

INVESTIGACION DE LA ESCRITURA DE LOS  
ANTIGUOS MAYAS CON MAQUINAS CALCULADORAS  
ELECTRONICAS: *SINTESIS Y GLOSA* \*

Por ALFREDO BARRERA VÁSQUEZ.  
U. N. A. M.

INVESTIGACIÓN DE LA ESCRITURA DE LOS ANTIGUOS MAYAS CON MÁQUINAS CALCULADORAS ELECTRÓNICAS: *Resultados Preliminares*, por E. V. Evreinov, Y. G. Kosarev, V. A. Ustinov. Sección Siberiana de la Academia de Ciencias de la URSS. Instituto de Matemáticas. Novosibirsk, 1961.

Este folleto señala cómo el “Laboratorio de aplicación científica del Cálculo Numérico de las Investigaciones Científicas”, en concordancia con un plan de usar “en escala creciente las máquinas calculadoras electrónicas y la reestructuración, consecuente con su aplicación, de la metodología de la labor científica por investigadores, de diversas especialidades”. . . “se planteó, a mediados del año de 1960 el tema siguiente: “Estudios de las posibilidades de aplicación de las máquinas calculadoras electrónicas a la investigación de los sistemas antiguos de escritura” siendo “los códices de los antiguos mayas” los que “se eligieron en calidad de primer objeto de investigación”.

Cita luego a algunos de los principales investigadores, el último Y. V. Knorozov y diciendo que después de 100 años de cuidadosa investigación, “los textos en sí nunca se habían descifrado”.

Señala las dificultades que enumera así: “En primer lugar, la naturaleza específica de los jeroglíficos que son en sí textos calendáricos sacerdotales. Los textos son en extremo lacónicos.

\* El presente trabajo se refiere a cuatro folletos cuyos títulos y nombre de autores encabezan los respectivos capítulos, que fueron traducidos del ruso por el profesor David Alfaro, del Centro de Cálculo Electrónico de la U. N. A. M.

Los jeroglíficos se encuentran alterados o destruidos en muchas partes. Una parte considerable de la información (y en algunos casos, la fundamental) se encuentra en dibujos de carácter alegórico. El sentido conceptual de estos dibujos no es del todo obvio.

Así las cosas, el análisis lleva implícita la necesidad de considerar, en forma simultánea, toda la información contenida en los códices: "textos, dibujos y fechas del calendario". Agregando que la "ausencia de diccionarios y gramáticas bien redactadas de la lengua maya viene a crear nuevos obstáculos, así como la escasez de datos sobre los rituales, costumbres, etc." Apunta que "las dificultades enumeradas demandan el análisis profundo de los códices y la elaboración de un volumen considerable de materiales auxiliares (diccionarios, guías, etcétera)" y que "el trabajo material requerido por este volumen de materiales tomaría más de diez años". Termina afirmando que "la aplicación de las máquinas calculadoras electrónicas al análisis de los códices es la forma natural de superar las dificultades antes mencionadas y dice cómo se han dividido la tarea de dar a conocer los métodos seguidos y los resultados obtenidos en tres folletos. Trae luego unas "Notas aclaratorias" que explican: 1) cómo están divididas las partes de que constan los textos de los códices mayas (cada sección está delimitada por ciclos calendáricos) y cómo es el mecanismo de las fechas; 2) en qué orden se leen los grupos o complejos jeroglíficos que corresponden a palabras; 3) en qué orden se leen las frases; 4) cómo indican los autores con 5 y con 3 puntos los jeroglíficos y los signos que no pueden leerse por cualquier motivo, y 5) que en la página 55 se encuentra un diccionario maya-ruso basado en los diccionarios de Motul, edición de Mérida de 1929 y de Brasseur de Bourbourg: *Dictionnaire et Chrestomatie de la Langue Maya, précédés d'une étude sur le Système Graphique des Indigènes du Yucatan (Mexique)*, Paris, 1872. Todo lo anterior ocupa 7 páginas del folleto. A partir de la página 11 se siguen textos de los códices de Madrid y Dresde, con sus respectivas lecturas en maya. Del primero se dan: 15a, 20b, 21b, 23b, 25b, 25d, 38b, 38c, 43b, 61a, 64a, 64b, 84c, 88a, 97b, 98b, 97a, 102c, 103a, 105c, 107a, 108a, 108-109c, 109a, 111a y 111b. Del segundo, 9c, 12c, 15c, 16a, 17-18b, 19c-20c y 29-30a. Los textos cubren hasta la página 48. De la 49 a la 52 se da la

clave de los jeroglíficos principales y en la 53 se hallan los de los días. El diccionario maya-ruso, va de la página 55 a la 63; la 65 contiene el índice y la 66 el colofón.

Carecemos de espacio para referirnos a cada una de las páginas de los códices de Madrid y Dresde cuya lectura se da en maya de acuerdo con la clave contenida en las páginas 49-52. Baste decir que hallamos entre otras, las siguientes faltas de regularidad en el uso de la clave: 1) el signo de *Xamán* se toma como *Kauil* en los siguientes casos del Códice de Madrid: 20b, 23b, 25b y 105c; 2) el signo del dios del maíz se toma también como *Kauil*, en estos otros casos del Códice de Dresde: 12c, 16a y 19-20c. Compárese la lectura de *Xamán* como *Xamán* en los siguientes lugares del Códice de Madrid: 15a, 21b, 25d, 43b, etc. Hay un caso en que no se menciona a *Xamán*: Madrid 111a. Por otra parte, del Madrid 18b se toma una cabeza de murciélago por *ch'om*, "zopilote".

Por cuanto al vocabulario, es falto de veracidad en gran número de veces. Más adelante, al analizar los otros folletos nos referiremos a algunos de los vocablos faltos de autenticidad.

INVESTIGACIÓN DE LOS CÓDICES MAYAS ANTIGUOS CON MÁQUINAS CALCULADORAS ELECTRÓNICAS: *Método de Investigación*, por E. V. Evreinov, Y. G. Kosarev, V. A. Ustinov. Sección Siberiana de la Academia de Ciencias de la URSS. Instituto de Matemáticas. Novosibirski, 1961.

Este folleto describe los métodos y rutinas matemáticas de investigación seguidos y en él, los autores hacen advertencia, desde las primeras líneas de que "la etapa presente no tiene por propósito la cabal automatización del proceso de investigación de los sistemas antiguos de escritura... tan sólo se pretende utilizar la máquina en la realización de los procesos más laboriosos y que a la vez se presten a una formalización sencilla. En consecuencia, el investigador lleva el peso del análisis de los materiales objeto de tratamiento en la máquina, al igual que el de la valoración de los resultados obtenidos en términos de criterios previamente convenidos. El esquema del proceso de investigación en cuestión ha recibido el nombre de 'Hombre-Máquina'; con el que se pretende señalar que en lo fundamental el trabajo está a cargo del investigador, en tan-

to que la máquina calculadora electrónica queda reducida a un mero instrumento en la investigación”.

