

# Hacia la teoría e historia de los sistemas de numeración (decimal y otros). III

VLADIMIR ZYTSAR\*

Este artículo es el tercero y último de la serie publicada con el mismo título que encabeza el trabajo.

En la primera parte se propuso la concepción estructural y funcional de los sistemas de numeración (SN), que básicamente consta de tres partes: *raíz, tronco y copa*<sup>1</sup>.

La segunda parte somete a análisis la estructura del sistema vigesimal, estudia en profundidad la procedencia de la regla de precómputo (RP), y muestra el carácter universal del cómputo mudo en base a los veinte dedos, como origen del RP-20<sup>2</sup>.

La exposición referente al *cómputo mudo* no quedó concluida en aquella segunda parte, y se vuelve a abordar ahora. Este trabajo se propone:

a) Considerar los vestigios del RP-20 y, en general, del precómputo vigesimal en las lenguas paleoasiáticas y algunas europeas.

b) Analizar el carácter y la procedencia de la parte vigesimal del cálculo francés.

c) Estudiar el problema de los números básicos (NB) de la copa del sistema numeral vigesimal (SN-20).

## I

Volvemos, por tanto, al problema del CM («cómputo mudo»), como fuente para RP-20 > SN-20 etc. A más de los rasgos suyos evidenciados ya por su propia característica y denominación (el límite 20, el empleo de todos los dedos humanos, carácter «mudo»), el CM tiene también un rasgo que es-

\* St. Petesburgo.

1. FLV 72, 1996, pp. 209-221.

2. FLV 73, 1996, pp. 387-398.

tá, más bien, enmascarado por esta denominación, y consiste en que a su lado tiene como regla un pequeño juego de los numerales más primitivos: «uno, dos» o «uno, dos, tres», etc. (no superando normalmente, digamos, «seis»).

La presencia al lado del CM de este juego numeral es muy importante por el hecho de que sin numerales no puede haber el cómputo como tal (cómputo propiamente) y por eso en dicho juego tenemos ante nosotros, aunque en la forma todavía embrional, el propio cómputo y los principios propiamente computales del SN-10/20, mientras tanto en cuanto al CM hasta 20 no puede tratarse sino de los principios precomputables.

El CM y su juego de numerales se diferencian mucho también por sus funciones: el segundo ha aparecido y sirve para las operaciones sobre las cantidades menores y es por eso algo *operativo* funcionalmente; el primero (toda la «veintena muda») ha surgido y sirve para las operaciones sobre las grandes cantidades (para las cuales no hay todavía numerales) y es, por tanto, un pre-cómputo *especializado* (con los dedos como signos mnemónicos). En vista del aspecto funcional se hace sobre todo evidente la ligazón entre el CM y su juego de numerales, condicionado por el doble papel de los dedos correspondientes a los numerales en cuestión: con estos numerales los dedos se emplean en el papel de apoyo para los vocablos numéricos, pero al tiempo de emplearse el CM, estos mismos dedos sirven como parte inicial de la «veintena muda». De ahí que una parte de los dedos manuales figure o se subentienda tanto en relación con el propio CM («veintena muda»), como con su juego numeral, y desde luego no puede haber contradicción cuando separamos y oponemos una a la otra las propias entidades; el CM (la «veintena muda») y su juego numeral.

Está claro que cada complejo o bloque parecido a estos dos nudos suyos empezó a emplearse, antaño, en el seno de una sola y misma población y fue en su seno donde los dos nudos del dicho bloque empezaron a separarse y alejarse históricamente hasta llegar a formar por una parte el SN-10 y por la otra el SN-20.

No puede por menos de surgir aquí la cuestión de cómo y en qué vías debía esto tener lugar. Y en lo que toca a los numerales, parece evidente que simplemente crecieron apoyados por los dedos manuales hasta 10, el número destinado a ser el límite de su crecimiento por la presión mínima de su modelo digital (=su base material de 10 dedos). A su vez, después de esta primera decena numeral debió hacerse el primer *modelo derivativo* (del cómputo grande), el destinado a la producción de la segunda decena de los numerales, tanto en el posterior SN-10, como en el SN-20<sup>3</sup>. Los dedos de los pies, evidentemente, se excluirán con ello en calidad del modelo digital para la segunda decena de los numerales tanto del SN-10, como del SN-20.

Mientras tanto para la «veintena muda» precomputal (en su desarrollo paralelo al de los numerales) no podemos excluir para tales o cuales poblaciones todavía en la etapa de sus numerales 2/6 la dup- o trip-licación de es-

3. Repetimos que la segunda decena en todo cálculo vigesimal (incluso) es, de regla, decimal y ya se ha visto el porqué en todas las partes precedentes de esta nuestra investigación.

ta «veintena» con la generación del «cómputo mudo» hasta 40 e incluso 60, a la manera de los yukaguirenses, los cuales, como sabemos, precisamente reducían la veintena de los dedos en cuestión, designándola como «dos hombres», la triplicaban designando como «tres hombres», etc. usando al propio tiempo los fijadores mnemónicos, antes que nada gráficos, de estas cantidades (20, 40, 60, etc.), cfr. entre los yukaguirenses para 20= «un hombre», una raya en la nieve, para 40= «dos hombres», la segunda raya en la nieve, para 60= «tres hombres», la tercera raya en la nieve. El surgimiento y crecimiento del CM de este tipo por encima del 20 y con el ritmo de 20, así como su reemplazamiento posterior por un RP-20 (regla precomputal) con división o repartición de sus marcas, antiguos dedos en los grupos de a 20 en cada uno, se impone ahora para ser postulado en el curso de nuestro razonamiento con el mismo derecho que el crecimiento postulado arriba hasta 10 del juego numeral primitivo de 2/6.

Y si en este crecimiento de los numerales se prevé el futuro SN-10, de la misma manera en el crecimiento paralelo de «las veintenas mudas» (con su transformación posterior al RP-20), podemos y debemos ahora augurar el futuro SN-20. Pero cualquiera que sea, a fin de cuentas, el cómputo de una población, decimal o vigesimal, primeramente fue éste (lo hacemos recordar) un bloque unido, consistente en dos nidos funcionales: verbal o numeral (con la segunda decena numeral por surgir)/ «mudo» (de «veintena muda», cargada de otras veintenas así). Y una confirmación de hecho de este estado embrional la tenemos en la situación yukaguirensa, con la existencia en ella de un cálculo decimal hasta 100 y, junto a ésta, de un método vigesimal de precómputo para las operaciones sobre cantidades mayores. (Tal situación es ciertamente rara, si no exclusiva, porque normalmente una población en su opción histórica a favor del SN-10 no guarda RP-20, y aún menos, métodos precomputables más arcaicos. Pero esto no hace cambiar nada).

En condiciones de coexistencia histórica, en manos de una sola y misma población de *los numerales* (de la primera y luego de la segunda decena) y el RP-20 (o algún análogo instrumento o medio vigesimal del precómputo), es ya muy natural y más fácil de imaginar la formación del propio SN-20, a través de la verbalización del RP-20 por medio de los mismos numerales en cuestión. Así, en la segunda veintena del RP-20 el dedo «mudo» 9 o signo mnemónico correspondiente podía, o incluso debía, de modo natural, recibir la denominación «hombre (20, primera veintena) + nueve (numeral)». Y el dedo «mudo» o signo mnemónico siguiente debía, no menos naturalmente, denominarse «hombre (20, primera veintena) + diez (numeral)». Cfr. el numeral típico «veinte y diez» para 30 en todo el SN-20, cfr. por ejemplo el 30 del idioma vasco (en nuestra «Parte 2») *hogeita-hamar*, lit. «veinte y diez».

