

FRECUENCIAS DE ALGUNOS ELEMENTOS LINGÜÍSTICOS EN EL CHILAM BALAM DE CHUMAYEL *

Por Daniel CAZÉS

Seminario de Estudios de la Escritura Maya
UNAM

Introducción

En 1964, el profesor Leonardo Manrique, entonces Coordinador de la CEEM, llevó a cabo, con ayuda de computadoras electrónicas, un estudio estadístico de los elementos lingüísticos del *Chilam Balam de Chumayel*, con una muestra reducida de este documento. Los resultados preliminares obtenidos de aquel estudio tentativo condujeron a la reformulación de los objetivos de este tipo de estudios para los fines del descifre de la escritura de los antiguos mayas, a una planificación mejorada de las tácticas a seguir: ese estudio de Manrique ha servido como base para el presente trabajo, en el que la orientación y los consejos del mismo investigador fueron valiosísimos.

En el apéndice del trabajo "Nueva Clasificación 'Plástica' de los Glifos Mayas",¹ hicimos referencia al estudio del *Chilam Balam de Chumayel* cuyo objeto sería el de obtener información estadística de diversa índole referente a los elementos lingüísticos contenidos en ese documento colonial. En el mismo apéndice señalamos que este tipo de materiales lingüísticos (los provenientes de los manuscritos coloniales redactados en lenguas mayances), han de ser una de las bases de la confrontación entre los materiales grafémicos de los códices y la estructura de la lengua en que fueron escritos.

Tomando como experimentalmente válida la hipótesis de Knorozov²

* Estudio estadístico realizado por la Comisión para el Estudio de la Escritura Maya en el Centro de Cálculo Electrónico de la UNAM, en 1966.

¹ "Nueva clasificación 'plástica' de los glifos mayas", por Juan José Rendón y Amalia Spescha, con apéndice de Daniel Cazes. *Estudios de Cultura Maya*, vol. v, UNAM, México, 1965; pp. 189-252.

² "Principios para descifrar los escritos mayas", por Yurii V. Knorozov. *Estudios de Cultura Maya* citado en la nota 1, pp. 153-187.

de que la escritura maya es fundamentalmente morfémico-silábica y que puede representar en ocasiones fonemas y palabras o grupos de palabras, y buscando precisamente el apoyo de una realidad lingüística que sirviera de referencia a los grafemas que han de ser descifrados, la Comisión para el Estudio de la Escritura Maya decidió llevar a cabo un estudio estadístico múltiple de los elementos lingüísticos de las fuentes mayances coloniales, el que inició con el *Chilam Balam de Chumayel* una vez que quedaron establecidos los puntos más importantes de la información que se buscaba y la forma en que ésta debería ser entregada por la computadora. Este estudio, desde luego, representa un experimento destinado a establecer las bases de este tipo de análisis a que serán sometidos otros documentos mayances y reconstrucciones estructurales pertinentes; en él entran en juego otras hipótesis que posteriormente habrán de ser probadas o rechazadas, según el avance y los resultados de las investigaciones futuras. El establecimiento irrefutable de la lengua —vulgar o esotérica— en que fueron escritos los documentos glíficos con que se trabaja, y de la forma estructural de esa lengua en el momento en que se redactaron los mismos, la posibilidad de establecer cuáles de los elementos grafémicos representan fonemas, cuáles sílabas, cuáles morfemas y cuáles palabras, el recuento estadístico de los grafemas y sus combinaciones, y, particularmente, la comparación estructural de los materiales grafémicos con los lingüísticos —unidos a la referencia continua al “alfabeto” de Landa y a los descubrimientos más recientes—, constituirán fundamentos válidos para reconsiderar las hipótesis previas y las que son resultado de investigaciones particulares, y llegar a nuevas conclusiones y nuevos planteamientos.

Lo que consideramos como más importante en todos estos estudios es, precisamente, el hecho de que proporcionen enfoques diversos para la comparación de estructuras que, en última instancia, es la que ha de dar la clave para el descifre integral e inequívoco de los textos glíficos mayas.

