

Algunos elementos para el estudio del Sistema de Numeración Vigesimal de los vascos*

(Some Elements for the study of the Basque Numbering System)

Lascurain, Antonio

[BIBLID \[1136-6834 \(1998\) 11:7-24\]](#)

Ahora que los países europeos han adoptado el sistema decimal, el sistema de numeración vasco permanece fiel al vigesimal. El número "ogei" tiene una importancia capital en este sistema dado que es a partir de él que se construye todo el sistema de numeración. Esta circunstancia caracteriza y diferencia al sistema de numeración de los vascos: su base "veinte" le separa de la inmensa mayoría de los restantes pueblos que usan la base "diez".

Europako herrialdeek sistema hamartarra onetsi duten unean, euskal zenbakikuntzak sistema hogeitarrari leial jarraitzen du. Hogeï zenbakiak funtsezko garrantzia du sistema horretan, zeren eta hura oinarri hartuz, zenbakikuntza sistema osoa eraikitzen baita. Ezaugarri honek bereizi egiten du euskaldunen zenbakikuntza sistema: hogeï oinarriak bereizten du gainerako herri gehienetatik, zeinek hamar oinarria erabiltzen duten.

Alors que les peuples européens ont adopté le système décimal, le système de numération basque est resté fidèle au système vicésimal. Le nombre "ogei" est d'une importance capitale dans ce système car à partir de lui s'est construit tout le système de numération; c'est cette circonstance qui caractérise et différencie le système de numération du peuple basque; sa base "vingt" le sépare de l'immense majorité des autres peuples qui utilisent la base "dix".

* BIAEV, 1951, nº 5, p. 22-31; nº 6, p. 151-157; nº 7, p. 204-210; 1952, nº 8, p. 27-41.

CAPÍTULO PRIMERO

"Ciencia de los números, la más bella de las ciencias que yo había regalado a los hombres".

(Esquilo en *Prometeo encadenado*)

El propósito que nos guía en este bosquejo de un problema tan vasto como apasionante, es encuadrar el estudio del mismo dentro de los caminos que rigen en matemáticas, y especialmente, en aritmética, considerando en ella expresamente su evolución histórica; de manera que el resultado que así se obtuviera —si es que llega a alguno concreto— beneficiaría a la investigación del origen de la numeración utilizada por los vascos, lo que, por extensión, conduce a una cuestión muchísimo más amplia y compleja aún, cual es la de dilucidar los orígenes de la noble y sin par raza euskalduna.

De este enunciado tan ambicioso surge la magnitud del problema y la inmensa labor a que su solución —siquiera parcial, y más que parcial diría fragmentaria, como es el análisis de su sistema de numeración— daría lugar.

Para establecer un programa de trabajo referente a la numeración vasca, encarrilándolo según la orientación más lógica y conducente, a nuestro juicio, es necesario realizar un estudio preliminar que permita orientarnos.

Resultado de ese estudio preliminar es este breve trabajo que ni siquiera pretende ser el clásico granito de arena de la contribución, sino sólo una ínfima partícula del grano que, sumado a muchísimos otros, forme la montaña de conocimientos que permitan superar, cegándolo, al mismo abismo que significa la carencia de noticias fidedignas de nuestros antepasados ancestrales.

Consideraciones generales referentes a numeración

No es fácil, para nosotros, despojarnos de un hábito tan arraigado —desde que fue adquirido insensiblemente junto con las primeras sensaciones en la niñez, y luego cuidadosamente cultivado durante años y años por familiares y maestros— cual es el conocimiento de los numerales y las operaciones elementales que se practican con ellos, siempre dentro del marco del sistema decimal y, en éste, con el valor relativo posicional de las cifras.

Pero dicho sistema, que podemos decir de reciente concepción, es ya un sistema muy evolucionado con un alto grado de abstracción, del cual los pueblos civilizados tuvieron sus primeras noticias entre el siglo X y el siglo XV de nuestra era.

Esto trae la primera circunstancia adversa para interpretar y compenetrarnos con otros sistemas de numeración, pues el subconsciente —en este caso— trabaja siempre en contra de nuestro propósito. Es la oposición entre nuestros hábitos lógicos y la mentalidad primitiva.

Interpretar, pues, la mentalidad matemática de los pueblos primitivos sesenta, cien siglos atrás, o aún muchos más, no es una tarea fácil.

De ahí que, al decir de Brunshvigg¹:

"Nuestro único recurso es el de eludir la dificultad, sustituyendo las investigaciones, por las observaciones que, en nues-

1. León Brunshvigg: *Las etapas de la Filosofía Matemática*. Traducción de Cora Ratto de Sadoski, pág. 22. Editorial Lautaro. Buenos Aires, 1945.

tros días, se hacen directamente sobre las sociedades inferiores. La etnografía, ejerciendo una especie de función vicariante, permite llenar en gran parte las lagunas de la prehistoria, y, por una hipótesis, que es con seguridad inverificable, pero que por lo menos tiene de por sí verosimilitud, restablecer en sus grandes lineamientos el curso natural de la evolución humana".

Y también es perfectamente conocido, pues hay innumerables ejemplos de ello, que: en condiciones análogas, los hombres, aunque perteneciendo a diferentes razas, frente a los mismos problemas, se comportan en forma semejante.

Naturalmente que el hombre primitivo, en sus primeros intentos, no pudo tener el menor vestigio de la concepción abstracta que hoy conocemos como atributo del número, pues forzosamente su limitadísimo conocimiento de los escasos números al alcance de su imaginación, como expresiones fonéticas, ha sido concreto, bien concreto como adjetivos numerales: dos bueyes, tres ovejas, un perro, etcétera, sin saber, desde luego los tesoros que encerraban los vocablos: dos, tres, uno, etcétera, como números así también como adjetivos; pero, en cambio, teniendo un conocimiento muy firme del perro, de la yunta de bueyes o del trío de ovejas.

Aún en la época actual existen tribus salvajes con conocimientos tan rudimentarios al respecto que son casi nulos; sólo tienen los vocablos equivalentes a uno, dos y muchos. Están muy lejos de saber contar con los dedos.

"Debe haber requerido mucho tiempo el advertir que una yunta de faisanes y un par de días eran, ambos, ejemplos reales del número 2: el grado de abstracción implicado dista mucho de ser fácilmente adquirido. El descubrimiento de que 1 es el número debe haber sido difícil"².

Y aquí surge otro problema de erudición de nuestros días, con relación a lo que ocurría al hombre primitivo; la facilidad maquina con que pasamos del número cardinal al ordinal y, por ende, entre el número y la operación de contar, puede hacernos caer, si no se tiene gran cuidado, en errores con relación al pensamiento y mentalidad del hombre primitivo.

El profesor de matemáticas de la Universidad de Maryland³ dice:

"Si nosotros juzgamos el desarrollo de nuestros remotos antepasados por el estado mental de las tribus salvajes actuales, no podemos evitar la conclusión de que su iniciación en este orden de ideas fue extremadamente modesta. Un sentido rudimentario del número, de alcance no mayor que el del que poseen ciertos pájaros, fue el núcleo del que surgió nuestra concepción del número; y no hay ninguna duda acerca de que, reducido a esta percepción directa del número, el hombre no hubiera avanzado más que los pájaros en el arte de calcular. Pero a través de una serie de notables circunstancias, el hombre aprendió a completar su percepción sumamente limitada del número con un artificio que estaba destinado a ejercer una influencia extraordinaria en su vida futura. Este artificio es la operación de *contar*, y a él le debemos el extraordinario progreso que hemos logrado expresando nuestro universo en términos numéricos".

2. Bertrand Russell: *Introducción a la Filosofía Matemática* Anotada y revisada por el profesor Florencio D. Jaime. Traducción de Juan B. Molinari, pág. 11. Editorial Losada S.A. Buenos Aires, 1945. Citada también por Tobías Dantzig.

