الأضواء. غير أنه عمل جادٌ تكتنفه ارادة الاستمرار.

إن شخصيّة وصورة الإله ذي الوجهين، رسول "إنكي" يرمز أساساً إلى روح وفلسفة الجبل: الشرق الأدنى ومصر هما تاريخ متكامل وتوأم للآثار والفلسفة. وبالتالي فإن ارادة تلاقي العلوم ما بين العلوم الانسانية والبحث، الفلسفة والعلوم الطبيعية تعتبر قاعدة للسلوك العلمي. ومع هذا العدد تبدأ "إسيمو" طريقها، والذي نأمل أن يكون طويلاً وسعيداً. ونأمل أن تساعدنا على فهم أهم ما نحتاج إليه نحن أبناء البشر: الحكمة المكتوبة في النجوم، في الصمت البليغ للماضي، في خط الأفق المبحوث عنها والتي لم يبلغها أحد أبداً. في واحد من أجزاء مذكراته كتب "ارنست خونجر" بأن "المصريين وشعوب الشرق عموماً كانوا يعرفون عن النخيل وعن أشياء كثيرة أخرى أكثر مما يعرفه الانسان عنها في يومنا هذا". وبعيداً عن العلم الفاقد لعناه، فإن هذه الجبل وهذه العلم يهدفان إلى أن يكونا قادرين على اثناء تأملنا وتجربتنا. وعلى الحفاظ الدائم على أملنا في العلم والحياة حتى المنعطف الأخير للطريق.

خواكين ماريا كوردوبا

جامعة "أوتونوما" بمدريد