Otra de las bases para la confrontación a que nos referimos, será la reconstrucción de la forma estructural que debió tener la lengua cuando se redactaron los códices y los demás documentos que contienen glifos. Ésta será otra de las investigaciones que en breve emprenderá el SEEM, para la que los estudios estadísticos serán también de gran utilidad.

Así pues, sin olvidar que el maya de Yucatán varió bastante desde la época en que se redactaron los códices y demás inscripciones mayas hasta el momento en que se escribieron los documentos coloniales, y sin olvidar tampoco que por el momento quedan en proceso los estudios de otras lenguas mayances y de la reconstrucción estructural necesaria, se aplicó una parte del programa de computación electrónica *Freeling* al

estudio del *Chilam Balam de Chumayel*, documento que hemos tomado como representativo de la lengua yucateca de la colonia y que además contiene, en sus capítulos 9 y 16,³ una buena muestra de la lengua de Zuyua. Al mismo estudio se someterán pronto otros documentos manuscritos.

El programa de computación electrónica Frecling

"*Frecling*", como lo especifica su autora en otro trabajo,⁴ es en realidad un complejo integrado por varios subprogramas de computación electrónica, cada uno de los cuales ofrece diversos datos obtenidos a partir del estudio de los elementos lingüísticos por medios electrónicos. La estrategia particular y los principios generales de este complejo fueron establecidos por el profesor Manrique y por el que esto escribe, y la realización de los programas ha estado a cargo de la profesora María Eugenia Reyes.

La integración total del complejo *Frecling* es la siguiente:

- FRECLING I *Frecuencias fonémicas*
- a) Frecuencias de fonemas
 - b) Frecuencias de secuencias hasta de 5 fonemas
- FRECLING II *Frecuencias de morfemas*
- a) Recuento de morfemas
 - b) Recuento de secuencias hasta de 3 morfemas.
- FRECLING III *Frecuencias léxicas*
- a) Recuento de palabras
 - b) Recuento de secuencias hasta de 3 palabras.

³ Los estudios del *Chilam Balam de Chumayel* hechos por el SEEM se basan en la versión de Ralph L. Roys y en la copia fotográfica publicada por D. B. Gordon, *The Book of Chilam Balam of Chumayel*, Pennsylvania University, University Museum, Anthropological Series, Pub. N° 5, Philadelphia 1913. La transcripción utilizada, sin embargo, es una versión particular en la que se han reconstruido elementos lingüísticos (que no aparecen señalados en la fuente original ni en la versión de Roys: se reconstruyó la aparición del "saltillo" y la de las vocales largas y rearticuladas). Esta reconstrucción, bajo la supervisión del doctor Mauricio Swadesh y del profesor Leonardo Manrique, la hizo el señor Juan Ramón Bata-rachea. Importantes conclusiones de otra índole que también hemos tomado en cuenta, se hallan en el trabajo *Descripción estructural del maya del Chilam Balam de Chumayel*, presentado en esta reunión por la profesora María Crisiana Álvarez, y en otras investigaciones de la misma autora, cuyos resultados están aún inéditos.

⁴ *Programas de computación electrónica empleados por la SEEM*, trabajo presentado en esta reunión por la profesora María Eugenia Reyes.

TABLA I

LOS 19 TIPOS DE INFORMACIÓN OBTENIDOS CON EL PROGRAMA "FRECLINC" EN EL ESTUDIO DE LOS FONEMAS

A Suma total 79 062 C Suma en posición intermedia* 19 742
 B Suma en posición inicial* 35 166 D Suma en posición final* 24 154