3. Tobías Dantzig: *Número, el Lenguaje de la Ciencia*. Traducción del Prof. Manuel Balanzat, pág. 17. Librería del Colegio. Buenos Aires, 1947.

Es bien conocido, por la enseñanza secundaria lo que se denomina la correspondencia perfecta o biunívoca, esto es, que a cada elemento de cada conjunto corresponde un elemento y sólo uno en el otro; y cuando esto ocurre, se dice que los conjuntos son coordinables.

Así, si en un coche de tranvía o en un “colectivo” vemos que todos los pasajeros van sentados y nadie va de pie, ambos conjuntos, el de asientos y el de pasajeros, tienen el mismo número de elementos, y *sin necesidad de recurrir a la operación de contar podemos afirmar que los dos conjuntos tienen igual número.*

En la misma forma, si todos los asientos se hallan ocupados por pasajeros y además hay pasajeros de pie, *podemos afirmar sin contar, que hay mayor número de pasajeros que de asientos.*

Recíprocamente, si observamos que todos los pasajeros van sentados y que, además, quedan asientos desocupados, *podemos afirmar, sin contar, que el número de asientos es mayor que el de pasajeros.*

De allí surge la noción de número cardinal, y prueba de dicha correspondencia se halla en el uso de piedras, incisiones o muescas y de los dedos, etcétera, de los pueblos primitivos, pero que ya han alcanzado algún grado de evolución.

En los pueblos civilizados, en lugar de las piedras, incisiones o marcas, etcétera, se utiliza el conjunto formado por un sistema de símbolos que son los números naturales, colocados en el orden 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9... denominada sucesión fundamental, que además de número cardinal, incluye la del número ordinal y hace posible la operación de contar.

La operación de contar los elementos de un conjunto, es la operación de coordinar estos elementos con los de la sucesión fundamental del siguiente modo: a un elemento cualquiera del conjunto se le atribuye el número 1; a otro cualquiera se le atribuye el número 2; a otro, arbitrariamente elegido, el número 3; a otro, el número 4, y así sucesivamente hasta agotar los elementos del conjunto, con lo cual se habrá llegado a un cierto número, por ejemplo el 8. Este número 8 es independiente de la naturaleza de los elementos y es siempre el mismo, aunque varíe la forma de ordenar los elementos del conjunto; éste número, en nuestro caso el 8, se llama número cardinal del conjunto y la operación de coordinación con un conjunto ordenado —sucesión fundamental— es la operación contar.

Al decir que el conjunto tiene ocho elementos, quiere significar que es coordinable con el conjunto de números 1 a 8.

Este número 8 —en nuestro caso— representa, pues, todos los conjuntos que son coordinables con éste, cualquiera que sea la naturaleza de sus elementos y el modo de ordenarlos.

Con lo dicho, puede apreciarse toda la abstracción que representa el número cardinal.

El número cardinal representa, pues, conjunto; en cambio, cada número ordinal representa un elemento, desde que cada uno de los números de la sucesión fundamental —que la sabemos ordenada—, que al contar se van asignando a los elementos del conjunto es un número ordinal sucesivo: 1º, 2º, 3º, 4º...

Pero volvamos a los hombres primitivos, donde los habíamos dejado en que: debieron pasar siglos antes que el con-

junto —yuntas— formado por los faisanes y el conjunto —par— de días, hicieran surgir en el hombre primitivo, la idea del número cardinal 2.

Estas primeras ideas abstractas del 2, 3, y 1, sin orden todavía, constituyeron los primeros números *expresados en forma oral*, pues aún estaba lejos, el hombre, de crear caracteres gráficos que representaran o simbolizaran estas ideas.

La capacidad de discriminación, por una parte, y la capacidad menomónica, por otra, conspiraban para que el caudal de números cardinales no pasara de unos pocos: 1, 2, muchos, 1, 2, 3, muchos, 1, 2, 3, 4, 5, muchos, etcétera, en las distintas etapas progresivas.

Un gran progreso representó la comparación de cualquier conjunto con un conjunto que se tomaba como referencia, por ser muy conocido debido a su frecuente uso, y muy especialmente también porque ayudaba grandemente a la memoria.

La comparación —correspondencia biunívoca— entre los elementos del conjunto, por ejemplo: rebaño de cabras, y el conjunto conocido de piedras colocadas sucesivamente, o con el conjunto de marcas practicadas en un árbol o en un palo-tarja, o con el conjunto de dedos, que eran bien conocidos. La coordinación, ya en escala, se había establecido y esto ha significado un gran progreso.

Un paso más: la coordinación con el conjunto de dedos de una mano primero durante muchísimo tiempo; de las dos manos después, dada la repetición frecuente de la operación, se fue sistematizando, sin duda alguna de manera que por costumbre se indicaba con el mismo dedo la iniciación de la coordinación, con el siguiente, el segundo objeto o elemento, y así sucesivamente. Con ello surgió la sucesión ordenada —los dedos— que hacía las veces de nuestra sucesión fundamental, y el hombre primitivo —ahora— ya supo contar; enorme paso, de gran transcendencia para el progreso futuro.

Naturalmente que, así como dijimos que el hombre primitivo, al decir dos bueyes, tres ovejas, un perro, etcétera, no sabía los tesoros que representaban los vocablos dos, tres, uno, etcétera, como números y también como adjetivos; tampoco sabía nada de lo que hemos dicho: conjuntos, coordinación, números cardinales y ordinales, pues sería ridículo y pueril que el hombre primitivo tratara de definir y analizar lo que hacía. Era su *modus operandi*. Muchos, muchísimos siglos después ha podido hacerse el análisis y dar las definiciones correspondientes y efectuar el estudio de la numeración.

El conjunto de dedos que formaba la sucesión fundamental ha sido, como es lógico, en la cronología; la sucesión de los cinco dedos en una mano —desde que las sucesiones de *dos* y de *tres* han sido, originariamente, anteriores a la utilización de los dedos como sucesión y a la operación de contar; y luego adoptados los nombres de los números en esas bases a la sucesión de los dedos— que, a juzgar por los rastros dejados, ha sido la más general en el planeta; *de ahí que nada extraño nos parezca que los lingüistas encuentren analogía y equivalencias en los nombres de los números de uno a cinco en la casi totalidad de los grupos lingüísticos, y tampoco nada de extraordinario tiene que se hallen equivalencias y analogías filosóficas entre el doble significado de cinco, como número y como expresión de muchos de límite máximo, etcétera, pues los vocablos en las distintas lenguas corresponden a la etapa en que la sucesión fundamental, llegaba hasta cinco —los cinco dedos de una mano—. Lo mismo,*

pero con menos generalidad, puede decirse del dos y del tres como límite o como expresión de muchos.

Con los siglos de práctica en la aplicación, de ejercitación en esta operación de contar con la sucesión fundamental de 1 a 5, y muy especialmente por las necesidades surgidas del progreso en dichas comunidades primitivas, la sucesión fundamental fue ampliada sucesivamente a los diez dedos de las dos manos; a los quince dedos, rara, aunque ha existido —de las dos manos y un pie—; a los veinte dedos de las dos manos y de los pies. Estas circunstancias explican la razón de que las bases más corrientes en los sistemas de numeración sean múltiples de cinco.

Pero en estas sucesivas ampliaciones de la sucesión fundamental es menester tener muy presente, en forma especial, dos circunstancias:

a) Que dichas ampliaciones no presentan, ni como mucho, el carácter de generalidad uniforme en los distintos grupos humanos: algunos continuaron con el sistema de cinco; otros lo ampliaron a diez; otros, muy contados, a quince; y otros, a veinte.