No podría ser de otro modo y precisamente debido al elemento Hombre, es que los resultados, no son los que debieron haber sido: los recursos con que contaron los investigadores fueron muy limitados por la falta del conocimiento de las lenguas maya y español y la escasez de materiales auxiliares, pues sólo se basaron en dos vocabularios, uno de los cuales el de Motul, en la única edición impresa llena de errores, omisiones e interpolaciones, pudiendo haberse usado una reproducción del manuscrito original, al igual que del de Viena y del de San Francisco y de otros.

En contradicción con lo que se asienta en el folleto anterior, en éste se dice: “Se ha conservado una cierta cantidad de material léxico (crónicas, profecías, etc.) del siglo XVI, que refleja en cierta medida las antiguas tradiciones mayas. Por otra parte, se han conservado diccionarios mayas en transcripción española, algunos de los cuales —entre otros el diccionario de Motul—, fueron redactados en los primeros años de la Colonia. Las fuentes etnográficas proporcionarían alguna información en lo que se refiere a la escritura y al calendario de los antiguos mayas.”

Más abajo vuelve a referirse a este material, nuevamente con discrepancia, con estas palabras: “El material léxico es a la vez accesible y lo suficientemente variado (diccionario, crónicas, profecías, etc.)”, pero sólo usaron el Diccionario de Motul, y el de Brasseur.

El análisis de las fuentes y de las investigaciones los lleva a formular hipótesis en relación con:

“1. La naturaleza de la escritura (escritura jeroglífica en la que los signos son fonéticos, ideográficos y determinativos).”

“2. La correspondencia de los significados de las palabras de los diccionarios y del material léxico de la época Colonial, con las palabras de los textos de los códices antiguos.”

Al exponer el criterio de autenticidad seguido, asienta:

“La identificación que ha de establecerse entre las palabras de los códices escritas con jeroglíficos y las escritas en la transcripción española (diccionario), obliga a resolver el problema relativo al criterio de autenticidad. Las condiciones contenidas en el criterio de autenticidad en la identificación de las palabras por nosotros adoptado, son las siguientes:

"1. Un signo de igual empleo en palabras diferentes debe tener igual significado.

"2. Todas las palabras identificadas, deben encontrarse en el Diccionario de Motul.

"3. Las frases compuestas de palabras identificadas, deben corresponder al tema, sección, dibujo y fecha calendárica."

El proceso de identificación consta de dos etapas:

"a) Identificación de las palabras, determinación de los significados y modo de empleo de los signos (primera y segunda condición del criterio).

"b) Establecimiento de la correspondencia de la frase obtenida con base a las palabras identificadas, con el tema, sección, dibujo y fecha calendárica (tercera condición del criterio)."

El proceso es muy bueno, pero el criterio no lo es tanto. la condición 1 limita demasiado el campo significativo de los signos. Un signo puede aparecer con significados diferentes en palabras diferentes. Basta un ejemplo: la mano de *manik* nombre de un día, se usa con valor distinto en *chik'in*, nombre del poniente. La condición 2 es igualmente limitativa y negativa: el Diccionario de Motul no es completo (ni ninguno de los otros). No contiene infinidad de vocablos que se hallan en las profecías: *kuk-yaxum*, el quetzal; *kawil*, dios; *bulcum*, cierta clase de moscas grandes, etc. Algunas palabras no aparecen en el catálogo sino en los ejemplos, lo cual requiere o una elaboración metódica del Diccionario, sacando todos sus vocablos en tarjetas con indicación del lugar y ejemplo en que aparecen, o una maestría en su manejo que sólo puede obtenerse usándolo diariamente por muchos años. Una de estas palabras es el nombre maya del maíz: *ixim*.

De la página 5 a la 8 se explica y muestra la simbología usada para representar matemáticamente los elementos gráficos del material estudiado, sus relaciones, posiciones, frecuencia, etc. Esta es una rutina matemática, aparentemente bien usada.

De la misma página 8 a la última se exponen los métodos usados, que fueron varios, porque, según se explica: "El análisis del sistema antiguo de la escritura maya no puede estar sujeto a un sólo método en razón de la naturaleza heterogénea del material sujeto a investigaciones. En consecuencia, la investigación de toda peculiaridad característica establecida en el análisis

de los textos, dibujos, fechas calendáricas, hace necesario el empleo de métodos de naturaleza diferente y de efectividad diferente." Siete métodos se explican mostrando la razón de su uso, a saber:

1. El estadístico según el sistema de Cadenas de Márkov, "que permite establecer con la seguridad suficiente el significado de los diferentes signos".

2. El "fundado en el uso de las regularidades características de la estructura de secciones, frases y complejos que permite establecer el significado funcional de frases, complejos y signos individuales, y en algunas ocasiones su significado fonético exacto".

3. El "fundamentado en la definición del sentido del signo en términos de su contenido pictográfico, que permite definir las colecciones de equivalentes léxicos en el caso de signos solitarios".

4. El "fundamentado en el empleo de la correspondencia entre el contenido de un dibujo y el sentido de una frase que permite definir el significado de los signos individuales".

5. El "fundamentado en el empleo de la correspondencia entre los elementos individuales de los dibujos provenientes de las diversas secciones de complejos... que permite establecer el significado funcional de complejos individuales y en una serie de casos... encontrar el significado léxico del complejo".

6. El "fundamentado en confrontar complejos que constan de signos diferentes, pero que tienen igual sentido, que permite poner en correspondencia grupos individuales de complejos de grupos de palabras".

7. El método de "rompecabezas" que "se basa en la búsqueda de correspondencias entre complejos que contienen un número definido de signos y palabras que contienen el correspondiente número de sílabas". Este método es el que se considera más efectivo y se explica: "en correspondencia con el sentido transmitido por el dibujo y el tema, se organiza el diccionario temático que conviene a la sección en cuestión. Las palabras del diccionario temático se ponen en correspondencia, en orden de sucesión con los complejos de la sección en tanto que los significados tomados por los signos se verifican en los otros complejos, haciéndose esto de acuerdo con la primera y

segunda condiciones del criterio de autenticidad por nosotros adoptado”.

El método 6 está en contradicción con la condición 1 del criterio de autenticidad expuesto anteriormente (véase atrás): Si se sigue un método que confronta “complejos... de signos diferentes, pero que tienen igual sentido” es porque “un signo de igual empleo en palabras diferentes” no siempre tiene “igual significado”, como hemos demostrado ya.