Elemento**	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15			
	Total apariciones	%	Total A	%	Total pos. inicial	%	Total A	%	Total B	%	Total E	%	Total pos. inter.	%	Total A	%	Total C	%	Total E	%	Total pos. final	%	Total A	%	Total D	%	Total E	%		
2	463	.59	331	.42	331	.42	331	.42	.94	71.49	14	.02	14	.02	.07	3.02	.15	.07	3.02	.15	118	.15	.15	.49	.49	25.49				
4	1 461	1.85	631	.80	631	.80	631	.80	1.79	43.19	10	.01	10	.01	.05	.68	1.04	.05	.68	1.04	820	1.04	1.04	3.39	3.39	56.13				
6	234	.30	194	.25	194	.25	194	.25	.55	82.91	4	.01	4	.01	.02	1.71	.05	.02	1.71	.05	36	.05	.05	.15	.15	15.38				
7	4 591	5.81	775	.98	775	.98	775	.98	2.20	16.88	564	.71	564	.71	2.86	12.28	4.11	2.86	12.28	4.11	3 252	4.11	4.11	13.46	13.46	70.83				
a	12 613	15.95	2 855	3.61	2 855	3.61	2 855	3.61	8.12	22.64	7 768	9.83	7 768	9.83	39.35	61.59	2.52	39.35	61.59	2.52	1 990	2.52	2.52	8.24	8.24	15.78				
b	3 321	4.20	1 129	1.43	1 129	1.43	1 129	1.43	3.21	34.00	83	.10	83	.10	.42	2.50	2.67	.42	2.50	2.67	2 109	2.67	2.67	8.73	8.73	63.50				
c	4 510	5.70	2 421	3.06	2 421	3.06	2 421	3.06	6.88	53.68	119	.15	119	.15	.60	2.64	2.49	.60	2.64	2.49	1 970	2.49	2.49	8.16	8.16	43.68				
d	262	.33	254	.32	254	.32	254	.32	.72	96.95	1	.00	1	.00	.01	.38	.01	.01	.38	.01	7	.01	.01	.03	.03	2.67				
e	4 617	5.84	2 462	3.11	2 462	3.11	2 462	3.11	7.00	53.32	1 610	2.04	1 610	2.04	8.16	34.87	.69	8.16	34.87	.69	545	.69	.69	2.26	2.26	11.80				
f	184	.23	126	.16	126	.16	126	.16	.36	68.48	1	.00	1	.00	.01	.54	.07	.01	.54	.07	57	.07	.07	.24	.24	30.98				
h	3 070	3.88	1 193	1.51	1 193	1.51	1 193	1.51	3.39	38.86	664	.84	664	.84	3.36	21.63	1.53	3.36	21.63	1.53	1 213	1.53	1.53	5.02	5.02	39.51				
i	6 982	8.83	3 171	4.01	3 171	4.01	3 171	4.01	9.02	45.42	3 132	3.96	3 132	3.96	15.86	44.86	.86	15.86	44.86	.86	679	.86	.86	2.81	2.81	9.73				
k	2 057	2.60	1 408	1.78	1 408	1.78	1 408	1.78	4.00	68.45	67	.08	67	.08	.34	3.26	.74	.34	3.26	.74	582	.74	.74	2.41	2.41	28.29				
l	5 698	7.21	3 617	4.57	3 617	4.57	3 617	4.57	10.29	63.48	209	.26	209	.26	1.06	3.67	2.37	1.06	3.67	2.37	1 872	2.37	2.37	7.75	7.75	32.85				
m	1 949	2.47	895	1.13	895	1.13	895	1.13	2.55	45.92	87	.11	87	.11	.44	4.46	1.22	.44	4.46	1.22	967	1.22	1.22	4.00	4.00	49.62				
n	4 828	6.11	592	.75	592	.75	592	.75	1.68	12.26	194	.25	194	.25	.98	4.02	5.11	.98	4.02	5.11	4 042	5.11	5.11	16.73	16.73	83.72				
o	4 397	5.56	2 755	3.48	2 755	3.48	2 755	3.48	7.83	62.66	1 512	1.91	1 512	1.91	7.66	34.39	.16	7.66	34.39	.16	130	.16	.16	.54	.54	2.96				