A consecuencia de este tipo de formaciones cabe suponer la aparición de una alta y larga serie vigesimal de los numerales (aunque atada, por cierto, a la regla en cuestión) paralela a otra, la de los numerales decimales que a base siempre de solamente los dedos manuales, crecía desde las dos primeras decenas (de los numerales) originales. Cuando la dicha población no desarrollaba esta última serie suya por encima de 29, por emplear para su (pre)cómputo superior solamente o preferentemente el RP-20, era entonces cuando la primera serie (vigesimal) se desataba de su regla, llegaba a su completa ver-

balización y se hacía para esta población un cómputo o contabilización vigesimal propiamente dicho, entrando en el seno del SN-20. Este círculo de los cálculos vigesimales del orbe no resulta ser, así, una generación de sólo el RP-20, sino también de una elección desfavorable (de un renunciar) para el desarrollo a los dedos manuales, del cómputo grande decimal superior a 29 y dirigido desde 30 a 100. Por ser, entre los dos grandes, este último cómputo (el decimal) *también el más operativo* (más operativo que su análogo vigesimal), resulta asimismo, que cuando se prefería el SN-20, se trataba igualmente de preferir algo *menos operativo*<sup>4</sup>.

Como sabemos, los cálculos del cómputo grande, incluso en los conglomerados regionales de éste, son más a menudo decimales con sólo raras vigesimales (no más de una cuarta parte) a su lado. En toda esta masa la formación de las primeras debía, por tanto, ir (desde «30») paralela a lo vigesimal, incluso en el seno de una sola y misma población, pero esta vez no ya con florecimiento progresivo de lo vigesimal, sino con su especialización creciente (¿calendárica por su esencia?), con su degradación a favor del cómputo grande decimal y con su desaparición posterior definitiva. En principio, esto es admisible, como ya se desprende de lo de arriba, en todo el cómputo decimal, para cada cálculo correspondiente<sup>5</sup>, y es en ello (en la existencia antigua del RP-20 bajo lo decimal en el pasado de todos los cálculos vigesimales), donde proponemos ver la causa de tantas interferencias vigesimales en los cálculos decimales, en forma no sólo de los elementos o fragmentos separados, sino también de los sectores enteros del tronco, fenómeno que en su conjunto no ha hallado todavía, que sepamos, su explicación, aunque sea la menos satisfactoria.

Como ejemplo de tales interferencias se pueden indicar los numerales «60» lit. «tres veintenas» y «80» «cuatro veintenas», con sus derivados o sin éstos, en las lenguas lezguinas /2, p. 104/, cfr./3, p. 281/, donde se aduce en este sentido también/4, p. 114-117/ para otras lenguas de Daguestan. Y entre los ejemplos tradicionales correspondientes, se puede recordar el albanés *dy-zet* «40», lit. «dos veinte», cerca del alb. *zet* «20», *nji-zet* id. lit. «uno veinte», luego alb. *tre-zet* «60», lit. «tres veinte» /5/; irlandés *da-fichit* «40» lit. «dos veinte», *tri-fichit* «60» lit. «tres-veinte» /5/.

En este contexto constatamos también que las interferencias en cuestión son casi desconocidas entre el 30 y 40 (primera veintena como fuente), se conocen bien para el espacio de entre 40 y 60 (segunda veintena como fuente), lo que se ha visto ya por el albanés, etc., pero se hacen aún más frecuentes entre 60 y 100 (veintenas superiores como fuente), de manera que la frecuencia y densidad de estas interferencias resulta crecer a medida que se

4. En su turno, la elección desfavorable para el cómputo grande decimal (como más operativo) puede significar para algunos casos, que la población correspondiente en el período determinado de su vida no tenía un nivel demasiado elevado en el intercambio y producción de los productos de su economía, intercambio de las mercancías, etc. (cfr./1/ sobre la economía de los indoeuropeos en relación con, precisamente, el nivel de su cómputo decimal), aunque sí, por el contrario, tenían muy desarrolladas tales ramas de su economía, que exigían un perfecto calendario anual.

En el cálculo sumerio que antes de llegar a 60 se formaba como vigesimal (cfr. nuestra «Parte 1»), el numeral «30», era sin embargo decimal.

5. Este cómputo se nos presenta con ello como derivado del precedente vigesimal sobre el RP-20, y esto último a modo del moro español que se fue al haber cumplido su trabajo. Por lo demás, es el punto a que pronto vamos a volver.

agrande el cómputo. Y este fenómeno puede explicarse también con el RP-20 antiguo, *ya que debía ser especialmente necesario para las operaciones sobre las cantidades grandes correspondientes a las veintenas y decenas superiores, próximas a 100.*

A pesar de su modelo derivativo surgido con la segunda decena, el cómputo grande decimal, en su parte superior del tronco sobre todo, debía haber tenido una amplia preparación, la precedente, a base de dispositivos de tipo RP-20, por las razones también siguientes:

a) ausencia de *un modelo sustancial (de tipo digital) poli/multidecimal,*  
 b) necesidad de crear el cómputo grande decimal *como cosa operativa y bajo la presión de condiciones vitales prácticas.*

c) necesidad derivada del punto precedente para recurrir (que induce a recurrir) *a la memoria y únicamente a la memoria,* lo cual no podía, ni mucho menos, ser fácil para el *homo calculans* creador del cómputo en cuestión.

Los dispositivos de tipo RP-20 y la larga experiencia de manejarlos podían suplir de antemano lo primero a) y desarrollar lo tercero c), es decir el intelecto humano con su memoria matemática.

En esta «misión preparativa» parece consistir todo el valor histórico del SN-20 (<RP-20) como sistema existente al lado del SN-10, así como todo lo limitado, histórico y funcional, del primero en comparación del segundo.

La implantación *definitiva* de lo decimal sobre lo vigesimal en la mayoría aplastante de las culturas está relacionada naturalmente con *el simple crecimiento* de las decenas en los numerales (aunque sí basado en una decena digital, en un modelo derivativo decimal, en una memoria desarrollada por el RP-20), lo cual de modo no menos natural tenía que arrinconar la serie vigesimal del RP-20 y el propio RP-20 a las esferas especiales de operaciones sobre cantidades sobremanera grandes, en fin, hacer del propio RP-20 un medio puramente técnico especial, sacándolo de la esfera del cómputo propiamente dicha. A fin de «cuentas» (lo que suena aquí algo irónico), en lugar del RP-20 con su serie vigesimal de embrión incluida, en el ambiente de las poblaciones civilizadas debían aparecer nuestra escritura y nuestros cálculos aritméticos escritos.

En lo que toca a las cualidades del RP-20 responsables por su papel histórico indicado, cabe mencionar, además de lo indicado arriba (=modelador del primer precómputo grande), también la capacidad de guardar en el tiempo y en el espacio los resultados de las operaciones precomputables, así como los propios signos mnemónicos del RP-20: incisiones en los huesos, marcas en las piezas de madera, corteza, pellejos invertidos, etc., lo que salvaba de tales incomodidades, como la necesidad de recontar o retocar cada vez de nuevo todos los dedos de las manos y pies, restablecer las marcas en la nieve, arena, arcilla o suelo de tierra, buscar cada vez los nuevos materiales o sitios para trazar otro nuevo o restablecer el antiguo juego de las marcas, etc., cfr. asimismo la propia sencillez, en todo los sentidos, del RP-20 con su ritmo 20 que correlaciona con el número de los dedos humanos y la posibilidad de aplicarlo en un ambiente poli-idiomático en calidad de medio de comunicación al tiempo de intercambiar los artículos (o en general los bienes materiales), lo que no podía menos de contribuir a su mayor extensión entre los portadores de las más variadas lenguas de varias familias lingüísticas.