Los métodos descritos son aplicados en la primera etapa de la investigación. En la segunda etapa se hace la correspondencia de textos con las secciones, dibujos y fechas y se cotejan con “los resultados... de la elaboración de las fuentes históricas, etnográficas, arqueológicas” que termina con “la interpretación del sentido de frases y palabras, lo que puede hacerse con base en... los métodos de la lingüística tradicional”.

Terminan los autores declarando: “El proceso de investigación, en la primera etapa del trabajo (identificación de palabras y determinación de los significados y modo de empleo de los signos) en cierta forma es análogo a la traducción, palabra por palabra, de textos literarios, en tanto que la segunda etapa (establecimiento de la correspondencia de las frases provenientes de palabras identificadas con el tema, sección, dibujo y fecha calendárica), guarda analogía con el consecuente tratamiento y redacción de la traducción palabra por palabra (es decir con el arreglo sintáctico de la traducción palabra por palabra)”.

INVESTIGACIÓN DE LOS CÓDICES DE LOS ANTIGUOS MAYAS CON MÁQUINAS CALCULADORAS ELECTRÓNICAS: *Algoritmos y Programas*, por E. V. Evreinov, Y. G. Kosarev, V. A. Ustinov. Academia de Ciencias de la URSS. Instituto de Información Científica. Novosibirsk, 1961.

Este folleto titulado “Algoritmos y Programas”, es una exposición del proceso que se siguió en la investigación, señalando *a)* las operaciones de la investigación misma, y *b)* la elaboración del material auxiliar que se usó como instrumento para la interpretación lingüística y etnológica.

Con respecto a las operaciones *a)* se enumeran:

1. "La organización de guías de diversos géneros con el fin de facilitar la búsqueda, en los códices, de signos jeroglíficos, complejos de signos, fechas calendáricas, dibujos de tipo definido y elementos de dibujo.

"2. El establecimiento de las relaciones que mantienen entre sí los signos jeroglíficos y las que éstos guardan con los elementos de los dibujos y de las fechas calendáricas.

"3. La búsqueda de complejos que consten de colecciones idénticas de signos jeroglíficos, con el propósito de identificarlos.

"4. El entresacar los grupos de textos jeroglíficos que contengan los complejos iguales.

"5. El establecer la correspondencia entre complejos de signos jeroglíficos y palabras transcritas en alfabeto latino."

En relación con la elaboración *b)* se señalan:

1. "Guía para la búsqueda de palabras en los textos de las crónicas mayas.

"2. Diccionario de las palabras que se encuentran en los textos de las crónicas mayas.

"3. Guía para la búsqueda de palabras en el diccionario de Motul.

"4. Diccionario Maya-Ruso y Ruso-Maya con base en los diccionarios Maya-Español y Español-Ruso.

"5. Diccionarios temáticos Maya-Ruso divididos en las secciones siguientes: *a)* Mundo vegetal y animal; *b)* Diversas artesanías; *c)* Objetos para la existencia; *d)* Dioses, rituales, ofrendas, etc.; *e)* Términos astronómicos y calendáricos, y *f)* Las palabras de uso más frecuente."

Se agrega luego que: "En el proceso del trabajo se requirió la búsqueda de palabras en el diccionario y en los textos cuando la información era incompleta; es decir, cuando solamente se conocían algunas letras de una palabra."

Se exponen luego las ventajas del uso de las máquinas electrónicas para abreviar el tiempo que hubiera requerido todas aquellas "formas de trabajo".

Viene luego la explicación de la técnica seguida para "escribir las diversas partes de los códices y de los textos literales para los efectos de su tratamiento en una máquina electrónica convencional". Esta técnica correspondió a cinco partes, a saber:

1. *Signos jeroglíficos.* Su limitado número de 372 unida-

des, permitió “establecer una correspondencia entre cada signo y un número octal de tres cifras y escribir el texto jeroglífico en la forma de una sucesión de números octales (sistema de numeración con ocho números) de tres cifras”.

2. *Fechas calendáricas.* Se simplificó el sistema maya de la doble expresión numérica, la treceñal del día del *tzolkin* y la vigesimal de día del mes, en números octales de tres cifras.

3. *Secciones de los códices.* Debido a la regularidad en que se dividen en secciones temáticas, porciones correspondientes a períodos *tzolkin* y frases individuales de fechas definidas, se pudo asignar un número a cada porción, y otro a cada frase.

4. *Dibujos.* Se redujo a números octales de tres signos la corta serie de categorías que rindió su análisis. Se asienta: “Los dibujos escritos en el lenguaje de los números se pueden identificar fácilmente; sus elementos se pueden buscar con menos dificultad en el texto y comparar con otras partes de los códices. En tal forma, resulta igualmente sencillo escribir objetos conocidos que desconocidos.”

5. *Material léxico.* También se redujo a números. Cada letra tuvo el suyo propio octal de dos cifras. “La labor se inició organizando índices y diccionarios de diversos géneros. Los algoritmos y programas son sencillos y esencialmente se reducen a una clasificación (Sorting).”

Siguen luego varios párrafos que explican detalles técnicos hasta llegar a recomendar el perfeccionamiento “del diseño de las máquinas Universal 3 B. M.”, en cuatro aspectos que se detallan al final del folleto. Esta recomendación es con el objeto de mejorar las actuales máquinas que no están hechas precisamente para la clase de investigación en las que fueron utilizadas.

INVESTIGACIÓN DE LOS CÓDICES DE LOS ANTIGUOS MAYAS CON MÁQUINAS CALCULADORAS ELECTRÓNICAS: *Análisis de la Escritura*, por V. A. Ustinov. Sección Siberiana de la Academia de Ciencias de la URSS. Instituto de Matemáticas. Novosibirsk, 1961.

En este folleto el doctor Ustinov, comienza con demasiado entusiasmo declarando que “El pueblo maya hasta la conquista española en el siglo XVI había conservado sus antiguas tradicio-

nes, en lo económico y en lo social, en lo cultural y en lo religioso. Pese a las incursiones —de los mexicanos y de otros pueblos— y el contacto con tribus y pueblos vecinos, los mayas conservaron su lenguaje y escritura.” Estas afirmaciones son sólo parcialmente ciertas. En primer lugar no fue el pueblo maya en su totalidad el que había conservado sus antiguas tradiciones, en lo económico y en lo social, en lo cultural y en lo religioso; sino algunos individuos cultos de la minoría dirigente, pues entendemos que el autor se refiere a la cultura manifiesta en los monumentos y en la escritura. El pueblo, considerado como masa explotada por aquélla, no disfrutó nunca de esas tradiciones; por lo contrario, es posible que las haya aborrecido. El tenía su propia cultura y religión que había conservado tradicionalmente desde luego. El mismo lenguaje lo hablarían de modo diferente los individuos de la minoría, en cada grupo diferenciado del territorio maya. Luego, dando como autoridad a Landa (traducción rusa, 1955, página 48) agrega que: “. . .influyeron (los mayas) favorablemente sobre los habitantes de los territorios vecinos —los zapotecas y los toltecas tomaron la escritura de los mayas—”. Sabemos bien que Landa no dice esto. Aclara luego que “la escritura se encontraba considerablemente difundida, siendo conocida tanto por los sacerdotes como por la nobleza india”, es decir que estaba difundida, pero precisamente entre estos elementos y no entre el pueblo en general.