Esta diversidad de bases se vio favorecida por el progreso en el arte de contar al aplicar el sistema de contar a cada grupo ya fuera de base dos, de base tres, de base cinco, de base diez, de base quince o de base veinte, como antes se había hecho con cada elemento, procedimiento que ya marcaba un enorme progreso, tanto que, tal como lo practicaban probablemente con muy ligeras variantes, lo hemos visto aplicar nosotros mismos.

b) La introducción y difusión, muchísimos siglos después, en distintas épocas, según los lugares geográficos, del sistema decimal con el valor posicional de sus cifras, perturbó y modificó en tal forma la nomenclatura de los sistemas de numeración primitiva, especialmente después del número cinco, para adaptarla a la revolución que el nuevo sistema introducía.

Ambas circunstancias, como es natural, conspiraban contra el trabajo de los filólogos y etimologistas, siendo también natural que no aparezcan en la misma proporción ni en la misma dirección las analogías y equivalencias que aparecían para los cinco primeros números.

La habilidad que adquirió el hombre en el cálculo, valiéndose de los dedos, fue cada vez mayor, citándose, por ejemplo, la habilidad de los pobladores del golfo de Bengala, basada en que cada dedo, excepto el pulgar, presenta tres articulaciones correspondientes a los nudillos, y un extremo, con lo cual, usando la extremidad del pulgar como marcador, cuentan hasta 16 con una sola mano y con suma rapidez.

Bien sabemos, por otra parte, que en la actualidad nuestros niños usan los dedos para contar.

La importancia de los dedos y de que éstos sean articulados, en la numeración de los hombres ha sido reconocida desde la antigüedad, así, el maestro de Alejandro Magno, el gran Aristóteles, se ha referido en forma explícita a ella.

Como consecuencia de la influencia de los dedos en la numeración y de ésta en el progreso de la Aritmética, y consecuentemente en el conocimiento y progreso humano ¿en qué forma se habría manifestado y cuál sería este progreso si el hombre, en lugar de tener sus extremidades con cinco dedos de cada una, hubiera estado dotado de extremidades como la araña, el pulpo o el ciempiés?

Dantzig⁴, ya citado, expresa al respecto:

“Es interesante especular sobre la forma que habría tomado la historia de la cultura si el hombre hubiera tenido en lugar de dedos flexibles, dos muñones inarticulados. Si en tales circunstancias hubiera sido posible el desarrollo de algún sistema de numeración, éste habría sido probablemente el de tipo binario.

La adopción del sistema decimal por la humanidad es un accidente fisiológico, y aquellos que quieran ver en todas las cosas la intervención de la Providencia, deben admitir que ésta es una matemática bastante mediocre, puesto que la base decimal, aparte de su mérito fisiológico presenta pocas ventajas para ser aconsejada. Cualquier otra base con la posible excepción del nueve, hubiera sido tan buena como ella y probablemente mejor”.

La última parte de esta cita nos hace recordar otras circunstancias que es necesario tener muy en cuenta en las perturbaciones que han sufrido los nombres de los números que hubieran tenido en el esquema evolutivo anteriormente trazado. La tendencia en el hombre, y mucho más en el hombre primitivo, a atribuir a los números caracteres: místicos, mágicos, sobrenaturales, esotéricos, misteriosos, cabalísticos, supersticiosos; benéficos unos y diabólicos otros; propiedades genéticas y en particular sexuales, o atributos particulares como representación de figuras geométricas, etc.

En tiempos más cercanos, los griegos cultivaban esa tendencia. Veamos lo que al respecto —como muchos autores— dice, pero haciéndolo con mucha galanura, Dantzig⁵:

“Pero volvamos al culto a los números, que encuentran su suprema expresión en la filosofía de los pitagóricos. Los números pares eran considerados como solubles y por consiguiente efímeros, femeninos, pertenecientes a la tierra; los números impares eran insolubles, masculinos, copartícipes de la naturaleza celeste.

Cada número era identificado con algún atributo humano. *Uno* significaba la razón, a causa de ser invariable; *dos* la opinión; *cuatro*, la justicia por ser el primer cuadrado perfecto: el producto de iguales; *cinco*, el matrimonio por ser la “unión del número femenino y el primer número masculino”. El *uno* no era considerado como un número impar, sino más bien como *origen* de todos los números.

Es sorprendente la notable analogía que esto ofrece con la mitología china. En esta última, los números impares simbolizan lo blanco, el día, el calor, el sol, el fuego, los números pares, por su parte, simbolizan lo negro, la noche, el agua, la tierra. Los números estaban colocados en una tabla sagrada, llamada Lo-Chou, la cual tenía propiedades mágicas cuando se la usaba adecuadamente”.

Los mismos pitagóricos tenían además los números: *triangulares*, *cuadrangulares*, *pentagonales* y, en general *poligonales*; también los números *amigos*, los *perfectos*, los *primos*, estos últimos cuya denominación subsiste todavía.

Pero otro ejemplo patente lo tenemos en los llamados *cuadrados mágicos*, que, al parecer vienen de la India y son anteriores a nuestra era; usados como talismanes, tan en

4. Los conductores de carros y peones al cargar o descargar materiales, por ejemplo, ladrillos marcaban, con tiza, en los costados del carro, o con un trocito de piedra en las lajas de la vereda, grupos de diez rayas verticales que luego cruzaban con una línea horizontal o diagonal.

5. Tobías Dantzin (loc. cit.), pág. 29; *Número, el Lenguaje de la Ciencia*. Buenos Aires, 1947. (Traducción) del Prof. Manuel Balanzat de la colección Ciencia y método, publicada bajo la dirección del profesor Florencio D. Jaime, y de los profesores Cabrera y Médici.

boga en Europa durante la Edad Media y principio del renacimiento. En su cuadro *Melancolía* (año 1514) Alberto Durero insertó un cuadrado mágico.

Por ser característico, traemos a colación lo que varios autores relatan entre ellos Kraitchik⁶, quien dice:

“Según Cornelius Agrippa (1483-1535), el cuadrado de orden 1 simboliza la unidad y la eternidad. Del hecho de que el cuadrado de orden 2, o sea de 4 elementos, no es posible, concluía la imperfección de los 4 elementos: el aire, la tierra, el fuego, y el agua. Según otros escritores del Edad Media, este cuadrado de orden 2 simbolizaría el pecado original”.

Por su parte Gino Loria⁷ en su *Historia de la Matemática*, dice:

“A simple título de curiosidad añadiremos que con los números 1, 2... 60 se designaba en la mitología de los babilonios a los dioses, mientras las fracciones intermedias servían para representar a los espíritus de entidad comprendida entre el hombre y un dios”.

Se comprenderá fácilmente la influencia que estos hechos habrán tenido en la sustitución, alteración y deformación de los nombres primitivos de los números. Y todo ello sin referirnos para nada a la Geometría.

También, y de consideración, ha sido la influencia que ha tenido el ábaco.

Este instrumento de cálculo antiquísimo; si bien sobre la etimología de la palabra *cálculo* no hay discrepancias: *cálculo* de *calculi* equivalente a piedra pequeña, no ocurre lo mismo con el vocablo ábaco; algunos lo hacen provenir del *abacus* de los romanos; otros lo hacen derivar del griego *abax* equivalente a losa; otros del semita *abac* (polvo).

El ábaco lo utilizaban para sus cálculos los distintos pueblos desde épocas remotas. Lo utilizaban los Egipcios, los Chinos, los Indúes, que utilizaban polvillo —todos ellos con muchísima anterioridad a nuestra Era; también lo utilizaban los Etruscos y de éstos lo tomaron los Romanos.

A su llegada al Nuevo Mundo, los españoles hallaron que los Peruanos y los Mexicanos usaban el ábaco.

A pesar de la universalidad del uso del ábaco, su influencia en las denominaciones de los numerales no ha sido tan importante como las circunstancias antes enunciadas, debido a la época de su difusión.