p	789	1.00	596	.75	1.69	75.54	64	.08	.32	8.11	129	.16	.53	16.35
z	329	.42	162	.20	.46	49.24	70	.09	.35	21.28	97	.12	.40	29.48
s	735	.93	583	.74	1.66	79.32	26	.03	.13	3.54	126	.16	.52	17.14
t	4 176	5.28	3 394	4.29	9.65	81.27	145	.18	.73	3.47	637	.81	2.64	15.25
u	8 037	10.17	3 687	4.66	10.48	45.88	3 233	4.09	16.38	40.23	1 117	1.41	4.62	13.90
x	1 486	1.88	427	.54	1.21	28.73	49	.06	.25	3.30	1 010	1.28	4.18	67.97
y	2 216	2.80	1 456	1.84	4.14	65.70	116	.15	.59	5.23	644	.81	2.67	29.06
...	57	.07	52	.07	.15	91.23	—	.00	.00	.00	5	.01	.02	8.77

* Posiciones inicial, intermedia y final de morfema.

Los fonemas se presentan aquí con la grafía convencional adaptada a la computadora.

El ?, no señalado en el documento, se reconstruyó en la transcripción.

** El valor de los símbolos fonémicos se explica en el cuadro I del trabajo de María Cristina Alvarez, en este mismo volumen.

Por el momento, se cuenta sólo con el subprograma para el estudio estadístico de las frecuencias fonémicas, para emplearlo en el sistema de computación Gamma-30-Científico; los subprogramas para el estudio de morfemas y de palabras están siendo elaborados para su uso en el sistema B-5500 del Centro de Cálculo de la UNAM, para el que está siendo adaptado el primero.

Presentación de los resultados

Presentamos ahora el tipo de información que proporciona el complejo *Frecling*, cuya primera parte se aplicó ya al estudio de los elementos fonémicos de la fuente que nos ocupa.

La tabla 1, tomada de la hoja de resultados proporcionada por la computadora, ilustra claramente los 19 tipos de información que se obtienen con el programa *Frecling I*, en referencia a cada uno de los elementos sometidos a estudio; lo que ofrecen las otras dos partes del complejo es semejante y sólo varía en el elemento estudiado.

Esta tabla, al igual que todas las que proporcionan nuestro programa, está dividida en cuatro renglones (los designados como *A*, *B*, *C* y *D*), y en 15 columnas (numeradas del 1 al 15).

He aquí el contenido de cada uno de estos campos de información:

- REGLÓN A: Suma total de los elementos presentes en el texto, sin ninguna especificación; en el caso de los fonemas, se refiere concretamente al total de veces que se presentan los 25 caracteres (24 fonemas y un signo para indicar los lugares en que se ha perdido el texto).
- REGLÓN B: Suma total de elementos en posición inicial; en esta tabla, el número de este renglón corresponde al de los fonemas iniciales de morfema y, por lo tanto, al número total de morfemas analizados.
- REGLÓN C: Suma total de elementos en posición intermedia; en este caso, de fonemas en el interior de morfemas de más de dos fonemas.
- REGLÓN D: Suma total de elementos en posición final; en la tabla 1 se trata de los fonemas que cierran morfemas formados por más de un fonema.

- COLUMNA 1: Elemento analizado; en este caso, fonemas.
- 2: Total de apariciones del elemento en el texto.
 - 3: Porcentaje del número de apariciones del elemento, en relación con el total de elementos presentes en el texto (col. 2/reng. A)
 - 4: Total de apariciones del elemento en posición inicial.
 - 5: % de col. 4/reng. A.
 - 6: % de col. 4/reng. B.
 - 7: % de col. 4/col. 2.
 - 8: Total de apariciones del elemento en posición intermedia.
 - 9: % de col. 8/reng. A.
 - 10: % de col. 8/reng. C.
 - 11: % de col. 8/col. 2.
 - 12: Total de apariciones del elemento en posición final.
 - 13: % de col. 12/reng. A.
 - 14: % de col. 12/reng. D.
 - 15: % de col. 12/col. 2.