Asienta después que fueron los monjes franciscanos a mediados del siglo xvi quienes “aniquilaron casi por completo la antigua cultura maya; fueron arrasados y destruidos templos y edificaciones, quemados códices y asesinados los sacerdotes paganos. La resultante de esta acción bárbara fue el completo olvido de la antigua escritura maya”. Continúa luego: “Sin embargo, el pueblo maya no fue aniquilado, y aún en condiciones de cruel sujeción, continuó cultivando sus tradiciones culturales y conservando su lengua.”

De nuevo tenemos que lamentar ligereza en estas declaraciones. Es verdad que muchos templos mayas fueron arrasados para construir con sus materiales los templos cristianos y los otros edificios de las ciudades españolas, pero los templos arrasados eran ya ruinas al momento de la conquista. Sin embargo, había aún algún conocimiento de la escritura —lo cual es evidente según los propios cronistas españoles— pero tan poco

difundido que pronto se olvidó al cambiarse el sistema cultural. En tanto que la tradición monumental estaba perdida al momento de la conquista, por lo menos en su forma clásica, la tradición literaria se había conservado entre algunos sacerdotes, quienes la guardaban secretamente. Cuando aprendieron a escribir al modo occidental, transcribieron algunos textos jeroglíficos a este tipo de escritura como es sabido.

Hace luego el autor una breve relación de los códices mayas existentes y de otros textos no jeroglíficos, así como de los materiales lingüísticos, asegurando que "El diccionario que posee mayor veracidad es, en la opinión de todos los especialistas sin excepción el diccionario de Motul", lo cual tampoco es cierto. El de Viena y el de San Francisco son también veraces y completan hasta cierto punto, al Motul, que es deficiente como hemos dicho antes, aun en su original. No menciona aquéllos ni al de Juan Pío Pérez que es igualmente valioso, ni a ningún otro, excepto el de Brasseur de Bourbourg, no del todo digno de confianza.

Toma como fuente etnográfica básica a Diego de Landa con razón, pero la información de Landa está completada por otras relaciones contemporáneas y posteriores.

Sigue un párrafo sobre la historia de la investigación de la escritura maya y los resultados alcanzados, mencionando a los principales estudiosos hasta Y. Knorozov quien "fundamenta su concepción del sistema de escritura de los antiguos mayas como sistema jeroglífico, semejante, en cuanto a tipo, a las escrituras de los centros civilizados más antiguos del mundo: China, Sumeria, Egipto".

Presenta después "Algunos juicios respecto del material sujeto a investigación."

Del Diccionario de Motul vuelve a decir que es "infortunadamente el único diccionario accesible de la época colonial" y que "es una fuente digna de confianza". Su principal defecto "es el de no contener las traducciones al español de los dioses paganos, las denominaciones de los ceremoniales y otras palabras y giros propios de la religión maya". De los Libros de Chilam Balam dice que "pueden desempeñar el papel de fuente complementaria de información relativa al léxico..." De los Códices, que "los portadores de información... son los signos jeroglíficos de los textos, los dibujos y las fechas del calendario". Describe enseguida la íntima relación que hay en-

tre los dibujos y el texto, al grado que "hace considerar en un mismo nivel los signos del texto y los dibujos que los acompaña", es decir, que los dibujos mismos pueden considerarse como escritura. Describe cómo funcionan las fechas de calendario permitiendo "la separación en secciones del material del códice".

Se refiere luego a la temática de cada sección que es fácil establecer por el carácter de los dibujos y los jeroglíficos correspondientes a cada sección. Esta temática en los Códices de Madrid y Dresde es variada; tratan de: "Ceremonias y de sacrificios a los dioses, del matrimonio, de los nacimientos, de las enfermedades, de la mansión del dios de las lluvias, de las ceremonias y ofrendas en su honor; de las lluvias, tormentas, sequía, labores agrícolas, de la apicultura, de los signos y rituales del año nuevo y cosas semejantes. Además, los códices contienen un número considerable de tablas astronómicas y calendáricas de diversos ciclos con indicación de las ofrendas y de los sacrificios que han de hacerse en períodos definidos de estos ciclos."

Pasa después a analizar la escritura jeroglífica en sí misma. Como el número de signos es de 372 (en una nota dice que este número se redujo debido a que algunos de los signos son o variantes caligráficas de otros o complejos compuestos de signos ya catalogados) puede deducirse cuál es el sistema de escritura y cómo se emplean los signos. Resulta obvio, según este número, que el sistema no es ni puramente alfabético ni puramente ideográfico: es grande para lo primero y pequeño para lo segundo; tampoco puede ser puramente silábico porque en la lengua maya, según declara, hay más de 1,400 sílabas diferentes, "número casi cuatro veces mayor que el de los signos". En consecuencia, "resta por suponer que el sistema de escritura de los antiguos mayas admite el uso mixto de signos, y que éstos pueden ser alfabéticos, silábicos e ideográficos". Luego agrega: "Las observaciones preliminares han confirmado nuestro supuesto: entre los signos del texto se pueden hallar unos tales que, o son elementos de dibujos, o dibujos y que no se combinan con otros signos del texto; es decir, que se emplean como ideogramas."

"Otros signos se unen formando combinaciones, constituyendo complejos variados y estables (jeroglíficos), que pueden ser palabras formadas de letras y sílabas. Las hipótesis propuestas

no están en contradicción con la conocida afirmación de Diego de Landa, que dice que los antiguos mayas escribían con letras y sílabas.”

Pone enseguida un resumen de las hipótesis numerándolas de 1 a 5:

1. El sistema emplea signos alfabéticos, silábicos e ideográficos.

2. El alfabeto de Landa es correcto fundamentalmente.

3. El Diccionario de Motul es fuente digna de confianza cuyo léxico corresponde al de los Códices, completado con el de los Libros de Chilam Balam.

4. Hay relación íntima entre textos y dibujos.

5. Las fechas calendáricas determinan exactamente las secciones de las páginas de los códices.

Sigue una taxonomía del material sujeto a investigación: textos jeroglíficos transcritos y seccionados: frases (párrafos), palabras y signos, fechas y cifras transcritas, material léxico, todo escrito en forma numérica; más material léxico igualmente transcrito en forma numérica.