A juzgar por /1/, por la calificación contenida aquí de los niveles del cómputo y cultura preindoeuropeos (en adelante «prein.»), el RP-20 es muy posible que ya se encontrara en la disposición de los prein., pero en todo caso, las interferencias vigesimales en el albanés, irlandés, inglés, alemán y otras lenguas ind. indican con toda claridad la presencia de esta regla entre los portadores de estas lenguas en el período de su existencia separada. La Europa Occidental debe haber sido una región de la extensión más amplia del RP-20, por encontrarse en sus lenguas una cantidad especialmente vistosa de las interferencias vigesimales (ver más adelante un artículo de M.V. ZÉLIKOF) y es en Europa Occidental donde se encuentra una lengua tan indudablemente prein., como la vasca con sus calculos completamente vigesimal. (La relación al RP-20 de las lenguas románicas, incluido ante todo el francés, será objeto de nuestro estudio en una de las secciones siguientes de este artículo).

La extensión del RP-20 puede ser admitida también para más grandes regiones del Mediterráneo sur y faja media de Eurasia hacia el oriente de Europa Occidental, lo que hace recordar las investigaciones de B.A. FROLOF /6/, quien ha tratado de reconstruir con éxito la grafía precomputal prácticamente para toda la enorme región de la Eurasia Septentrional y Media. Sin embargo y no hablando ya de las diferencias referentes al ritmo 20, B.A. FROLOF estudia el material de un período tan lejano como el paleolítico (material exclusivamente arqueológico, óseo, sólido y duradero); mientras tanto nosotros nos orientamos hacia el período mucho más tardío que el paleolítico en tiempo de los comienzos de la escritura; el material al que nos referimos, -madera, pellejo e incluso la corteza de árbol, el hueso en último turno aunque ascendiente posiblemente pero en medida mínima al paleolítico, no era en general de la especie que le permitiese llegar a las manos del arqueólogo; es la causa de que en nuestras reconstrucciones recurramos exclusivamente a los datos lingüísticos.

## II

Además del material óseo del paleolítico, B.A. FROLOF trae también las lenguas paleoasiáticas admitiendo su ligazón directa con el precómputo paleolítico. Y esto no es de extrañar por ser estas lenguas extraordinariamente arcaicas: cfr. el hecho de que la fragmentación de la comunidad lingüística aleúta-esquimal asciende, según la opinión común, a los milenios V-VI a. J.C. y que hay numerales iniciales de los idiomas aleúta y esquimal próximas entre sí. Desde luego son ascendientes efectivamente a esta época tan lejana /7-10/. Y precisamente a fuerza de tal arcaísmo y correlación con el paleolítico el acervo lingüístico paleoasiático presenta en total algo especial en el plano de la formación del SN-20 y del SN-10 (veremos que esto no es, sin embargo, incompatible con nuestras proposiciones respecto al origen de estos sistemas).

Ante todo y como lo muestra ya nuestro ejemplo yukaguiro de la 2.<sup>a</sup> Parte (téngase en cuenta que el idioma yukaguiro pertenece precisamente a las lenguas paleoasiáticas), en esta región las cosas no han llegado todavía al propio RP-20, sino solamente a aquel método o procedimiento yukaguiro precomputal y, aunque análogo al RP-20, debía precederle como más antiguo que el «cómputo mudo» (vamos a designar este método con la abreviación

MY, «método yukaguero»). La existencia en la región paleoasiática, al lado del MY tan arcaico, de los cálculos vigesimales en el chukché y el kerek, no es extraño, pero la mayoría de las lenguas de esta región tienen los cálculos decimales del mismo yukaguero, esquimal, alutoro, koriyak<sup>6</sup>, y por eso puede surgir la cuestión de cómo han podido coincidir, unirse en un solo y mismo conjunto regional cosas tan opuestas en el tiempo, como el MY y el SN-10 llegando incluso hasta 100. ¿Sirvió el MY, sin hacerse el RP-20, de base para la formación del SN-10 y SN-20, locales? ¿En caso positivo, cómo pudo ser ésto? ¿Qué permitió franquear aquí la distancia entre la base precomputal supuesta y el cómputo tan desarrollado, como el decimal?

De modo preliminar precisemos la propia existencia del MY no sólo en la población yukagura (hoy y en el fondo de su cálculo decimal), sino también a base de, por lo menos, el cálculo vigesimal chukché y probablemente en toda esta región a base de otras lenguas paleoasiáticas. En lo que toca al chukche, se ve ya que sus portadores «en los cálculos grandes se valían de las veintenas -según los dedos de las manos y pies de un hombre. *Cinco hombres iban por el número 100* (el subrayado es nuestro. V.Z.). Y así los chukchés podían computar (es decir precomputar, V.Z.) en los límites de 1.000 sin errores, aunque, por cierto, gastaban para ello un tiempo bastante largo» /6, p. 112/, cfr. /14/, cfr. también el hecho de que el propio numeral chukché para 20 significa literalmente «hombre» o más exacto «varón, macho» 15, p. 378/.

El verbo chukché «computar» lit. «digitar» o, si se quiere, «dedar» /15, p. 378/, cfr. 3, p. 281, es testimonio de que, al igual que los yukagueros en su MY, los chukchés, en un principio, simplemente «precomputaban mudos» las multitudes correspondientes sobre sus 20 dedos, repitiendo esta operación hasta el límite necesario y fijando cada veintana con ayuda de sus hombres o sus designaciones gráficas u otras. Todo aquí, en resumen, es análogo al MY.

Recordemos, por fin, que hasta hace poco el número extremo de los chukchés no fue 1.000, sino 400. Y aunque surgido, posiblemente, paralelo a 100 o 200 (copa inicial de centenas), este extremo es muy lógico para el (pre)cómputo vigesimal, ya que corresponde a «veinte veintenas»,  $20 \times 20$ . Pero en términos de «precómputos mudos» la aparición de tal extremo es difícil imaginárselo sin un signo gráfico u otro por el estilo, estilo de MY. El numeral chukché para 36 significa literalmente «veinte hombres quince sobrante», y esto indica primeramente a los numerales análogos (de tipo de «veinte hombres quince sobrante» para 35, o «veinte hombres quince dos sobrante» para 37); y en segundo lugar al propio «15» (aquí) en calidad de un

6. Entrando en detalles notemos que entre otras lenguas paleoasiáticas la itelmena no tiene numerales del cómputo grande ya que están suplantados o prestados por el uso, de modo que, dejando por ahora aparte el keta y nivj, el cómputo decimal lo tenemos en cuatro lenguas de este grupo frente a dos del cómputo vigesimal. En cuanto al idioma kerek, en el trabajo /11, p. 319/ se indica que el sistema numérico en este idioma «*al igual de otras lenguas chukché-kamchatas* (el subrayado es mío, V.Z.) es vigesimal, ligado con el cómputo sobre los dedos manuales y pedestres, cfr. el chukché». Pero la cosa es que entre las lenguas chukché-kamchatas dos por lo menos (el koriyak y el alutoro) *no tienen* el sistema vigesimal, sino decimal (ver /12-13/, de modo que en el fragmento citado en /11, p. 319/ tenemos que ver un error. Pero es posible al propio tiempo que no se trate de un error casual, sino causado por la presencia entre todos los chukché-kamchatas del MY, cfr. abajo la citación de /6, p. 112/.

numeral aunque subordinado al «20», pero, con todo, no ordinario completamente. Pero en esta cualidad este numeral asciende tipológicamente al étimo «pie» e indica no sólo al MY, sino incluso al «cómputo mudo» hasta 20 sobre los dedos de los pies y manos (ver el comienzo de este artículo). De la misma manera el chuk. «diez» en el cuerpo del chuk. «30», lit. «veinte diez sobrante» puede ascender al étimo «mano» del «cómputo mudo» hasta 20 (ver más adelante sobre el esquimal).