En otro lugar daremos el número de veces que algunos fonemas aparecen formando morfemas por sí solos.

La función de estas relaciones resulta obvia, como lo es la importancia de ellas para la asignación de posibles valores a los elementos grafémicos.

Algunas cifras

Analizados 35 166 morfemas —los que integran la versión del *Chilam Balam de Chumayel* en que se basa este estudio—, tenemos:

El total de fonemas del documento alcanza la cifra de 79 062; de ellos, en posición inicial de morfema hay 35 166, en posición final 19 742 y en posición final de morfemas de más de un fonema, 24 154. Además, 11 012 morfemas están formados por un solo fonema.

Hay que señalar también que en la versión que estudiamos del *Chilam Balam de Chumayel* hay únicamente 57 lugares ilegibles, de los cuales 52 son palabras o trozos completos y 5 finales de palabra.

Ahora bien; el análisis hecho por la computadora resultó ser de lo más productivo y aún llevará algún tiempo analizar todos los resultados, los que, por otra parte, serán un tanto extensos. Por ello, vamos a referirnos aquí únicamente a algunos de los datos ya analizados que serán de mayor utilidad. Fundamentalmente, haremos referencia a los resultados del recuento de fonemas y de algunas secuencias de dos fonemas.

Un análisis de mayor profundidad, basado además en los resultados finales del estudio estructural de morfemas y frases del documento (resultados finales que aún desconocemos en buena parte), y que abarque las demás secuencias e incluya todas las tablas numéricas importantes, será objeto de un trabajo posterior.

El recuento de fonemas

TABLA 2

LOS FONEMAS DE MAYOR FRECUENCIA

<i>Fonema</i>	<i>Número de apariciones</i>	<i>% en el texto</i>
a) del 10 al 16%		
A	12 613	15.95
U	8 037	10.17
b) del 3 al 9%		
I	6 982	8.83
L	5 698	7.21
N	4 828	6.11
E	4 617	5.84
?	4 591	5.81
C	4 510	5.70
O	4 397	5.56
T	4 176	5.28
B	3 321	4.20
H	3 070	3.88
c) del 1 al 3%		
Y	2 216	2.80
K	2 057	2.60
M	1 949	2.47
X	1 486	1.88
CH	1 461	1.85
P	789	1.00

Los espacios ilegibles representan el .07% y los 8 fonemas restantes, no incluidos en esta tabla, abarcan en conjunto el 3.43%.

De esta depuración y reordenamiento de los datos iniciales, notamos como más significativo lo siguiente:

1. Entre los fonemas de mayor frecuencia se hallan las vocales; la constancia de su pertenencia a afijos y raíces explican esto.

2. A y U, en conjunto, representan el 26.12% de los fonemas del texto; su constante aparición como parte de diversos morfemas y el hecho de que ellos mismos constituyan morfemas o partes de morfemas de uso muy constante, explican esta enorme frecuencia. Es evidente que, sobre todo en el caso del fonema U, esta frecuencia resultará significativa para una correlación con los grafemas de los códigos.

3. Los once fonemas que aparecen en los incisos a) y b) de la tabla 2, representan, en conjunto, el 80.16% del total de los fonemas del texto, de manera que han de ser los de mayor importancia para cualquier correlación.

Por otra parte, volviendo a la hipótesis de Knorozov enunciada al iniciarse este trabajo y tomando en cuenta una lista de morfemas de mayor frecuencia, proporcionada por la señora Álvarez, autora del estudio sobre la estructura del lenguaje del documento, puede proponerse que los fonemas más susceptibles de tener una representación grafémica independiente —si en la escritura de los códigos nos enfrentamos a la lengua maya, como lo da por asentado la mayoría—⁵ serían los siguientes: A, U, I, L, E, O, H, Y, que en su conjunto alcanzan el 60.24% del total de los fonemas del *Chilam Balam de Chumayel*. Tal cosa podría estipularse además en parte debido a su significado y en parte debido a su uso estructural semiindependiente. Con todo, creemos que tal cosa sería demasiado poco probable, pero que resultaría menos arriesgado pensar que determinados grafemas, de uso muy constante, al menos contendrán en sí alguno de los fonemas señalados.