Es bien sabido que los antiguos ya en un estado de progreso evolucionado para calcular, se valían de piedritas o conchillas colocadas en columnas o, de polvo fino extendido sobre una superficie plana, y con ello queda constituido en forma rudimentaria el instrumento del cálculo, luego perfeccionado y denominado, como antes se ha dicho, ábaco. Los Chinos, lo llamaban *Sua-pan* o tabla de calcular, ellos ejecutaban todos sus cálculos con gran rapidez y esto maravilló a los viajeros europeos⁸.

Según Peano⁹ de este ábaco habla Lao-Tze contemporáneo de Confucio, año 500 a.C.; otros lo atribuyen a Chen-Ly, año 2637 a.C.

De China el ábaco pasó al Japón con el nombre de *Soroban*, y a Rusia, con el nombre de *S-ciot*.

La lucha entre el ábaco y el cálculo con la numeración decimal de valor posicional en sus cifras duró varios siglos.

Casi podríamos decir que *el ábaco fue el elemento de transición entre la numeración hablada y la numeración escrita*.

Nótese que a nuestros niños pequeños les hacemos seguir el mismo camino —abreviándolo desde luego— que siguieron los hombres de la prehistoria. Ya nos hemos referido a contar con los dedos, ahora debemos recordar los “contadores” de que están provistos los cochecitos y sillas de los pequeños.

No hemos hallado la menor noticia de la utilización del ábaco por los vascos; pero entendemos que es éste uno de los puntos de interés a investigar.

CAPÍTULO SEGUNDO

De lo precedente puede concluirse que el sistema de numeración de los vascos no tiene relación con los sistemas numéricos del grupo de pueblos Asirios, Caldeos y Fenicios, ni del grupo de países Egipcios, Griegos —que deriva de aquéllos—, Etruscos, Romanos, Arabes e Indúes; es decir, que la brillante y fundamental civilización matemática de la cuenca del Mediterráneo, sus adyacencias y ramificaciones, no ha tenido influencia al parecer en la Matemática de los Vascos, por lo menos hasta el siglo XIII, probablemente hasta el siglo XV, aproximadamente. Esta afirmación, desde luego, mientras no aparezca prueba en contrario

A esas conclusiones se llega del cotejo que sintéticamente se expresa a continuación:

La numeración de los Asirios y Caldeos, tenía un carácter geométrico y especialmente astronómico, siendo sexagesimal la base fundamental del sistema, mientras que la numeración vasca responde al sistema de base veinte, no presentando las características y desarrollos especiales apropiados para la especialidad astronómica.

Sin embargo, dos valiosísimas opiniones; una de las cuales¹⁰ establece al respecto lo siguiente: “Los sumerianos, emparentados al parecer con los iberos (de los que solamente los vascos son herederos legítimos)...”; y la otra¹¹:

“Irlanda es un hecho histórico probado por innumerables monumentos, y la afinidad general de estructura entre las lenguas semíticas y las celtas, aunque alteradas por el subsiguiente intercambio con otros pueblos, es de todos los monumentos del antiguo intercambio entre ellos el más permanente e incuestionable. Entre todas las naciones de la raza celta, el

6. Mauricio Kraitchik: *Matemáticas Recreativas*, pág. 156. Editorial. El Ateneo. Buenos Aires 1946.

7. Gino Loria: *Storia Delle Matematiche*. Vol. I, pág. 30. Hospli, Milán, 1929.

8. En la actualidad, en Buenos Aires, hemos tenido oportunidad de ver en casas comerciales japonesas, el uso del ábaco, para las operaciones numéricas corrientes con tal habilidad y velocidad que puede equipararse al tiempo empleado con la máquina de calcular.

9. G. Peano: *Giochi di Aritmetica e Probleme Interessanti*, pág. 19 G. B. Paraviaco.

10. J. Rey Pastor y F. Toranzos: *Geometría*. Primer Año, Escuelas Comerciales. Espasa Calpe Argentina, S.A., 1940.

11. G. Peacock: (Arithmetic.) Artículo en la *Encyclopedia Metropolitana*, Pure Sciences, Vol. I, pág. 384. London 1845.

lenguaje numérico está constituido en conformidad con los numerales fenicios, procediendo por veintes hasta cien y no más allá”.

No obstante lo dicho por Peacock, es bueno tener presente lo dicho por Oncken y Pietschmann¹²: “Es posible que los fenicios ni siquiera llegaran a Cornwall y que vendieran el estaño español como procedente de aquel país con el objeto de desviar la competencia”.

El sistema de los fenicios era de distinta base —base diez— y diferente manera de formar los números, que el sistema de los vascos.

La numeración de los romanos provenía, con algunas modificaciones de forma, de la de los etruscos, y la de éstos, a su vez, provenía de los fenicios, con la simplificación obtenida al introducir algunos símbolos nuevos; consecuentemente de dichas características surge su diferencia con la numeración vasca.

Los egipcios en su numeración no utilizaban la misma base (20) que los vascos, sino la base (10), además la matemática en Egipto recibió la influencia de los Accadeos; esto y sus propias necesidades le dieron un gran desarrollo en el campo geométrico y astronómico, con lo cual se nota plenamente la diferencia con el sistema de numeración vasca.

En cuanto a los griegos, la numeración en su Escuela Jónica provenía de la de los fenicios; en cuanto a la Escuela Alejandrina, utilizaba un sistema numérico que se servía, como números, de todas las letras del alfabeto; posteriormente, se utilizó el sistema de base de diez. Todos ellos, por consiguiente, bien diferentes del sistema de numeración de los vascos.

Los indúes, antes del sistema de numeración decimal con valor relativo de sus cifras según su posición —del cual se ha hablado con anterioridad y volverá a tratarse más adelante— utilizaban la numeración y todos sus conocimientos matemáticos con una orientación y sentido religiosos, filosófico y artístico, y dicha matemática en esa época, que es la época que nos interesa para el caso que consideramos, adquiriría las formas más fantásticas, careciendo, en gran parte, de carácter científico.

Con lo dicho, no es de extrañar que no aparezca su relación con la numeración vasca.

En cuanto a los países americanos, en su evolución precolombina, cuyo sistema de numeración ha sido también vigesimal como el de los vascos, sería muy interesante realizar un serio estudio¹³ —nada tan fácil, por cierto— de investigación histórica, que de cualquier manera aportaría interesantes conocimientos referentes al origen de los habitantes del continente americano.

No obstante la carencia, en la actualidad y, desde el punto de vista matemático, de ese estudio complejo, se puede, a nuestro juicio, obtener algunas consecuencias en cuanto a la relación de los sistemas numéricos vigesimales de

los pueblos americanos y el sistema vigesimal del pueblo vasco.

Así, el admirable sistema numérico vigesimal de los Mayas, sumamente evolucionado, puesto que contaba con el enorme progreso que en los sistemas de numeración representa el valor relativo de las cifras, según su posición, y por contar también con el concepto tan evolucionado —y tan reciente en otros pueblos— de la cifra cero, y decimos reciente, puesto que en Europa ambos conceptos aparecieron alrededor del siglo X, pero su conocimiento y difusión llevaron varios siglos, y recién en los siglos XIII y XIV puede decirse que Europa contó realmente con esos enormes progresos en su numeración, pero en todo esto, los Mayas, según exclama Morley¹⁴, justamente entusiasmado:

“Con el objeto de librarse de este caos creciente de cifras, los antiguos sacerdotes mayas concibieron un sencillo sistema numérico que todavía hoy, después de dos mil años, permanece en pie como una de las obras más brillantes del intelecto del hombre.

En efecto, en cierta época dentro de los siglos IV o III a.C. los sacerdotes mayas, *por primera vez en la historia de la especie humana, concibieron un sistema de numeración basado en la posición de los valores, que implica la concepción y uso de la cantidad matemática cero, un portentoso adelanto del orden abstracto*”.