Repite lo que ya se explicó en el folleto número 3 sobre cómo se redujo el material en números octales para poder ser operado en las máquinas calculadoras electrónicas, agregando que Y. Knorozov colaboró en la preparación del catálogo de signos y en la transcripción de los textos.

En relación con el uso de las máquinas calculadoras para esta clase de investigación filológica, el doctor Ustinov asienta:

“La investigación del sistema de escritura de los antiguos mayas requiere básicamente de la aplicación de métodos matemáticos y de una máquina electrónica, ya que el tratamiento de un material de información tan enorme por su volumen y tan variado por su naturaleza (sin que importe la forma como se le haya escrito así como la investigación de todas las relaciones, regularidades, peculiaridades características de orden cualitativo, que puedan arrojar luz en la determinación de los significados conceptual y fonético) se torna prácticamente imposible si no se hace uso de los métodos modernos de investigación. Reducir el volumen del material investigado puede conducir a resultados negativos por causa de insuficiencia en la información.

Repite otra vez lo dicho en el folleto número 2 sobre la necesidad del uso de diversos métodos en la investigación, ex-

plicando: "Justamente a este propósito debemos resolver el problema que supone el elegir una sucesión racional de aplicación de los métodos, así como el relativo a la elección de sus dominios de aplicación."

Enumera y describe de nuevo casi todos los métodos usados (seis de los siete) descritos en el folleto número 2, así como hace referencia a los diccionarios temáticos maya-rusos, mencionados en el folleto número 3 como quinto proceso de elaboración del material auxiliar, esta vez descrito así: "(animales, pájaros, plantas, insectos, dioses, atributos de dioses, rituales sacerdotales, denotaciones del tiempo, astronomía, productos de alfarería, agricultura, apicultura, caza, pesca, artesanías y otros). Al igual efecto se prepararon las fuentes históricas y etnográficas y se organizaron tablas de ofrendas, de rituales de diversas festividades, sacrificios, etc., provistos de un determinado volumen de material léxico o de referencias a los diccionarios temáticos correspondientes".

Pasa inmediatamente a poner algunos ejemplos del resultado obtenido con la aplicación del método de "rompecabezas".

Da las siguientes secciones del Códice de Madrid. 97b, 98b, 38b, 38c, 20b, 21b y 15a, y del Dresde 5b y 6b.

De las secciones 97b y 98b del Madrid dice: "En los dibujos aparecen dioses que con un hacha están esculpiendo una cabeza (cada uno)", lo cual parece ser verdad, pues se ve a los personajes en actitud de golpear una cabeza que sostiene en una mano, con un hacha que sostiene en alto con la otra. Con respecto a la interpretación de la escritura asociada a estas escenas dice: "El primer jeroglífico (1)\* consta de tres signos que poseen los significados siguientes: (2) *-baat*, (3) *-kal*, (4) *-c(a)*. Todo el jeroglífico se puede leer *baat kalac* 'hacer ídolos'." Esta interpretación se basa en que "hacha" se dice en maya *baat* y aparece en el jeroglífico; en que el signo "veinte", que es *kal* en la misma lengua, es el segundo elemento del complejo y en que al tercer elemento se le da el valor fonético de *c(a)*. Parece todo muy sencillo pero *baat kalac* no significa hacer ídolos. Es posible que el jeroglífico en cuestión lo signifique, pero no sobre la base de esa lectura. *Baat* es "hacha", pero *baatah* como verbo no existe en el maya yucateco, aunque Brasseur de Bourbourg lo diga y es la autoridad que se cita. *Kal* es

\* Ver lámina de jeroglíficos al final de este artículo.

veinte, pero no significa “hombre”, aunque sí la palabra que significa hombre que es *uinic*, signifique también “veinte”. El autor dice que *kal*- “veinte” significa también hombre. Para reforzar la tesis de que *Kal* tiene relación con hombre se da el ejemplo de *kalac* que el diccionario de Motul define: “cosas inanimadas que andan nadando sobre el agua” pero que según la traducción del ruso que quien esto escribe usa, dicese que define: “muertos que caminan como los arrojados al agua” lo cual hace suponer una de dos: o la traducción del folleto al español no es correcta o es la traducción del Motul al ruso la que no lo es. También se da *kalam* que el mismo diccionario dice que significa “hombre grave y mal contentadizo y inchado...” pero que según la traducción del folleto el Motul lo define: “hombre grave, rudo, cruel”; por lo menos las dos primeras palabras son correctas. En *kalac* nada hay que se refiera a hombres y en *kalam* se trata de un adjetivo donde tampoco hay nada que signifique hombre, sino el calificativo de “cerrado” aplicado al hombre, porque *kal* significa básicamente “cerrar, impedir salida”, de donde “hinchado”, es decir, “repleto, sin salida del contenido”. Ahora bien, el primer elemento *baat*, “hacha”, pudiera leerse *baat* con un puro valor fonético y el signo que se da por “*kal*” leerse *uin(ba)*, que sí significa “imagen y figura y retrato” según el tan usado Diccionario de Motul. El tercer *c(a)* pudiera estar por *ic*, de donde el jeroglífico pudiera mejor leerse *uin(ba) batic*. *Uinbatic* es una construcción legítima del maya yucateco y está compuesta de *uin*, raíz de *uinic* “hombre”, “veinte”; *uinba* “imagen”, “retrato”; *-ba* sufijo de *uinba*; *-t* morfema de cierta clase de verbos transitivos, llamados “aplicativos” por Tozzer, e *-ic*, sufijo que significa “objeto” en todo verbo transitivo en tiempo presente. El todo significa “hacer imágenes”. Desde luego el signo que en el folleto tiene valor de *kal*, significa únicamente “veinte” y podría leerse *uin (ic)* o *kal*. En este caso, estamos seguros de que es el primer significado el válido. Por otra parte es el signo de la luna y se refiere al *uinal*.

Al segundo jeroglífico de las secciones 97b y 98b del Códice de Madrid (5), Ustinov dice que se le dio el valor de *te'*, “madera” y está compuesto de dos elementos. El primero es el ideograma de *te'* y el segundo se toma como variante del signo (6) de Landa y que éste consignó como *e'*. Aquí nada hay que objetar, porque hace tiempo que el signo para madera se

había reconocido y el otro es en efecto una variante del signo *e'* de Landa: que realmente significa "filo" y su valor es fonético.