Esto puede fundamentarse también si se toma en cuenta la elevada frecuencia en que aparecen esos fonemas en posiciones significativas desde el punto de vista estructural: la inicial y la final, es decir, aquellas en que pueden representar el inicio de una raíz o de un prefijo (o un prefijo) y el final de un sufijo (o un sufijo). Para ello, nos remitimos a la tabla 3, en la que presentamos, por su orden, las frecuencias de estos fonemas en posición inicial, junto con los otros fonemas que tienen elevado porcentaje en la misma posición; en la tabla 4 hacemos lo mismo, pero en referencia a la posición final.

⁵ El mayismo de la escritura maya parece quedar confirmado o aceptado por la generalidad de los estudiosos, como lo especifican Roberto Escalante y Lorraine Escalante, en *Manual de glifos mayas*, inédito.

TABLA 3
LOS FONEMAS DE MAYOR FRECUENCIA EN
POSICIÓN INICIAL

<i>Fonema</i>	<i>Número de veces en posición inicial</i>	<i>% sobre el total de fonemas</i>	<i>% sobre el total de sus apariciones</i>	<i>% sobre el total de fonemas en posición inicial</i>
U	3 687	4.66	45.88	10.48
L	3 617	4.57	63.48	10.29
T	3 394	4.29	81.27	9.65
I	3 171	4.01	45.42	9.02
A	2 855	3.61	22.64	8.12
O	2 755	3.48	62.66	7.83
E	2 462	3.11	53.32	7.00
C	2 421	3.06	53.68	6.88
Y	1 456	1.84	65.70	4.14
K	1 408	1.78	68.45	4.00
H	1 193	1.51	38.86	3.39
B	1 129	1.43	34.00	3.21
M	895	1.13	45.92	2.55

TABLA 4
LOS FONEMAS DE MAYOR FRECUENCIA EN
POSICIÓN FINAL

<i>Fonema</i>	<i>Número en posición final</i>	<i>% sobre total de fonemas</i>	<i>% sobre sus apariciones</i>	<i>% sobre el total de fonemas en posición final</i>
N	4 042	5.11	83.72	16.73
?	3 252	4.11	70.83	13.46
B	2 109	2.67	63.50	8.73
A	1 990	2.52	15.78	8.24
C	1 970	2.49	43.68	8.16
L	1 872	2.37	32.85	7.75
H	1 213	1.53	39.51	5.02
U	1 117	1.41	13.90	4.62
X	1 010	1.28	67.97	4.18

Sobre la tabla 3 cabe hacer notar:

1. Los trece fonemas que aparecen en ella representan 38.48% del total de fonemas del texto.
2. Los mismos suman el 86.56% del total de fonemas en posición inicial de morfema.
3. U, L, T, I, A, O, E y C inician una tercera parte de los morfemas del documento (30.79%).
4. La mayor parte de las veces que se presentan los fonemas L, T, O, E, C, Y y K, lo hacen en posición inicial; resulta notable que T lo haga cuatro quintas partes de las veces en que aparece y que L, O, Y y K dos terceras partes.
5. Los trece fonemas representan el 86.56% del total de fonemas que inician morfema; de ellos, U y L inician la quinta parte de los morfemas del documento y, unidos a T, I, A, O, E, casi dos terceras partes.