Inmediatamente después del fragmento sobre los chukchés recién aducido por nosotros (y después de aducirlo también) B.A. FROLOF escribe:

«De este procedimiento antiguo del cómputo (en realidad del precómputo=MY. V.Z.) *los cazadores boreales y los pastores nortños de renos se valían de varias modificaciones* en el siglo XIX también /6, p. 112/

A este pasaje en este mismo autor le sigue precisamente la ejemplificación yukaguira=MY, de que nos valem tanto en nuestra investigación».

Aquí, como vemos, se trata del MY no solamente entre los yukaguireos o chukchés, sino también, entre *todas las poblaciones de Asia (o Siberia) Nor-Oriental, por lo menos de todas las poblaciones chukché-kamchatas*.

Los vestigios del MY se dejan sentir asimismo en el cálculo decimal de los esquimales, particularmente en su numeral para 40, lit. «dos/dos hombres», cfr. esquimal *yugýg* «dos hombres» + *malguk'* «dos» = *yugýg-malg'u* «cuarenta» /8, p. 374/7. G.A. MENOVSNIKOF ha hecho notar que los esquimales ancianos computaban con soltura en su lengua natural hasta 100, empleando como base de su cómputo las nociones de «mano, pie, hombre» /10, p. 62; cfr. 6, p. 112/. Sin hablar ya de lo que está indicado aquí por la designación «hombre» (=20) o «mano» (=5/10), la de «pie» está ligada, sin duda, con el dedo pedestre 15 del «cómputo mudo», cfr. /5/. En /6, p. 112/ esto tiene el comentario siguiente: «LEBBOCK y L.K. POPOF después dudaban de la posibilidad del cómputo en el paleolítico hablando de la precariedad de los hábitos correspondientes de los esquimales, de su cómputo más allá de 10. Pero estos datos son también rebajados». A nosotros no nos queda sino añadir que, aunque los esquimales antaño no sabían, posiblemente, contar por encima de 10, sí sabían *precomputar* con ayuda del MY o algo análogo, con la palabra «hombre», etc. seguramente hasta 100 por lo menos.

Todas las poblaciones de «los cazadores y pastores nortños de renos» tenían, pues, a tiempo todavía del cómputo suyo sólo inicial de los numerales 2/3 o 3/4, también el precómputo hasta 20= «cómputo mudo» sobre los dedos manuales-pedestres con los prenumerales de la segunda decena de tipo «pie» para 15 y «hombre» para 20; después, con ayuda de estos prenumerales y los dichos numerales iniciales (=designaciones de tipo «dos hombres, tres hombres») y también con ayuda de las rayas en la nieve u otros medios mnemónicos (incluyendo a los propios hombres-familiares, vecinos, etc.) este «cómputo mudo» o precómputo hasta 20 creció (siempre «mudo») hasta hacerse el precómputo grande, es decir hasta 100 y más (400/1000); luego por medio de los numerales iniciales, crecidos en su turno al mismo tiempo hasta 10 (y más, hasta 20), este precómputo grande en unos casos (chukché, kerek) se verbalizó por com-

7. Ya hemos visto que las interferencias vigesimales en los cálculos decimales del albanés, etc. empiezan también desde 40.

pleto y se transformó en los cálculos vigesimales ordinarios /11, 15/ aunque portadores de un leve color arcaico suplementario, pero en otros casos quedó al nivel del precómputo, cediendo su sitio principal al cómputo grande decimal, formado definitivamente a base del modelo decimal de los dedos sólo manuales, y ciñéndose él mismo a la condición de un medio técnico =MY, de un suplemento del cómputo decimal. En esta restricción de sus funciones el precómputo en cuestión =MY de hoy debe de haber pasado por la de un medio técnico para las operaciones muy grandes. En su última condición, de hoy, el MY se conserva en unos y deja de existir en otros cálculos paleoasiáticos, sin haber llegado jamás al nivel del RP-20.

Todo lo original del caso paleoasiático consiste, por consiguiente, en que los cálculos locales, tanto decimales como vigesimales, no se han formado sobre una base gráfica bien desarrollada, sino por algo infantil, por no decir embrional, verbalizado por eso con sumo laconismo, en lo principal, aunque parece ser que el propio cómputo local, tanto decimal como vigesimal, no se ha librado aún por completo de esta base, o que lo ha hecho no hace mucho. Esto nos obliga a volver a las cuestiones sobre la distancia entre esta base gráfica, de técnica tan pobre en comparación del RP-20, y el nivel del cómputo decimal tan extendido en la región paleoasiática. A la espera de respuesta, llamemos la atención sobre cómputo grande de «los cazadores y pastores septentrionales de renos», ya que por el especificismo profesional de los últimos, ha debido de orientarse siempre a las necesidades de su economía y, antes que nada, a las operaciones sobre las grandes cantidades de renos (cfr. el propio material con que se ejemplifica el MY), peces pescados, pellejos, etc. siempre en miles y millones, en multitudes innumerables de ejemplares, entre los que estos cazadores y pastores han vivido siempre en las condiciones específicas de su región septentrional.

Relacionada directamente con la economía tan abundante en los objetivos discretos o ejemplarizados de la caza y pastoreo, la necesidad local del cómputo grande ha ejercido, de modo natural, una presión mayor y en todo caso no menos prolongada sobre el hombre aborígen, sin exigir de él simultáneamente aquella gráfica precomputal tan rica y fina que ha sido en otras regiones tan necesaria siempre para, por ejemplo, los grandes (pre)cálculos calendáricos. Esta parece ser la razón por la cual el hombre de esta región ha resultado ser capaz de alcanzar, a fin de cuentas, el cómputo grande sin tener «a mano» otra cosa que sus dedos y rayas en la nieve.

De una manera indirecta todo esto se confirma, creemos, por pertenecer al grupo paleoasiático de las lenguas keta y especialmente nivja con sus cálculos sorprendentes tanto por lo fosilizados que están, como por lo embarazoso y grandiosamente complicado de sus subsistemas numéricos. Hay que empezar aquí desde la crítica de la llamada teoría de cantidad «sustancial o concreta» por V.Z. PANFÍLOF /16/ y luego por Yuriy ZYTSAR /17/, una crítica, en cuyo curso el pensamiento ha sido expresado y motivado sobre la posibilidad de explicar a través precisamente *del especificismo económico-natural de una región* (=condiciones de la vida de una población en esta región) los cálculos con complicados subsistemas o clases de cómputos de los numerales, por ejemplo en el idioma tsimshían entre los oceánicos o en el propio idioma nivjo. Pero ante la posibilidad de explicar así tales cálculos, como tsimshiana o nivja (y el nivjo pertenece también al grupo lingüístico paleoasiático,

aunque se encuentra en el propio extremo meridional del área), la explicación análoga para el desarrollo original del cómputo decimal en las lenguas paleoasiáticas parece más admisible.