Es bueno recordar, no obstante, que el entusiasmo y la admiración se justifican en cuanto al concepto abstracto de cero, pero no así en cuanto a la posición de los valores, pues en ésta fueron precedidos los mayas por los babilonios¹⁵.

Pero una característica principal del sistema de numeración Maya está determinada por constituir un instrumento, esencial por cierto, de otra ciencia, la Astronomía, en la cual alcanzaron un alto grado de adelanto y, en especial, en todo lo referente a la rama de la misma, la Cronología en la cual fueron los mayas verdaderos especialistas.

Este aspecto fundamental, característico y determinante del sistema de numeración maya, es el que establece una diferencia bien definida con el sistema de numeración del pueblo vasco, pues no obstante haber sido los vascos eximios navegantes, no se tienen noticias de que se hayan dedicado en forma especial, ni mucho menos hayan descollado en los estudios astronómicos.

De modo que la vinculación entre ambos sistemas de numeración vigesimal, el vasco y el maya parece ser, por lo visto, inexistente.

Naturalmente que cabe siempre la hipótesis por la cual ambos sistemas originariamente fueron comunes, y luego uno de ellos, el maya, haya alcanzado un gran desarrollo en una rama especializada determinada; en este caso, la Astronomía, mientras el otro, el vasco, no lo hiciera en el mismo sentido; de ahí que, como antes se dijo, sería de muchísimos interés el rastreo histórico en relación a los pueblos americanos en la época precolombiana.

12. Guillermo Oncken –Ricardo Pietschmann: *Historia de los Fenicios*. Primera edición argentina, pág. 295. Editorial Impulso, Buenos Aires, 1944

13. Nos referimos al estudio histórico comparativo, en especial, de las culturas matemáticas de los distintos pueblos en relación a los americanos, y muy lejos estamos de referirnos a los estudios históricos en general, de los cuales hay múltiples trabajos sumamente valiosos.

14. Sylvanus G. Morley (de la Institución Carnegie de Washington): *La Civilización Maya*, versión española de Adrián Recinos, pág. 306. Fondo de Cultura Económica – México, Bs. As., 1947.

15. Atribuyen a Plinio, *El Viejo*, y a Polibio que apreciaron en 100.000 a.C. y 31.000 años a.C. respectivamente, la iniciación de las observaciones astronómicas por los Babilonios; tal vez fantásticas estas cifras, puede tomarse 3.700 años a.C. como más exacta (ver pág. 26 vol. I de la *Storia Delle Matematiche* de Gino Loria, Hoepli, Milano, 1929).

Entretanto, y con los elementos de que se dispone, es lógico pensar que ambos pueblos, el maya y el vasco, llegaron a determinada época de su evolución, sin que sea necesario el sincronismo de las mismas, a análogas soluciones —en cuanto a sus conocimientos matemáticos—, y hallaron separadamente la misma solución para el mismo problema, en este caso el sistema de numeración vigesimal, lo cual no tendría nada de extraordinario, como se ha demostrado en el estudio de las ideas y de los descubrimientos.

Como los mayas, los peruanos, de la época percolombiana de los Incas, usaban los nudos que hacían en una cuerda y que llamaban *quipos*; significando esta palabra, para ellos, tanto nudo como número. De los conocimientos astronómicos de los mismos quedan bien patentes nuestras en las ruinas de Tiahuanaco.

Tanto los mayas como los pueblos de los Incas utilizaban el ábaco para sus cálculos.

Por análogas consideraciones que las hechas para el sistema de numeración maya con relación al vasco, puede destacarse la vinculación de éste con el de los pueblos de los Incas.

En cuanto a otros pueblos americanos, son ilustrativas las siguientes transcripciones, en versión castellana.

“Una tribu aborígen del Paraguay tiene nombres que corresponden a los números de uno a cuatro, cinco (una mano), diez (las dos manos), quince (dos manos y un pie), veinte (las dos manos y los dos pies)”¹⁶.

“Los guaraníes del Paraguay, que en su lengua no van más allá de 4, todos saben enunciar los números en español; pero contando se equivocan con toda facilidad y tan frecuentemente, que nunca se es demasiado desconfiado a su respecto en materia semejante”¹⁷.

Es de lamentar no haber podido obtener documentos ni referencias respecto a la numeración de los esquimales, como tampoco de los groenlandeses y lapones.

* * *

Una serie de circunstancias concurrentes hacen pensar en cambio, en la existencia, antes del siglo XIII, y con más seguridad antes del siglo XV, de una vinculación estrecha entre el sistema de numeración vigesimal del pueblo vasco con los sistemas de numeración vigesimal de un grupo de pueblos, y éstos son los que forman la cuenca del Mar del Norte, sus adyacencias y ramificaciones —Atlántico Noreste, Mar de Irlanda, Skagerrak y Kattegat—; al respecto debe tenerse presente que: G. Peacock¹⁸, en su meduloso estudio, cuya parte pertinente, una vez vertida al castellano, diría:

Todos estos sistemas —se refiere a los celtas de la cuenca del Mar de Irlanda: Welsh, Erse y Gaelic— poseen muchos caracteres en común, y los dos últimos —el Erse y el Gaelic— son casi idénticos, una circunstancia que debe ser esperada, ya que el Gaelic es un mero dialecto del Erse y un descendiente inmediato de éste. Entre los numerales del Welsh encontramos una peculiaridad, sin ninguna correspondiente en cualquiera de los otros dialectos celtas; que consiste en

hacer *pymtheg* (15), un número articulado y punto de partida para una nueva numeración; así 16 es un *arpymtheg*, uno sobre quince; 17 es *dau ar pymtheg*, dos sobre quince; 38 es *tria pymtheg ar ugain*, tres sobre quince, sobre veinte, 59 es *pedwar ar pymtheg ar ugain*, cuatro sobre quince sobre dos veces veinte, y análogamente en otros casos. El origen de este vestigio solitario de la escala quinaria en esta clase de lenguas es extremadamente difícil de explicar, únicamente que supongamos que su método primitivo de numeración era quinario subordinado al vigesimal, y que éste era un monumento hecho por los hábitos populares o los prejuicios a la parcial introducción a la escala denaria, por pueblos más civilizados que ellos.

El sistema numeral de los idiomas armoriano y vasco poseen una conformidad general con los dados anteriormente, un número reducido de sus numerales lo probará al instante:

Armoriano	Vasco
1 Unam	1 Bat
2 Daon	2 Bi
3 Tri	3 Iru
20 Hugent	20 Ogei
40 Daon Hugent	40 Berrogei
60 Tri Hugent	60 Irurogei

El primero de estos sistemas se asemeja al *wels* (*galense*), con el cual el armoriano está íntimamente relacionado; el segundo, aunque difiriendo considerablemente del anterior, posee una mayor analogía con él de lo que podría esperarse dada la peculiar y aislada naturaleza de esta lengua, tan difícil de asociar aun con los idiomas celtas y aún menos con otras de otros tipos.

La escala vigesimal parece haber prevalecido muy extensamente entre las naciones escandinavas, si hemos de juzgar por los numerosos vestigios de ella, no solamente entre ellas, sino también entre aquellos pueblos cuyos idiomas son parcialmente derivados de ellas. Hemos notado anteriormente la curiosa construcción de los numerales daneses entre 40 y 100 adaptados a este sistema y también la preferencia dada a los números 12 y 20 por los habitantes de Islandia. En nuestra propia lengua —se refiere Peacock a la lengua inglesa—, la palabra *score*, que originariamente significó muesca o incisión, se ha transformado en equivalente de 20, pues se hacía una marca larga en las tarjas para indicar la sucesiva integración (completamiento) de tal número; una indicación evidente de que tal manera de marcar o contar era entre todas la más familiar para las costumbres de nuestros antecesores. Cuando se expresan números más allá de 40 no copiamos la forma danesa de expresión; para 50, 70, 90, sin embargo, en el lenguaje popular decimos más comúnmente 3 veintes que sesenta, 3 veintes y 10 que setenta, 4 veintes que ochenta, y así sucesivamente, particularmente cuando tales números están asociados de tal manera, como para ser usados por las más humildes y menos latinizadas clases de la sociedad.