Pone otro ejemplo del uso del signo de veinte en un jeroglífico que aparece en el Códice de Dresden tanto en 25a como en 28a, en donde se dice que esta vez significa "ídolo", "estatua", lo cual como hemos visto es correcto. Sin embargo, el jeroglífico parece también ser una expresión verbal en el que aparece de nuevo *te'* como sufijo y un signo que se toma por "fuego" como prefijo. Al referirse el significado de este jeroglífico (7) asienta, sin decir la autoridad que "Sahumar en lengua maya se dice *chakalte*, cuando en el diccionario de Motul se lee "*ppulut, ppultah, ppulte*: sahumar, perfumar, incensar... *Ytem*: sahumero o, perfume". Se dice en el folleto que el mencionado jeroglífico significa "quemar incienso, sahumar un ídolo de madera" y por esta razón al primer elemento hay que darle valor de *chac*: así tenemos *chac* más el signo veinte que lee *kal* más *te'*. En esta interpretación notamos que se da doble significado a *te'* y al signo de "veinte". *Te'* es un sufijo verbal en la palabra *Chakalte* (suponiendo que existiese esta palabra con el significado que se le atribuye), pero también se le está dando el significado de "madera" como atributo de "ídolo" que se le asigna al signo de "veinte" que también se toma por *kal* y que realmente representa a la "luna".

El prefijo del jeroglífico en cuestión, que se toma por *chac*, pero que está relacionado con fuego, aparece ocho veces —según se explica— en M. 38b y c, ocho veces y en D. 6b una vez. En efecto, en todos estos lugares los dibujos muestran a las deidades haciendo fuego, de donde se prueba su relación con éste, pero fuego se dice en maya *kak* y no *poc* como asienta el autor del folleto. *Poc* significa "asar sobre las brazas". Pero si el signo que se ha identificado como ideograma de *kak* aparece como elemento del prefijo que se dice significar *chac*, éste prefijo bien puede referirse a "sahumar" (*ppulut*) pero no creemos que pueda asignársele el valor fonético de *chac*.

Todo el valor del criterio de Ustinov para asignar a este elemento el significado de *chac*, se basa, primero, en que a la palabra *chakalte* le asigna el significado de "sahumar un ídolo de madera" y, segundo, en que los mayas usaban la madera del árbol *chacah* para producir fuego, según explica el Dic-

cionario de Motul, por lo que al verse unido al signo *hax* (8) “taladrar”, resulta la frase *hax chac* (9) “lo que viene a significar ‘encender, hacer fuego’ (literalmente, encender por frotamiento, por rotación de palos de madera *chacah*)” según sus propias palabras. Pero desafortunadamente, como hemos dicho, no significa *chakalte* “sahumar un ídolo de madera” en la lengua yucateca. Y como él mismo hace notar, el Diccionario de Motul registra la frase *hax kak* con el significado de “encender lumbre sacando fuego frotando un palo con otro” y, además, el nombre *haxab kak* con la explicación: “artificio o recaudo con que sacan fuego los indios. . .” ¿Para qué, pues, cambiar *kak* por *chac*, aunque *chac* tenga relación indirecta con fuego, como en efecto la tiene? Por otra parte, el uso de la madera de *chacah* para sacar fuego por frotamiento de taladro (o sea como el Diccionario de Motul explica en el mismo nombre *haxab kak*, en función de *u na hax kak*, pues el taladro se llamaba *yal haxab kak* y era de otra madera de consistencia dura) es completamente secundario: cualquier otra madera de la misma consistencia suave del *chacah* podía servir para ese objeto. Para nosotros, el signo (10) significa “fuego” o “quemar con fuego”, sea para expresar la idea de “sahumar”, sea para indicar la acción de encender el fuego con la técnica de las dos varas descritas en los códices, según puede verse, por ejemplo, en M. 38b y c. Volviendo al jeroglífico que se toma como significando *chakalte* “quemar incienso, sahumar un ídolo de madera”, bien puede leerse *ppulutte uinba* “sahúmensese ídolos”, en donde *-te* es un sufijo de imperativo y *ppulut* la interpretación del elemento (10).

Sigue explicando el doctor Ustinov las asociaciones del signo *hax* con otros como por ejemplo con el de perro. La asociación del perro con el fuego es una antigua cosa conocida, como el autor hace notar, de modo que cuando interpreta el compuesto de los signos *hax* y “perro”, como “fuego celeste” basándose en las representaciones de perros que en la banda celeste en D.40b y D.36a, llevan fuego en manos y rabo, no anda errado.

El ejemplo siguiente que da el doctor Ustinov es la interpretación de algunos jeroglíficos del Madrid 20b y 21b en donde, en primer lugar hace ver que el signo de *kak* “fuego”, aparece en M.20b rodeado de otro signo repetido cuatro veces y al que se le asigna el valor fonético de *hi* de donde todo el jeroglífico resulta diciendo *hi kak* que traduce como “cocer

ladrillos”, lo cual le parece lógico ya que “en los dibujos aparecen dioses ocupados en la construcción, cosa que concuerda con el significado del verbo de estas frases”.

Se basa la interpretación en que *hi*, según el autor, se traduce “arcilla, cocimiento de ladrillos”, tomando la autoridad de Brasseur de Bourbourg, página 239. Pero las palabras de Brasseur son las siguientes: “Argile; terre cuite, brunissoir (barro, bruñidor).” Nunca *hi* puede significar eso, puesto que este nombre corresponde a cierto material usado como desgrasante en la cerámica refractaria, el cual es calcita más o menos pura. Por cuanto a la arcilla, su nombre yucateco es *kat* y no otro y en relación con el “cocimiento de ladrillos”, no hay elemento alguno en el monosílabo *hi* que se refiera a “cocimiento” y menos de ladrillos. Los mayas no usaron ladrillos cocidos en sus construcciones de un modo tan general que hubiese merecido su inclusión en un tratado de tal clase como es el Códice de Madrid. Sólo se conoce el uso de ladrillos cocidos dentro del área maya y en construcciones correspondientes a esta cultura en los lindes occidentales del área, en Bellote y Comalcalco, en el Estado de Tabasco (Thompson “Grandeza y Decadencia...”, 1959, pág. 88), en donde la piedra propia para la construcción es casi nula. Observando las figuras de las mencionadas secciones de M.20-21b, es difícil tomar su actitud como de constructores, en todo caso estarían colocando un dintel sobre dos jambas, al parecer de maderas y sin ninguna indicación de ladrillos. En M21, el dintel del último “constructor” lleva signos relacionados con *Cauac*. Por lo expuesto, es evidente que la interpretación del jeroglífico (11) como “arcilla, cocimiento de ladrillos”, es completamente equivocada.