Para concluir esta sección del presente artículo pongamos dos notas complementarias. La primera, concierne a los prenumerales de tipo «pie» para 15 u «hombre» para 20. Como sabemos ya, son bien conocidos en la región en cuestión, pero no se limitan a ésta («Parte 1» y «Parte 2») y, en general, son propios a cualquier «cómputo mudo» hasta 20 en los contingentes y archipiélagos más distintos. Sin embargo, tanto antes como después de 20, en el SN-10 e incluso en el SN-20, estos prenumerales han sido sustituidos las más de las veces por los numerales de la segunda decena de tipo «diez-cinco» para 15 y «dos-diez» para 20. Y ahora podemos comprender el por qué de esta sustitución: a) formación en ambos sistemas de los numerales propiamente dichos de la segunda decena como sólo decimales, no vigesimales, y a base de los dedos sólo manuales, b) verbalización del tronco del SN-20 a costa de los numerales decimales de dos primeras decenas. Como residuos, los antiguos prenumerales «hombre» para 20, «pie» (sin hablar de «mano») para 5/10, pueden, sin embargo, ser descubiertos en cualquier cuenta del SN-10/20, sobre todo del SN-20.

Segunda nota del artículo de M.V. ZÉLIKOF sobre lo vigesimal en la Europa Occidental, todavía sin publicar, podemos ver:

- a) Las numerosas interferencias vigesimales en las lenguas de esta región,
- b) Los numerosos intentos de explicarlo con la interinfluencia de estas lenguas,
- c) Todo el cúmulo de costumbres que representan estas explicaciones o hipótesis, incompatibles entre sí a menudo, y vulnerables o simplemente débiles otras veces.

Y todo esto permite ver, como creemos, un defecto en *el principio propio* con que tratamos de abordar hace ya un siglo, este problema. Y este defecto, como lo comprende ya el lector, consiste, según creemos, en que partimos siempre y sólo de la influencia de una *lengua* sobre la otra; es decir *de una influencia puramente lingüística*, mientras habría que partir ante todo del RP-20 de la población correspondiente y del influjo del RP-20 en el cómputo decimal de esta población. En la sección siguiente trataremos de demostrar que incluso las interferencias vigesimales en las lenguas románicas pueden ascender no a la influencia normal de otras lenguas, sino a la del RP-20, aunque, por cierto, el propio RP-20 no haya tenido en este caso procedencia románica.

### III

En relación con lo vigesimal en el francés suelen aducir el numeral *quatre-vingts* «80» lit. «cuatro veintenas», con los próximos derivados o sin éstos, y también el numeral *quatre-vingts-dix* «90» lit. «cuatro veintenas diez» con sus derivados o sin éstos, de lo que puede surgir la impresión, y no es raro que se exprese, de que en todo cálculo francés haya sólo un par de elementos correspondientes, separados, constituyendo algo episódico. Mientras tanto, la realidad es otra.

Ante todo es oportuno que recordemos el fr. *soixante-dix* «70» lit. «sesenta-diez» que es decimal en su primer componente, pero en lo demás tiene la misma estructura que, por ejemplo, el vasco *hirur-hogei-ta-hamar* «70» lit. «tres veintenas y diez», donde en la figura de *hamar* «diez» tenemos ante no-

sotros un elemento de la vigesimalidad sublimada. Análogamente están estructurados todos los derivados del francés «70» desde el «71» hasta «79», es decir los miembros de todo este sector: *soixante-onze* «71» lit. «sesenta (y) once», *soixante-douze* «72» lit. «sesenta (y) doce» etc., cfr. vasco *hirur-hogei-ta-hamaika* «71» lit. «tres veintenas y once», *hirur-hogei-ta-hamabi* «72» lit. «tres veintenas y doce», etc.

Debido a la presencia aquí del decimal *soixante* «60» en lugar del vigesimal *trois vingts* toda esta sección en conjunto «70-79» podría ser considerada como una franja de transición entre las partes puramente decimal y la vigesimal de la franja francesa. Pero surge simultáneamente la cuestión de si empieza *la propia franja* de esa transición a partir de «70» o a partir de un numeral anterior, a partir de «61», ya que en el cálculo vigesimal cualquiera, si es consecuente, en lugar de la sección francesa «70-79» tenemos sólo la continuación, la segunda parte de la sección vigesimal «61-79». En otras palabras, en la figura del sistema francés, desde «61» hasta «69» o «70» tenemos ante nosotros algo correlativo con lo que en SN-20 *entra en el espacio de una sola y misma veintena desde «61» hasta «79»*.

Una confirmación definitiva de la interpretación correspondiente, por más atrevida que parezca, la tenemos en la historia del francés antiguo, donde lo vigesimal empezaba precisamente desde «60» = *treis vins* lit. «tres veintenas» /5/ y donde la estructura del numeral «70» era completamente vigesimal: *treis vins et diz* «tres veintenas y diez» /5/, cfr. el numeral vasco indicado arriba *hirur-hogei-ta-hamar* «70». Aunque no se ha dicho todavía, desde «80» hasta «99» los numerales franceses son todo lo vigesimales que es posible (cfr. por ejemplo fr. *quatre-vingt dix-sept* «97» lit. «cuatro veintenas diez siete» = vasco *laur-hogei-ta-hama-zazpi* id. etc.), y desde luego, tenemos que ver aquí, en el cálculo francés decimal de procedencia latina, no con los elementos o fragmentos separados vigesimales, sino con los resultados de una verdadera invasión por parte de un cálculo vigesimal lingüísticamente desconocido, la cual introdujo en la primera (=francesa) *toda una mitad de su tronco desde 60 hasta 99*, mitad superior consistente en dos últimas veintenas de la primera centena. Por lo demás, la cosa tampoco terminaba aquí, ya que lo vigesimal del antiguo francés superaba 100: cfr. *sis vins* «120» lit. «seis veintenas», *set vins* «140» lit. «siete veintenas» /5/, cfr. lo mismo en los dialectos tanto georgianos, como vascos: cfr. vasco *bost hogei* «100» lit. «cinco veintenas», junto a un numeral especial vasco para 100, *sei hogei* «120» lit. «seis veintenas», *zazpi-tan hogei* «140» lit. «siete veintenas», con un sufijo que es difícil traducir aquí, *zortzi-tan hogei* «160» lit. «ocho veintenas» con el mismo sufijo, *bederatzi-tan hogei* «180» lit. «nueve veintenas» etc. (con un límite indeterminado) /18, p. 407/<sup>8</sup>.

Parece, por eso, no ser casual que se escriba alguna vez, como lo hace, por ejemplo, M.V. ZÉLIKOF alegando a V.D. ELCOCK, que en el francés la decimalidad latina fue destruida por el sistema vigesimal. Es verdad que esto no

8. En el propio vasco tal cómputo por veintenas por encima del 100 y sin depender del 100, existe al lado del cómputo por centenas, subdivididas en veintenas, de modo que, por ejemplo, el número 157 puede ser expresado de dos maneras: a) «siete veintenas diez y siete», b) «ciento dos veintenas y diez y siete» (*zazpi-tan hogei-ta-hama-zazpilehun berrogei-ta-hama-zaz-pi*). Con todo, la distribución y mutua correlación de estas dos variantes del cómputo vigesimal en el seno, incluso, de este sólo idioma no quedan claras, ni, a lo que sepamos, descritas.

es muy exacto, ya que no debe tratarse de la destrucción, sino *de la anexión* o, mejor, *de la sustitución* de la mitad superior del tronco decimal latino por la mitad correspondiente de la centena vigesimal de una lengua que no conocemos. Y en todo caso, parece indudable que de todas las lenguas europeas e indoeuropeas, si no todas en general, la francesa sea la más invadida y de modo más consecuente por la vigesimalidad, ya que ésta resulta ser concentrada en el francés: a) sólo en la parte superior del tronco, b) sólo en su mitad, pero no menos que la mitad, dos veintenas de las cuatro troncales, e incluso más de la mitad en vista de dos veintenas del antiguo francés superiores a la primera centena, y c) en una forma continua; desde «60» hasta por los menos «99» e íntegra, sin interrupciones, huecos, lagunas, sin hablar ya de los elementos separados, fragmentos, etc.