Los franceses han dado una prueba más señalada de la influencia de los hábitos nacionales de pensar y actuar sobre el idioma, han hecho de *soixante* un nuevo punto de partida para un nuevo sistema de numeración de a veintes, expresando 70 por *soixante dix*, 80 por *quatre vingt*, y 90 por *quatre vingt dix*, en vez de *septante*, *octante*, *nonante*, términos que han sido usados alguna vez, y que conforme con las analogías con la generalidad de las lenguas, habrían de ser usadas para expresar dichos números.

16. L. Hogben I., c., pág. 37.

17. Leon Brunschvigg: *Las etapas de la Filosofía Matemática* (traducción de Cora Ratto de Sadosky), Lautaro, Buenos Aires, 1945, pág. 25, citándolo a Levy-Bruhl en el testimonio del P. Doorzhoffeg.

18. G. Peacock, pág. 384.

Y en su notable estudio sobre numeración, *Ettore Bortolotti*¹⁹, recientemente fallecido, con cita a Peacock, sostiene la misma tesis, haciendo notar, por nuestra parte, la errónea denominación de "dialecto" a la lengua vasca.

El importante trabajo de Wilhelm Giese: *Die Baskischen Zahlen*, publicado en la *Revista Internacional de los Estudios Vascos*, octubre-diciembre 1928.

En este trabajo metódico y amplio, al cual nos remitiremos más de una vez en lo que sigue, Giese, refiriéndose a los números de los vascos expresa:

Estos números encierran dos problemas, uno lingüístico y otro etnológico. Desde el punto de vista lingüístico, se trata de hallar las posibles palabras originarias y las prestadas de otros idiomas, así como de investigar el parentesco del resto de los números con respecto a otros idiomas.

El problema etnológico se ocupa de estudiar el sistema de cuentas vigesimal en otros pueblos y grupos lingüísticos: 40: berrogei = 2 (bi) 20 veces 20 (oge); 60: irurogei = 3 (iru) veces 20; 80: larogei = 4 (lau) veces 20.

Hechas estas importantes citas agregaremos que:

La actuación del pueblo vasco en el medio geográfico abona esta vinculación, pues:

Su aislamiento secular, tesonero y fieramente defendido en sus fronteras terrestres, presenta su antítesis en sus fronteras marítimas. Del fondo del bravío Golfo de Vizcaya surge un pueblo de grandes navegantes, el pueblo vasco, dedicado empeñoso y especialmente a la pesca, y, en ella, en forma particular, a la pesca del bacalao así como también a la de la ballena; a este respecto es muy ilustrativa la documentada y excelente obra del académico e historiador Enrique de Gandía²⁰.

De las tres grandes fuentes productoras del bacalao: Escocia, Noruega y Terranova, es natural y lógico que antes del siglo XIII, con la invención de la brújula a fines del siglo XII y de la cual hay documentación, la tercera fuente era desconocida para los navegantes vascos; en cambio la primera y la segunda forzosamente debieron conocerla por la navegación costera, favorecida por los vientos, las corrientes y las mareas.

La naturaleza del medio marítimo en el que debieron actuar, antes de ampliarlo con el precioso instrumento de navegación —la brújula—, de cielos nublados, frecuentes lluvias, nieblas y brumas ¿no daría la explicación de la circunstancia tan sugestiva de que, siendo los vascos tan expertos y arriesgados navegantes, no hayan descollado en los estudios astronómicos?

No menos navegantes han sido: los normandos, los holandeses, dinamarqueses, suecos, noruegos, los ingleses, escoceses e irlandeses, franceses, islandeses; de lo cual hay amplias pruebas históricas.

Las distintas invasiones de anglos, sajones, normandos, etc., han hecho del Mar del Norte y mares adyacentes, un lugar común de estos pueblos.

Y justamente, en todos estos pueblos, quedan vestigios inequívocos del sistema de numeración vigesimal. Recordar las citas de Peacock y Bortolotti.

¿A cuál de estos pueblos corresponde la creación del sistema o por lo menos su establecimiento y a cuál el orden de propagación de los otros?

Podría pensarse que por razones de masa humana, o por razones de dirección de invasiones, no serían los vascos los favorecidos, pero, no debe olvidarse que fueron los vascos quienes enseñaron, a muchos de esos pueblos, la pesca de la ballena.

En las postrimerías de la Edad Media y durante el Renacimiento, en que Europa recibe los ingentes frutos del conocimiento de los descubrimientos y de los grandes inventos y más que nada el acceso a las grandes culturas anteriores; un pueblo como el vasco que, celoso de su aislamiento, no ha hecho de él un elemento negativo, sino que, por el contrario, dando muestras de una poderosa inteligencia y gran visión, sin perder su carácter, no ha descuidado nunca, no la adopción, pero sí la asimilación, imprimiéndole su propio carácter y modalidad, a toda idea o conocimiento que propende al progreso ya sea material, moral o intelectual, contribuyendo al mismo con su valioso aporte propio.

Tanto desde el campo marítimo como desde el terrestre, en esa época de portentoso progreso, para Europa, el pueblo vasco recibió adaptándola, de ahí que conserve en gran parte los nombres primitivos —desde el punto de vista matemático—, el enorme progreso representado por la evolución matemática de que fueron introductores en Europa, los Árabes.

Así, se hallan varios apellidos vascos en la excelente publicación como no podía ser menos del discurso académico del Dr. Julio Rey Pastor²¹ para la apertura de los cursos 1912-1913 en la Universidad de Oviedo, titulada *Los Matemáticos Españoles en el Siglo XVI*, que, no obstante su título comprende también a matemáticos de siglos anteriores y posteriores al siglo XVI. Entre esos apellidos los indudablemente vascos son: *Onderiz* (de la región de Bizcaya, seguramente, aunque pudiera ser también de Navarra), *García de Galdeano* (hay un pueblo de Navarra de nombre Galdeano), *Bazurto* (nombre de un barrio de Bilbao) y, *J. Echegaray*, matemático bien conocido, ya que no él pero sí sus antecesores, pues dicho apellido es vasco. Los apellidos *Labana* y *Omerique*, presentan también algún aspecto vasco²².

Posiblemente un error en la corrección de pruebas de imprenta hace que figure en la traducción —realizada también por un vasco— de la obra de H. Wieleintner²³, *Historia de la*

21. Biblioteca Scientia: Director: J. Rey Pastor: *Los Matemáticos Españoles del siglo XVI* por J. Rey Pastor, 1926.

22. La clasificación euskérica de los apellidos es debida a la gentileza del excelente filólogo, publicista vasco de vasta y múltiple actividad científica: Dr. I. López Mendizábal.

23. H. Wieleintner: *Historia de la Matemática*; traducción de Carlos Mendizábal. Brunet. Editorial Labor, Barcelona, Buenos Aires 1928. En la pág. 88 dice: "Así mismo se usó mucho en lo sucesivo una nueva traducción de Euclides con adición de Campanus de Navarra, hecha hacia el año 1260, inspirada especialmente en un texto árabe". Evidentemente, el Campanus a que se refiere no es de Navarra sino que ha querido referirse al matemático italiano Juan Campano, de Novara, pues es muy poco probable la confusión con el Navarro Enrique Campano y Nuin nacido en Pamplona, desde que éste último fue músico y la época de su actuación, muy posterior, pues fue contemporáneo del gran Sarasate.