El ejemplo siguiente lo constituye un jeroglífico semejante al anterior que se halla en el Madrid, 15a y en el que se ve el mismo signo del círculo rodeado de puntos (12) que se toma por “fuego”, *kak*, rodeado a su vez por el signo (4), que se toma por *c(a)*. Todo el jeroglífico, dice el autor que debe leerse *ca kak* “cocer una vasija”, porque según él, *ca* es “calabaza” y *cat* “pepino, escudilla, vasija, cubo, tina, jarra”. Invoca la autoridad del Diccionario de Motul. Aunque esta autoridad en la edición de Mérida reza: “pepinos de la tierra”, “barreñón, lebrillo y tinajuela y unas ollas en que se hace atol”, no se altera mucho el significado. También significa “cosa nues-

tra”, como “*ca otoch*, nuestra casa”. Si el signo (4) debe leerse *ca*, entonces el jeroglífico es *ca kak*, pero el significado de *ca kak* no es “cocer una vasija”; podría ser “nuestro fuego”. Agrega el autor que “en los textos de las secciones M.20-21b y M.15a, se usa el signo (13) que en el alfabeto de Landa tiene el significado de *l*. En este caso se le usa en calidad de ideograma de la tierra, *luum*” y sigue diciendo: “En el diccionario de Motul (pág. 570), *luum* se traduce como ‘tierra’ y arcilla de uso en la construcción”. Lo que el Motul dice en este caso es: “el barro que se gasta en los edificios, aunque lleve mezcla de cal” pero el tal barro es la tierra blanca llamada *sascab*. Se le llama *luum* en maya, a la mezcla de tierra blanca, cal y agua, es decir al mortero batido que tiene consistencia de lodo y en español “barro” puede ser cualquier tierra batida con agua y de ahí el error. El Motul dice “barro” no “arcilla”. Trata de aclarar inmediatamente Ustinov cuando dice que en la primera sección “la referencia es a la arcilla usada en construcción; en la segunda sección la referencia es a la arcilla blanca (14), *zac luum* con la que se manufacturan recipientes (compárese jarra blanca de calabaza)”. Vemos pues, que como se desconocen los materiales yucatecos para la construcción y para la cerámica, se llega a estos errores. La tierra usada en la cerámica no es blanca y sí lo es la usada en la construcción. Las figuras a las que se relaciona el jeroglífico llamado “cocer vasija”, dice el autor que son dioses sentados en torno de un horno en el que se encuentran recipientes”, pero no parece que así sea. Se ve a la deidad del maíz y a la del norte, sentadas en el suelo con los codos apoyados sobre sus rodillas y ambas manos juntas en alto a la altura de sus cabezas ante una especie de prisma vertical al cual se apoyan uno sobre el otro tres signos con elementos de *Cauac*; sobre esta compleja columna se asienta lo que parece ser una vasija, apoyada sobre un rodete. Nada indica que allí se esté cocinando vasijas.

Siguen luego ejemplos del uso del jeroglífico *Xamán* “norte”, según se le asigna este significado en el trabajo (15). El primer elemento se toma como *xamán* mismo cuando va seguido *ik*, leyéndose *xaman ik* “viento del norte”, al conjunto (16), en donde el sufijo (17), se toma como determinativo de sentido, “es decir, indica el sentido particular en el que se usa el ideograma”. Indica que este jeroglífico se usa 6 veces en

el Dresde, 69-74, "donde se encuentran las tablas de períodos de 54 y 65 días con breves anotaciones de carácter meteorológico". Allí mismo se usan también los jeroglíficos (18) y (19), al primero se le lee *poc ik* con el significado de "viento ardiente" y al segundo se le lee *kin ak* "estación de lluvias"; está formado según puede verse por los signos *kin*- "sol" que es lo mismo que el "día" y *akbal*, nombre de un día del calendario cuyo significado es "noche". Entonces es obvio que se refiere a noche y día y si el tercer elemento es determinante de uso especial, aquí determina que el uso no es "sol" sino "día" y el otro no es *akbal* como "día de la veintena" sino como "noche". Hace notar luego que en la efigie del dios del viento (su ideograma) éste lleva el signo de *ik* en la frente, lo mismo que en la del dios *kinichahau*, éste lleva el signo del sol en el mismo lugar.

Termina el autor, el doctor Ustinov, con estas palabras: "Los argumentos aducidos pueden confirmar, a modo de complemento, la validez de la lectura de los signos de este grupo y de los jeroglíficos que son combinaciones de estos signos. El criterio fundamental de corrección de la lectura de signos y jeroglíficos es el antes formulado criterio de autenticidad de la lectura.

En conclusión, puede decirse que las hipótesis fundamentales establecidas se han visto confirmadas en el curso del proceso del análisis:

1. Todas las palabras leídas se encuentran en el diccionario de Motul, excepto los nombres de dioses, palabras y giros religiosos, que se han recogido de fuentes históricas y etnográficas.

2. El sistema de escritura admite el empleo de los signos del texto en calidad de caracteres alfabéticos, silábicos e ideográficos (véase "Investigación de los Códices de los Antiguos Mayas en Máquina Calculadora Electrónica. Resultados Preliminares" de E. U. Evreinov, Y. G. Kasarev y U. A. Ustinov), lo que viene a confirmar la opinión sustentada por Y. V. Knorozov, relativa a la naturaleza jeroglífica de la escritura de los antiguos mayas.

3. Los dibujos guardan una estrecha relación conceptual con el texto.

4. Los períodos formados por las fechas del calendario delimitan rigurosamente la sección temática de los códices.

Los resultados preliminares obtenidos (lectura de aproximadamente un 40% del texto de los códices de Madrid y Dresde), permiten concluir que la aplicación de los métodos matemáticos y de cálculo numérico a la investigación de los sistemas de escritura antigua, se halla plenamente justificada."

Y nosotros, para concluir, analicemos serenamente las conclusiones del autor:

1. Las palabras leídas se hallan en el Diccionario de Motul, pero en muchos casos no han sido debidamente interpretadas como cuando se dice que *poc* significa "fuego" o que *hi* es lo mismo que "arcilla", o *chakalte* "sahumar" (Landa consigna *chahalté*, como una clase de incienso que usaban los nobles), etc. O han sido usadas en construcciones tales como *baatkalac*, en que los elementos son legítimos, pero cuya función es nula en el maya yucateco, mucho más aún si se le atribuye el significado de "hacer ídolos". Existen construcciones como *baatkalac*, por ejemplo *ualkalac* pero el análisis morféxico de esta construcción da *ual-ak-al-ac*, en donde *ual* (*wal*) está por "vuelta", y es variante de *bal* que significa lo mismo; *-ak* (*ak'*) por "sufijo de acción rápida", *-al* por "sufijo nominal" y *-ac* (*-ak*) por "sufijo de acción completa", el todo, *walakalac* (*walak'alak*) significa "volteado" y si se le antepone *bin* hace un futuro de acción completa. Ahora bien, al verificarse la construcción, se produce sinalefa de la *a* de *-ak* (*ak'*) y la palabra resulta *walkalac*; entonces, lo que parece ser *kalac* no es tal sino (*a*) *kalac*, tal sería el caso de *baatkalac*, este vocablo vendría a significar "movimiento rápido con el hacha", lo cual está lejos de "hacer ídolos". Hemos dicho antes cómo se interpretaría el jeroglífico que se toma por *baatkalac*. Pero es necesario decir que faltaría comprobar nuestra lectura, de un modo matemático.