Por lo que se refiere a la tabla 4, es notable:

1. Los nueve fonemas que aparecen en ella representan el 23.48% del total de fonemas del texto.
2. Esos mismos fonemas representan el 76.89% de los que cierran morfema en este documento.
3. La mayor parte de las veces en que aparecen N, ?, B, A y X, lo hacen al final de morfema.
4. Dos fonemas, N y ? cierran el 30.19% de las morfemas; sumados a B, A y C, tenemos 55.32%.
5. Es de notarse que L y H representan el 12.77% de los fonemas en posición final, y, sumados a B, el 21.50%.

Estos datos resultan de mayor interés si se toma en cuenta la lista de afijos de mayor frecuencia, especialmente en lo que se refiere a los nominalizadores y al pluralizador en posición final, y al de tercera persona y el locativo en posición inicial⁶ de palabra.

Una mayor depuración de todos los datos anteriores, que traerá consigo un mayor realce de lo más significativo, deberá tomar en cuenta el número de veces en que determinados fonemas aparecen como palabras por sí mismos, lo que infortunadamente no es posible hacer por el momento debido a la forma en que se hallan por ahora los datos. Con todo, resulta de la mayor importancia señalar lo que hasta aquí se ha hecho notar.

⁶ Trabajo de la profesora Álvarez, citado en la nota 3.

Notas sobre algunas frecuencias de dos fonemas

En un examen muy general sobre las secuencias de dos fonemas, podemos hallar los siguientes hechos como los más significativos:

1. Las secuencias de cualquier vocal seguida de L están entre las más frecuentes en posición final de palabra. Lo mismo sucede con la secuencia AH y con la secuencia OB en la misma posición.

En el primer caso, la frecuencia del sufijo nominalizador, explica la frecuencia elevada de la secuencia vocal-L; en el segundo caso, el sufijo masculinizante y en el tercero el sufijo del plural son los que explican estas altas frecuencias.

En posición intermedia, es decir, en el interior de las palabras, una de las frecuencias más numerosas la tiene la secuencia $\text{ʔ}0$, que es parte del sufijo de plural; casi idéntica frecuencia tiene en la misma posición la secuencia 0ʔ , primera parte del mismo sufijo de plural. Con respecto a esto, creemos que esta identidad puede hacernos pensar en la intrascendencia de dar importancia a las dos secuencias; ambas pueden considerarse ligadas a la secuencia OB final, que ha de ser de mayor significación para la correlación.

3. He aquí las cifras referentes a las secuencias de dos fonemas, estudiadas en relación con su aparición con las palabras:

Hay un total de 64 508 secuencias de dos fonemas, de las cuales 15 168 se presentan en posición inicial de palabra, 31 369 en posición intermedia y 17 971 en posición final.

Puntos importantes que quedan aún por estudiar

Para finalizar este trabajo, señalaremos algunos puntos que consideramos que serán de importancia en la continuación del estudio estadístico cuyos inicios hemos esquematizado en esta ponencia.

1. Los estudios de la presencia de los fonemas deberán extenderse para darnos a conocer sus posiciones al iniciar o cerrar palabras, además de aquellos con los que ya contamos por lo que se refiere a los morfemas.

2. Vemos que es preciso contar con la información relativa a los fonemas que por sí solos integran morfemas y/o palabras, junto con otras informaciones estadísticas.

3. Resta analizar las secuencias de 2, 3, 4 y 5 fonemas en toda su extensión, incluyendo la información relativa al número de veces en que por sí solas integran morfemas y palabras.

4. Un estudio semejante de los glifos, cartuchos y "oraciones" glíficas resultará de lo más necesario para establecer los alcances del estudio estadístico de los elementos lingüísticos.

5. Los resultados finales de este estudio, unidos a los del estudio de la estructura lingüística de los documentos coloniales, deberán paralelizarse con la frecuencia y estructura de los elementos glíficos, especialmente con aquellos para los cuales se han establecido determinados valores. De esta manera, tanto la importancia de la estadística y de la estructura de los elementos lingüísticos como los valores asignados y/o aceptados por lo que se refiere a determinados glifos y cartuchos, se pondrán a prueba.