19. Páginas 218-219 de la parte I del capítulo III titulado *Aritmética Práctica di Ettore Bortolotti* a Bologna e Duilio Gigli a Pavia, de la *Enciclopedia delle Matematiche elementari* a Cura di L. Berzolari. G. Vivante e D. Gigli, volume I, parte I, Ulrico Hoepli. Milano, 1930; dice: "Della numerazione vigesimale rimangono numerose fracce nei dialetti parlati nei Paesi Baschi e nella Scandinavia, ed in Taluni di essi si riscontra qualeche vestigio dell'antico sistema quinario (G. Paacock i c3, pág. 384). Nella lingua francese troviano ancora quatre-vingts, six-vingts, en el francese arcaico: *Trois-vingts, sap-vingts, huit-vingts*".

20. Enrique de Gandía: *Primitivos navegantes vascos*. Editorial Vasca Ekin. 1942, Bs. As.

Matemática; Campanus de Navarra, cuando en realidad debe haberse querido decir Campanus de Novara (Italia).

Aparte de otro, fue en realidad Fibonacci, el gran Leonardo de Pisa, quien con la publicación del *Liber abaci* en el año 1202, aunque según Wieleintner²⁴ apareció en 1228, quien reveló a Europa la matemática de Oriente, propagándola y difundiéndola en ella.

Esta difusión no fue nada fácil, pues el arraigo de los sistemas locales y los hábitos consuetudinarios de los pueblos, presentaron una resistencia decidida a las nuevas ideas, entre las cuales, el conocimiento y divulgación del sistema de numeración decimal con el valor de posición de la cifras —llamadas éstas indoarábigas y la forma de cálculo rápido a que daban lugar en las operaciones aritméticas fuera el más inmediato por las múltiples aplicaciones en la vida corriente— fuera de su valor teórico.

La nueva aritmética y sus nuevos métodos de cálculo, debido a la resistencia opuesta por la Europa Occidental, no consiguieron desalojar sus antiguos sistemas y el ábaco, con el cual operaban, sino muy lentamente, insumiendo esta lucha varios siglos, hasta conseguirlo plenamente ya bien entrada la Edad Moderna.

Una pléyade de figuras notables, cuya nómina no vamos a exponer, pues ello nos apartaría de nuestro tema y, por otra parte, por hallarse dicha nómina en cualquier Historia de las Matemáticas, junto a Leonardo y con posterioridad a él, fueron los paladines en esa titánica lucha en la cual fue necesario, primero, elevar el nivel de los conocimientos para el desarrollo ya alcanzado en Oriente.

Luego pasada esta etapa, ya en plena Edad Moderna, como antes se ha dicho, Europa no solamente se halla familiarizada con los progresos de las Matemáticas traídos de Oriente, sino que también aporta, en gran escala nuevos e importantes progresos a esta ciencia; naturalmente que todas las regiones no lo hacen en la misma medida simultáneamente, pues algunos países florecen en determinada época, mientras otros no, y luego languidecen aquéllos mientras progresan éstos: pero todos, sin excepción han adquirido, y es ya familiar en ellos, el sistema de numeración decimal con el valor de sus cifras según el lugar relativo que ellas ocupan, de manera que, en cuanto a nuestro tema se refiere, ya la Edad Moderna, no presenta el interés que tenían las épocas anteriores, con lo cual sería apartarnos del tema central si siguiéramos la evolución de la Matemática en la Edad Moderna, interesantísima por cierto, pero que nos apartaría grandemente del objeto principal.

Creemos pues oportuno, a esta altura, recordar lo que esencialmente nos interesa, esto es: El sistema de numeración vigesimal vasca, especialmente antes del siglo XII, y las modificaciones que ha podido experimentar entre dichos siglos y la entrada de Mohamed II a Constantinopla el 29 de mayo de 1453, fecha que, como es sabido ha elegido la Historia para establecer, de algún modo, el día inicial de la Edad Moderna, aunque también con el mismo carácter, suele tomarse el 12 de octubre de 1492 o sea otro acontecimiento notable como el descubrimiento de América, para fijarla, en síntesis, la segunda mitad del siglo XV.

Sensible, en sumo grado, y desalentador es el hecho que, hasta el presente, no se tenga noticias de que se hayan

encontrado, en Euskadi, inscripciones, salvo los rudimentario dibujos hallados en las cuevas y cavernas que muy poco han ilustrado hasta ahora, ni monumentos, ni manuscritos prehistóricos, ni tampoco históricos, anteriores al siglo XII de nuestra era, y las publicaciones y escritos posteriores a dicha época, son tan escasos, en sus primeros tiempos y luego, los de tiempos más recientes, son ya de la Edad Moderna.

¿A qué circunstancia o designio singular debe atribuirse esta extraordinaria ausencia de rastros de una civilización propia tan interesante como las del pueblo vasco?

¿Ha sido aversión a dejar rastros? Pero esto sería inverosímil desde que teniendo una lengua tan antigua y evolucionada como la Euskérica, contando con las industrias del hierro desde épocas remotas, sus labores agrícolas y sus instrumentos de labranza —que, según muchos, los vascos fueron en su época, ya remota *mutatis mutandis* lo que hoy son los que realizan la mecanización de las labores agrícolas— no es admisible, pues, suponer la incapacidad para la escritura y la grabación.

Tampoco puede atribuirse a incuria dadas justamente las condiciones de laboriosidad, tesón e iniciativa de que ha dado amplias pruebas esta admirable raza.

¿Han sido sistemáticamente destruidos y borradas sus huellas? ¿Hay acaso noticias de tales hechos vandálicos?

¿Sus inscripciones y monumentos fueron ejecutados sobre materiales perecederos, como la madera, que tanto abunda en el País Vasco, y a la cual tan hábilmente han sabido trabajar, y en el ambiente físico lluvioso, con grandes diferencias de temperaturas, los agentes atmosféricos los hayan destruido rápidamente? Pero, si así fuera, ello pudo ocurrir en los primeros tiempos, mas no con posterioridad en que la experiencia forzosamente debió indicarles la necesidad de utilizar otros materiales.

Todas ellas son preguntas cuyas respuestas no han llegado aún, no obstante el enorme interés, de todo orden, que encierra la dilucidación de todas estas cuestiones.

En particular, y atendiendo a nuestro propósito, ese desconocimiento de la documentación natural, es tan extraordinariamente desfavorable y adverso que, al no poder contar con él, lleva el problema a considerarlo desde un punto de vista muchísimo más limitado como lo es el de la numeración hablada.

¡No poder contar con la grafía inicial, ni con la progresiva posterior, o con los símbolos figurativos, es verdaderamente sensible!

Tal vez una búsqueda más completa de archivos permita encontrar elementos, como libros de bitácora, que arrojen alguna luz, por lo menos en la época ya histórica.

Ciertamente que los vocablos con que se indican, en la actualidad los números, en los distintos idiomas, no son los primitivos, elegidos arbitrariamente; ellos son voces ya evolucionadas por selección de acuerdo a la evolución de la numeración adoptada, y como ésta, siguen aquellas leyes más o menos regulares según el grado de evolución alcanzada.

No obstante ello suelen perdurar los nombres más o menos arbitrarios elegidos generalmente, para los cinco primeros números (*Enciclopedia delle Matematiche Elementari*, I, c., pág. 219) y según opinión de algunos, los nombres de los números en las distintas lenguas presentan mucha mayor

24. H. Wieleintner: I. c. pág. 90.

estabilidad que la de muchísimas palabras de las mismas lenguas.

Según Hobgen²⁵: Cuando se habla de la matemática como del lenguaje de la dimensión y se consideran las reglas de la matemática como reglas gramaticales, se quiere expresar algo más que una simple figura retórica.