Es evidente que en la teoría general del SN-20 todo esto no puede ser menospreciado y que aún menos debe desatenderse la cuestión de por qué observamos este fenómeno precisamente por el francés y no en alguna otra lengua del seno de las románicas o europeas, etc.<sup>9</sup>. Imaginarse una interferencia ordinaria (=surgida a resultas del contacto normal de dos lenguas y sólo de este contacto) para un medio-tronco como éste, sacado o recortado como por una sierra, sería, en nuestra opinión, muy difícil especialmente con la rareza o exclusividad tipológica de este medio-tronco: cfr. el carácter tan distinto de otras interferencias vigesimales en Europa, su ligazón normal con el número 40, etc. Se notará a propósito, que cuando tiene lugar una interferencia de una sección extensa y continua de los numerales de un sistema cualquiera, es siempre una interferencia *material*; son siempre *los propios numerales* (no estructura suya) que se toman por préstamo de una lengua a la otra: *son series enteras de los propios numerales* que entran como regla en la lengua receptora por encima de su googol<sup>10</sup>: cfr. por ejemplo las series correspondientes de las lenguas papúes prestadas del pijin-english o series del idioma itelmeno venidas del ruso, siempre en la forma material, no estructural, repetimos. Mientras tanto en el francés tenemos que ver con una interferencia puramente estructural.

Si la parte vigesimal del francés viniera, como lo creen algunos, directamente del idioma galo ¿cómo podríamos explicar que es tan incomparable por sus dimensiones, tan inconmensurable con las escalas del influjo general del galo al latín de las Galias? ¿Por qué, en otras palabras, el influjo del galo debía tener tal fuerza precisamente en el sistema de los numerales latinos? Por fin, para invadir el latín con su vigesimalidad, el propio galo debía copiarlo desde un tercer idioma, ya que en el protoindoeuropeo el SN fue, como es sabido, decimal /20/, y desde luego decimal tuvo que ser en el protocelta también. Pero esto nos obliga a la admisión de una doble extracción-recorte del galo por el latín y antes por el galo de una fuente idiomática desconocida del medio-tronco numérico en cuestión, lo que es doblemente inadmisibile.

9. En relación a lo vigesimal superior del tronco en los mundos lingüísticos «no-euclides» hay algunas indicaciones a las lenguas de Daguestán (cfr. /3, p. 281/ alegando /4, p. 114-117/), pero sin un previo análisis con ayuda de un especialista en estas lenguas, la comparación de este material con el francés no nos parece posible.

10. Para el googol cfr. /19/.

Nuestra convicción profunda es, pues, que para interpretar el fenómeno francés debemos admitir que los galos del período de su romanización tenían el RP-20 y se valían de él *siempre y en todos sus cálculos superiores a 60, de modo que por encima de 60 no podían pasar prácticamente sin esta regla, por lo menos en sus cálculos detallados*. Es verdad que el cálculo protoindoeuropeo llegaba por lo menos a 100 y contenía los numerales especiales para los números decenales (20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90) /20/. Pero este mismo cálculo estaba lejos de disponer de todo el juego de los numerales ordinarios situados entre 20, 30, 40, etc. /20/. Y la situación análoga podía ser propia al estado protocelta e incluso al cálculo galo. Por otra parte, incluso en el caso de disponer de todo el juego en cuestión desde 1 hasta 100, los galos podían necesitar con frecuencia el RP-20 (para los cálculos superiores detallados) por simplemente *aspirar de costumbre a una exactitud especial en estos cálculos superiores detallados*, cualesquiera que fuesen las causas de estas propias aspiraciones o cuidados.

Y al parecer, tales aspiraciones sí que existían no sólo entre los germanos, sino también entre los galos, ya que según J. César (“De bello gallico”, VI, 18, 2) ellos determinaban en sus cálculos no solamente los comienzos de los años y meses, sino también los cumpleaños y, para colmo, lo hacían de manera que la noche iba en sus cálculos por delante del día. Esto exigía, naturalmente, una exactitud o precisión muy elevada en los cálculos, con el empleo de los numerales precisamente superiores, incluidos todos los ordinarios, y de todos los instrumentos o dispositivos disponibles del cómputo. (La indicación al testimonio de César, la debemos a Aleksey ZYTSAR).

Con tales diferencias, en los medios y hábitos, entre el cómputo galo inferior y su cómputo superior (encima de 60) no sería extraño el diferente trato en suelo galo del cómputo decimal latino, el de las dos partes correspondientes de esta: inferior y superior a 60. La parte inferior del cálculo galo, con sus numerales normales, debía en vista de ello, ser simplemente asimilado o suplantado por la parte inferior del cómputo latino, hasta 59 inclusive. Pero la parte superior del cálculo galo estaba en desuso, suplantado ya prácticamente por el RP-20, el cual no podía ser suplantado por los numerales superiores latinos, y siguió empleándose, siendo verbalizado muy pobremente. Cuando después advino la completa verbalización (=numeralización) de la sección superior a 60 del RP-20, que pudo producirse ya solamente con los términos latinos entrados en la parte inferior del cálculo galo para suplantarse aquí a los numerales genuinos, pero ordenados según las marcas de esta regla, es decir como vigesimal por su estructura. A propósito, una verbalización parecida no puede, en principio, distinguirse en nada de la verbalización del RP-20 con ayuda de dos primeras decenas de los *proprios* numerales de una población cualquiera, de los numerales *pertenecientes a esta población*, cfr. aquel proceso general de la formación de los cálculos vigesimales, que hemos postulado arriba.

De su extenso material M.V. ZÉLIKOF deduce que, a excepción del vasco, no hay en Europa ni una lengua, incluyendo las celtas, en la que la vigesimalidad tenga una aplicación consecuente, y es en nuestra opinión una apreciación bastante justa, pero que los vestigios de la vigesimalidad están presentes en este subcontinente por todas sus partes. No necesitamos subrayar hasta qué grado tal situación podía ser condicionada en su tiempo por el uso

extenso del RP-20 en el proceso de formación de los cálculos decimales de Europa.

#### IV

Analícemos aquí los números de límite del SN-20. En el tronco no de este sistema, sino del SN-10, el número superior o último, que es el número de límite troncal, resulta ser, como se sabe,  $100 = 10 \times 10$ . Análogamente a éste en el tronco del SN-20 el número de límite debe ser  $200 = 20 \times 20$ . cfr. precisamente este número de límite en el tronco de la calculación chukché en su pasado no muy lejano (este número aquí no se designa, sin embargo, con un numeral especial, sino con el numeral del tipo «veinte veinte») /15, p. 387-391/, cfr. /3, p. 281/.

Según nuestras observaciones personales, la tipología del cómputo no confirma, con todo, y no justifica esta analogía, porque, en contra de la vigesimalidad del SN-20, su límite troncal es normalmente no 400, sino 100 seguido en la copa, como regla, con 1.000 en calidad del primer límite copal, siendo designados tanto 100, como 1.000 por medio de los numerales especiales destacando estos números: es así la situación, por ejemplo, en el vasco, en todas las lenguas kartvélicas y en muchas otras vigesimales<sup>11</sup>.