2. Estamos de acuerdo en que los signos pueden tener valor alfabético, silábico e ideográfico. Es alfabético un signo, cuando está por una vocal o por una consonante cuya vocal se suple, según la exigencia de la palabra que construye y es silábico, en las palabras monosilábicas que son muchas en la lengua maya; es ideográfico cuando su significado no se refiere a sonidos sino a conceptos léxicos.

3. Desde luego que los dibujos guardan una estrecha relación con el texto, tan estrecha que se puede decir que son parte de la escritura misma, por lo que la escritura maya

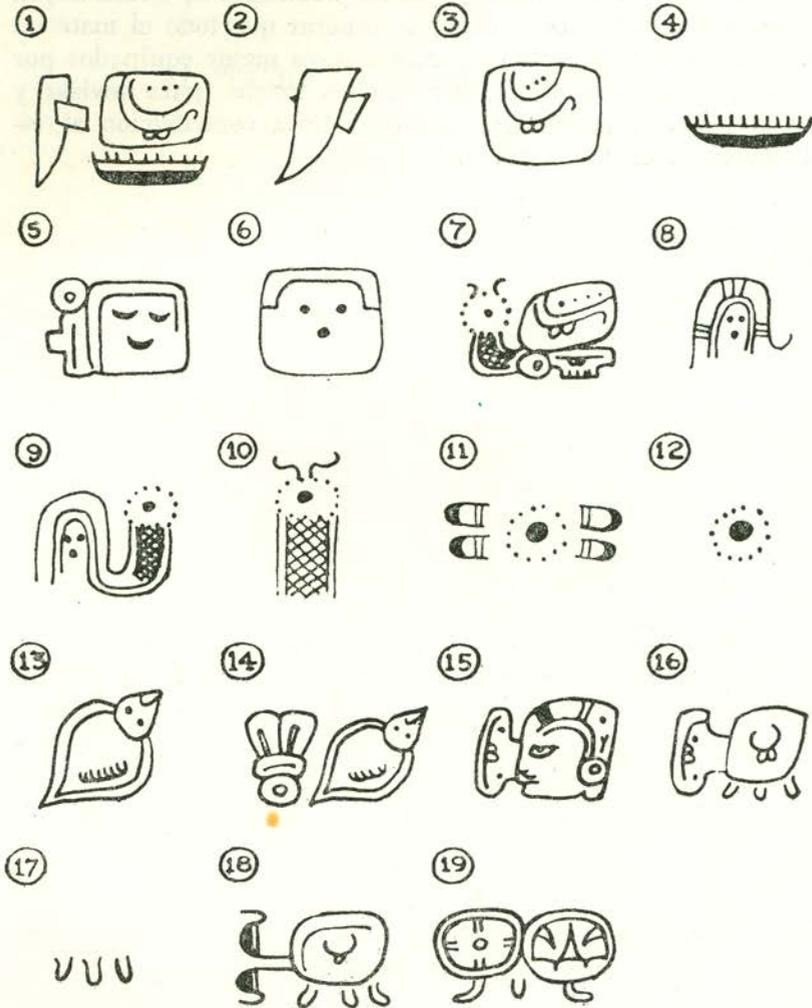
participa también de la calidad *pictográfica*. Cada deidad, como cada signo o cada cosa representada fuera de los personajes, tiene sus propios elementos gráficos que por sí solos bastan para identificar la deidad o cosa; estos elementos de las deidades son detalles de atavío, de la estructura de la cabeza misma con ciertos rasgos somáticos y otros del tocado y muchas veces aún de la estructura de su propio cuerpo. Todo esto aparte de la acción que ejecuta cada figura. Falta mucho por hacer en este campo de la interpretación de los elementos pictográficos de la escritura maya, lo mismo que en la de los elementos que entran en la formación de los signos complejos que no son pictográficos.

4. Es también obvio que los períodos calendáricos incluidos en los textos, son los determinantes del tema de cada sección: en tal fecha, tal cosa.

5. La conclusión final de que “la aplicación de los métodos matemáticos y cálculo numérico a la investigación de los sistemas de escritura antigua, se halla plenamente justificada”, es aceptable y no ha sido otro el sistema seguido por todos los investigadores cuando han sido científicos. La diferencia está en que esta vez se usaron máquinas electrónicas que ahorraron muchísimo tiempo, pero que sin embargo, fueron usadas con mucha prisa, sin contar con suficientes elementos auténticos. La falla no ha estado en el elemento *máquina* sino en el elemento *hombre*. Este no estaba totalmente capacitado para usar un criterio auténtico que hubiese reducido en mucho el porcentaje de errores. Esta vez se perdió gran parte del tiempo que se hubiese ganado con un equipo humano bien informado filológicamente, es decir con profundos conocimientos válidos en la cultura expresada lingüísticamente y en la cultura que se expresa con técnicas no lingüísticas.

Otro error consistió en haberse referido todo a la lengua y a la cultura yucateca. El área maya es extensa y subdividida en regiones diferenciadas cultural y lingüísticamente dentro de su unidad: el lenguaje y la cultura yucatecos conservaron formas que aparecen en los documentos pero que no se pueden interpretar con medios yucatecos, sino que hay que recurrir a otros afines pero de fuera. Esto acontece con el lenguaje de la literatura sacerdotal. *Kauil* “dios”, sólo aparece en el verbo *kauilyah* que significa “pedir limosna” (Motul 241 r) y que equivale a nuestro “pordiosear”, pero que se descubre

sólo después que se sabe que *Kauil* es “dios” en otras lenguas mayances. Este vocablo mal interpretado vulgarmente, que va unido al nombre *Itzamná*, dio origen al falso mito de la “mano



Jeroglíficos citados en el texto.

obradora” de esta deidad. *Ix* no es ni brujo, ni jaguar en yucateco y, sin embargo, es el nombre de un día yucateco que corresponde al *océlotl* mexicano; pero en *Kekchí*, sí significa “jaguar” y “brujo”, como *its* (variante a *ix*) vale por “hechi-

cero" en Cakchiquel donde *balam* es "jaguar" como en yucateco. El mismo nombre de *Itzamná* no es analizable en el dialecto del norte peninsular.

Sinceramente lamentamos que los científicos de URSS hayan cometido ligereza. Pero debemos esperar que todo el material elaborado por ellos ha de servir a otros mejor equipados por cuanto a sus conocimientos sobre los mayas, para revisar y perfeccionar su, de todos modos, valiosa contribución al estudio de la escritura maya.