Esta realidad tipológica debe explicarse, según creemos, a partir de lo demasiado grande del número 400, en calidad del extremo troncal, para el primitivo (pre)cómputo por veintenas; antes de llegar a un determinado grado o eslabón suyo, el tal cómputo debía necesitar, seguramente, un número extremo menor de 400, y éste debía ser ante todo  $100 =$  «cinco veintenas», porque, a más de otras razones, marcando sus primeras veintenas en la nieve o en sus familiares, el hombre primitivo *no podía menos de computar estas propias marcas de las veintenas*, a fin de sacar el resultado final y *para ello no tenía otro remedio de principio e inicial de nuevo que sus cinco dedos manuales*. Tanto más que ya le servían éstos desde hacía mucho para el cómputo menor, con los numerales. Y poco o nada podía cambiar para ello el uso mencionado recientemente de los familiares («hombres») en calidad de las marcas de las veintenas, ya que, como marcas, no se diferenciaban en principio de las rayas en la nieve.

Ya en la cumbre de su pre(cómputo) vigesimal, y aunque fuese precisamente vigesimal, el hombre primitivo debía volverse, pues, automáticamente incluso orgánicamente al principio decimal en el primer número extremo (=el del tronco), después, por las razones bien claras, también en el número extremo siguiente (el de la copa) 1.000. Declarado ya en la raíz del SN-20, expulsado después en parte, y en lo posible, de su tronco en relación con su naturaleza gráfica o semiótica, el principio decimal, con todo, vuelve por fin a su copa para apropiarse aquí de lo suyo «en el cuerpo» de los números 100

11. Es verdad que en estos mismos cálculos el número 100, luego 120, 140, etc. se designa paralelamente como «cinco veintenas» («seis veintenas», etc.) sin algunos numerales y, parece, sin números de límite, es decir, sin un límite determinado, lo cual puede ser una muestra más de la antigüedad (mayor?) del SN-20. Junto a este juego de los cálculos vigesimales es admisible teóricamente otro: con pocas veintenas y sin números-numerales de límite 100 y 1.000. Por otra parte, en él bastaba, como veremos, el juego de las veintenas asciende, por una exclusión absoluta, a 10.000.

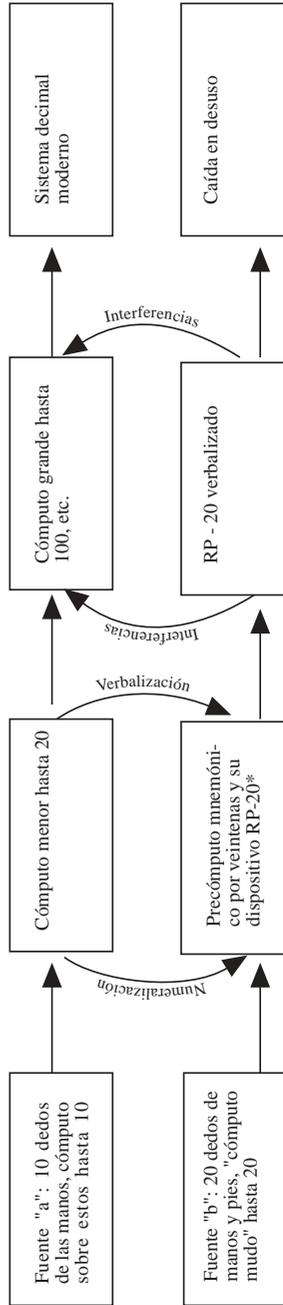
y 1.000 con sus numerales. Es para pensar que en este triunfo del principio decimal su papel ha sido jugado, en tal o en cual grado, también por el regreso del (pre)cómputo vigesimal a la esfera del cómputo oral o verbal y por sus ventajas para esta esfera: comodidad especial, economía, etc. sin hablar ya de ligazón con los dedos manuales, principio modelativo, etc.

Todo esto no puede ser rebatido por la existencia tanto del cálculo chukché con su límite antiguo de 400, como de la batsba, privada hasta hace poco de los números extremos del tronco y de la copa y al propio tiempo *extendida hasta 10.000 y más*, es decir formada (hasta los números tan elevados) *como un mero cómputo por veintenas*: «cinco veintenas, seis veintenas... veinte veintenas, veinte y una veintenas», etc. sin límite determinado y sin algunos numerales especiales de la copa o tronco. Es verdad que en este último cálculo ya asoma, al parecer, el ritmo de copa 200 («diez veinte» en el cuerpo de la estructura literal para 1.000 que se aduce por abajo), así como el ritmo de copa 400, «veinte veinte» en el cuerpo de la estructura literal «doblemente veinte veinte» para 800 que entra en su turno en la misma designación del número 1.000 aducida abajo. Pero parece evidente que con estos ritmos asomantes la cosa no ha llegado todavía, y está lejos de llegar, hasta los números realizados con numerales especiales, sea para 400, o para 100 y 1.000. Por lo demás, en lo tocante a 100 y 1.000, el autor del trabajo /21, p. 197/, que es nuestra única fuente en este caso, comunica con toda franqueza que el batsba, simplemente, «no hay palabras especiales que designen 100 y 1000» habiendo para 100 la designación «cinco veinte», para 1.000 -«doblemente veinte veinte y diez veinte» y para 10.000 -«veinte y cinco veinte veinte» (25 x 20 x 20). Se aduce aquí, asimismo, la designación numeral de la estructura literal «veinte y cinco veinte veinte y diez-y-seis veinte y uno» que debe corresponder al número 10.321 y no a 1.032 como consta en /21, p. 197/ seguramente por un error de imprenta = la omisión de la última cifra «uno».

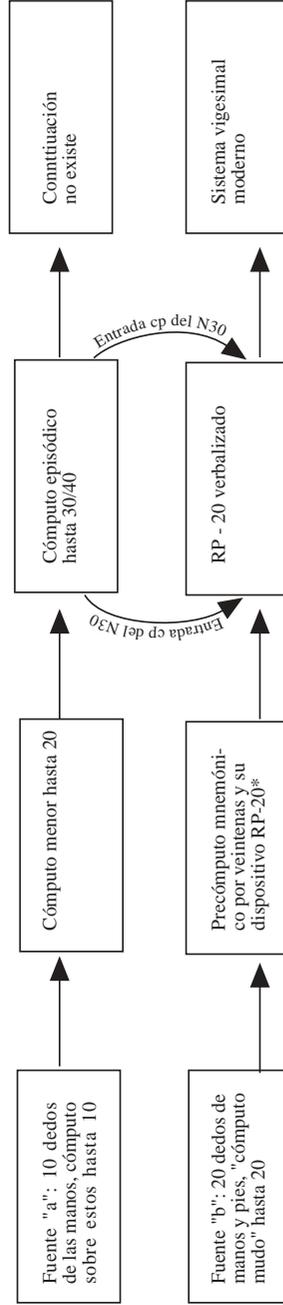
Es fácil ver cuán lejos nos encontramos con todo ello de la sencillez y comodidad del cómputo oral o verbal, es decir del principio propio de la economía en aquel, y, desde luego, cuán natural resulta el hecho de que «actualmente los batsbá se valen para 100 y 1.000 de los préstamos georgianos *asi* “100” y *atasi* “1.000” /21, p. 197/. Pero, lejos de ser una refutación ¿no es ello una confirmación de nuestro intento anterior de explicar los decimales 100 y 1.000 del SN-20?».

Si los numerales especiales para 100 y 1.000, a pesar de su carácter decimal pueden ser una generación normal y natural del SN-20, y es lo que se deduce de lo expuesto, entonces estos numerales no pueden, en principio, considerarse como algo, ya de por sí, automáticamente menos antiguo, que las correspondientes estructuras vigesimales del SN-20. Por vía de ejemplo, los numerales para 100 y 1.000 de las lenguas chechena e ingush no pueden considerarse como menos antiguos en comparación con las estructuras correspondientes del batsbá *por la sola razón de la decimalidad* de las primeras: para tal conclusión son necesarias en este caso investigaciones especiales concretas. De la misma manera y por la misma razón los «100» y «1.000» de cálculo cualquiera no pueden indicar al pasado tanto decimal, como vigesimal de este cálculo, no son de por sí ningún indicio de este pasado. Por el estado

GÉNESIS DEL SISTEMA NUMÉRICO DECIMAL  
(Macizo principal de las lenguas)



GÉNESIS DEL SISTEMA NUMÉRICO VIGESIMAL (Pocas lenguas)



\*RP-20 = regla de precómputo por veintenas.

actual de los estudios numeralísticos en las lenguas kartvélicas, creemos, que esta conclusión es importante para los kartvelistas.

Por ser muy superiores, los numerales para 100 y 1.000 resultan a menudo prestados tanto en el SN-10, como en el SN-20, cfr. de nuevo /19/ y los indicados préstamos desde el georgiano al batsbá, o el vasco *mila* «1000» ascendiente al latín. Esto somete a dudas lo original del vasco *ehun* «100» o, por lo menos, nos impide que consideremos esta cuestión como resuelta.

Volviendo al cálculo sumerio apreciado por nosotros como vigesimal en su raíz («Parte 1»), o por preponderancia vigesimal, no podríamos, sin embargo, considerar como obligatoriamente ajenos al sumerio aquellos numerales para 100 y 1.000, cuyos vestigios se perciben a través de los signos para las medidas de capacidad /22, p. 61/ (de modo más exacto, se trata de las cifras 100 y 1.000 para las medidas de capacidad en los textos arcaicos sumerios).

## BIBLIOGRAFÍA

1. BENVÉNISTE, E. *Clasificación de las lenguas*. Trad. rusa en la col. Nóvoye v lingvístike (=Nuevo en la lingüística), vyp. 3, M., 1963, pp. 36-59.
2. ZHIRKOF, L.I. *Gramática de la lengua lezguina*. Majachkalá, 1941, en ruso.
3. PANFÍLOF, V.Z. *Aspectos gnoseológicos de los problemas filosóficos de la lingüística*. M., 1982 (en ruso).
4. JAIDÁKOF, S.M. *Diccionario tipológico-comparativo de las lenguas de Daguestán*, 1973 (en ruso).
5. TAGLIAVINI, C. *Introduzione alla glottologia*. Bologna, 1949, §69.
6. FLOLOF, B.A. *Grafía de los números del paleolítico*. Novosibirsk, 1974 (ruso).
7. MENOVSNIKOF, G.A. *Gramática de la lengua de los esquimales de Asia*. I, M., L., 1962, en ruso.
8. MENOVSNIKOF, G.A. *El grupo esquimal-aleúta de las lenguas. La lengua esquimal. La lengua aleúta*. En el libro *Las lenguas de los pueblos de la URSS*. V. Las lenguas mongoles, tunguso-manchzhuras y paleoasiáticas. L., 1968, ruso, pp. 352-406.
9. MENOVSNIKOF, G.A. *De la historia de la formación de los numerales en la lengua esquimal*. Voprosy yazikoznáníya, 1956, N 1, pp. 60-70, en ruso.
10. MENOVSNIKOF, G.A. *Las lenguas esquimal-aleutas*. En el libro *Las lenguas de Asia y África*. III, M., 1979, pp. 264-294, ruso.
11. SKÓRIK, P.Ya. *La lengua kerek*. En el libro citado *Las lenguas de los pueblos de la URSS*, V, pp. 310-333.
12. ZHÚKOVA, A.N. *La lengua koriak*. En este mismo libro, pp. 279-293.
13. ZHÚKOVA, A.N. *La lengua alutora*. En el mismo libro, pp. 294-309.
14. BOGORAZ, V.G. *Los chukches*. I, L., 1934, en ruso.
15. SKÓRIK, P.Ya. *Gramática de la lengua chukche*. M.-L., 1961, en ruso.
16. PANFÍLOF, V.Z. *Las categorías del pensamiento e idioma*. Formación y desarrollo de la categoría de cantidad en el idioma. Voprosy Yazykoznáníya, 1971, N 5; reimpresso en ruso en la revista de Berlín; Zeitschrift für Phonetik, allgemeine Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung. Band 25, Heft 4-5, 1972, S. 331-350.
17. DZHINDZHIGADZE, Dzh. M., ZYTSAR VI., ZYTSAR Yu. *Principios y marcharrutas de la formación del cómputo*. Tbilisi, 1989 (en ruso), capítulo 3. Algunos problemas de la teoría del precómputo.
18. MÚGICA BERRONDO, P. *Diccionario castellano-vasco*. Bilbao, 1963, p. 407.
19. POLGE, H. La notion de googol et le problème de l'origine des basques. «Fontes linguae vasconum» (FLV), Pamplona, N° 13 (1973), pp. 39-49. Ver la traducción rusa como suplemento al libro indicado aquí con el número 17.
21. DESHERÍEF, Yu.D. *Las lenguas naj*. En el libro *Las lenguas de Asia y África*. III, M., 1979, pp. 173-220.
22. DIÁKONOF, I.M. *Las lenguas de la Antigua Asia anterior*. M., 1967.

## LABURPENA

Hirugarren emaitza honetan zenbaketa aurreko azterketari amaiera ematen zaio, beste lan bien ildo beretik. Hogeinako sistemaren eragina ikusten du hamarnako kontaezan agertzen diren hogeikadatan, bereziki frantsesaren kasuan. Hori bera esan daiteke paleoasiar hizkuntzez, zenbaketa aurreko harriaroz B.A. Frolog arkeologiaren ikerlanak aintzat harturik. Labur bilduz aipatzen da, bestalde, «100» eta «1.000» zenbaki eta zenbakarien lotura organikoa hogeinako sistemarekin, ez hamarnakoarekin bakarrik.

## RESUMEN

En esta tercera entrega se completa el análisis de precómputo numeral en la línea de los trabajos precedentes. Considera originarias del sistema numeral vigesimal las interferencias vigesimales en sistemas decimales, sobre todo en el francés. Esta interpretación es extensiva a las lenguas paleoasiáticas, admitiendo su ascendencia de precómputo paleolítico investigada por el arqueólogo B.A. Frolog. Se aborda también brevemente la adscripción orgánica de los números y los numerales «100» y «1.000» al sistema vigesimal, no solamente decimal.

## RÉSUMÉ

Dans ce troisième travail a été complétée l'analyse du précalcul numeral, sur la même ligne que les travaux précédents. Il considère les interférences vicésimales dans les systèmes décimaux, originaires du système numeral vicésimal, surtout en français. Cette interprétation est extensive aux langues paléoasiatiques, en admettant son ascendance du précalcul paléolithique, qui a été étudiée par l'archéologue B.A. Frolog. L'assignation organique des nombres et des numéraux "100" et "1.000" au système vicésimal, et pas seulement décimal, est aussi brièvement abordée.

## ABSTRACT

In this third fascicle, the analysis of numerical pre-calculations is completed along the same lines as the preceding articles. The author considers the vigesimal interferences in decimal systems, above all in the French system, to originate from the vigesimal numerical system. This interpretation is extended to the palaeoasiatic languages, considering the origin to be from the palaeolithic pre-calculation researched by the archeologist, B.A. Frolog. In addition, a brief discussion is made with reference to the numbers and numerals "100" and "1.000", which are organically attributed to the vigesimal system, not only to the decimal system.