El análisis de la numeración, y el estudio del sistema de la misma, cuando sólo se cuenta como en el caso de la numeración de los pueblos vascos, de la transmisión, durante muchos siglos, por tradición oral de la misma, es indudablemente de la especialidad de los estudios lingüísticos filólogo-etimológicos, pero para aquellos lingüistas que tengan muy en cuenta los conocimientos suficientes de la aritmética y su evolución, pues de otro modo, nada extraño tienen los errores.

Sin pretender emitir juicios relativos al mérito filológico —pues no nos consideramos capacitados para ello— pero elogiando el propósito perseguido y el esfuerzo que representa la finalidad vasquista que trasunta la obra de Don Florentino Castro Guisasola²⁶, pero con todo el respeto que nos merece la obra y la memoria de su autor, recientemente fallecido, no podemos dejar de expresar que disintimos con lo expresado por este autor, negando la base vigesimal en el sistema de numeración vasco, especialmente por lo que expresa en el Nº 28 de la página 39 y en la nota (3) de la página 28, pues parece haber caído en el olvido de la formación de los números en cualquier sistema y, especialmente, en cualquier sistema vigesimal, p. ej., el de los Mayas —muy anterior al decimal indo-europeo— resultando por ello, a nuestro juicio, demasiado artificial el recurso de considerar “caídos en desuso los nombres primitivos de las decenas...”, cuando ello atenta contra la evolución de la aritmética y del conocimiento de la misma en Europa. Lo natural ha sido, en la evolución, pasar de otras bases a la base diez y no de la base diez a otras bases.

Lo admirable es que hayan subsistido, a pesar del progreso que significó la difusión en Europa del sistema decimal, los vocablos:

Ogei	Veinte
Ogeitamar (veinte y diez)	Treinta
Berrogei (dos veintes) múltiplo de veinte	Cuarenta
Irurogei (tres veintes) múltiplo de veinte	Sesenta
Larogei (cuatro veintes) múltiplo de veinte	Ochenta
Larogeitamar (cuatro veintes y diez)	Noventa

Con estos vocablos subsistentes, a pesar de los embates de la nueva aritmética desde el siglo XII en adelante, negar el sistema vigesimal, es para nosotros como hallarse en el centro del océano y negar la existencia del agua.

Queda pues, este problema, en manos de los lingüistas: filólogos y etimologistas que no pierdan de vista la Aritmética, sus leyes y su evolución.

Repetimos que, en modo alguno, nos consideramos capacitados en el terreno filológico-etimológico, no obstante

25. L. Hogben (versión Itailana del Prof. F. Morra): *La Matematicca Nella Storia e Nella Vita*. Vol. I. pág. 79. Hoepli 1939.

26. Florentino Castro Guisasola: *El Enigma de Vasconce ante las lenguas Indoeuropeas*. Madrid, 1944. Revista de Filología Española. Anejo XXX. Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Patronato “Menéndez y Pelayo”, Instituto “Antonio de Nebrija”.

lo cual con las reservas del caso y sin que esto sea una irreverencia, pues sólo se trata de pequeñas cuestiones que han llamado nuestra atención y que tal vez, alguna de ellas, pudieran constituir una sugestión, nos tomaremos la libertad de considerar algunas pocas cuestiones que han hecho detener nuestra atención.

El número 1

BAT (uno).— Posiblemente signifique *dedo*²⁷ de *beatz* (*dedo pulgar*), esto es *un dedo*, que con el hábito de contar con ellos y después de un largo tiempo —siglos— al llegar el hombre a la abstracción de número, quedó con el contenido principal del número *uno*.

En apoyo de lo que acaba de expresarse dice Azkue en su *Morfología Vasca*, pág. 163: *bat* asume hoy los dos oficios que tiene el número *uno*, el de indefinido y determinado. Hay algunas lenguas que expresan estos dos conceptos con dos vocablos distintos. En inglés se dice “uno” *a*, en sentido indefinido (por ejemplo *a man*, un hombre) y *one* en sentido determinado; uno por uno, *one by one*; uno y dos son tres, *one and two are three*. En nuestra lengua *uno* determinado es *eka*, que fosilizado en *ameka*, *amarka*, *hamaika*, once, literalmente diez y uno ha abandonado su puesto al un tiempo sólo determinado *bat*.

El número 2

BI, también BIGA y BIDA (dos).— Preguntamos: ¿No podría venir de los sufijos vascos *ti*, *di*, que significan *frecuencia* o *repetición* como en *gaztedi* (conjunto de jóvenes), *aritz* (roble-da), originariamente *beatzti* o *beatzdi*.

Según H. Gavel: *Grammaire Basque*, tomo 1^o, 1929, pág. 118 (traducción): Para el nombre del número que significa dos, las variantes *biga* o *bida* (según los dialectos)²⁸ son empleadas cuando el número es pronombre: así por ejemplo, cuando la forma *bi* es empleada como adjetivo: *bi seme*, dos hijos; *bi etxeak*, las dos casas.

En alemán la palabra *wieder* significa *otra vez*, *nuevamente*: *wiedersehen*, verse nuevamente, *wiederholen*, repetir; *wiedersehen*, volver a venir.

La palabra *wieder* coincide en sonido y en significado con la palabra *bider* del idioma vasco, que significa *vez*: *bi bider*, dos veces; *iru bider*, tres veces. No puede aplicarse sin embargo a la palabra *bat*, uno, para decir *una vez*, para lo cual se emplea *bein*, una vez.

En el idioma vasco está el prefijo *berr*, con el significado de *dos veces*: *berrogei*, dos veces veinte; *berreun*, dos veces

27. Del diccionario de Azkue: de *Eri* (Alto Nabarro común, Bajo Navarro, Roncalés) *Erhi* (Bajo Navarro, Laburdino, Suletino) *Dedo*, Nombre de los dedos; a) *Berhatz* (s) *Bihat* (B. N.) *Erhi Potots* (L), *Eri Andi* (R), *Beatz* (B.N.) *Erpuru* (B), *Erkoro* (en otra parte de B) *Eri Beatz* (B. N. y R) *dedo pulgar*. B) *Eriño* (R) *Eritxume* (R) *Eritxinker* (S). *Erintxingar* (B.N.) c) *Eri Andi* (R-uzt). *Merhi Andi* (B.N.) *Eri-Biotz* (R). *Biotz-Eri* (R-oid), *Erdiko* (B.N. s), *dedo del corazón*.— d) *Eri Mazter* (B.N. s) *Eri Maitzeko* (B.N.) *Emeri-Erentzun* (R) *Dedo anular*. — e) *Erhi Andia* (L. ain) índice).

28. CAMPIÓN: *Gramática de los cuatro dialectos*, pág. 187. BI, se parece al latín *bis*, *binis*. La existencia del labortano *biga* y de otros variantes como *bida* me impide admitir el préstamo al latín. GA y DA no pueden considerarse como sílabas epentéticas, pues aunque conozco una sílaba DE epentética en las flecciones verbales, no conozco las sílabas mencionadas, en los nombres.

cien, esto es, doscientos. También tiene algún parecido en alemán *wieder*.

Hay también alguna que otra palabra alemana parecida al euskera, como *quer*, significando torcido, que parece coincidir con la vasca *oker*, de igual significación.

El número 3

IRU O IRUR O HIRUR (tres).— Puede ser *el tercero* sobreentendiéndose *dedo* es decir, *el tercer dedo*.

La literatura relativa a *iru* es sumamente escasa, pero, dentro de su escasez, figura la de H. Gavel²⁹ que precisamente concuerda, en gran parte con nuestra idea de que los numerales especialmente los cinco primeros, corresponden a los dedos de la mano.

El número 4

LAU O LAUR (cuatro).— ¿No podría significar *el cuarto*?, como parece insinuarlo H. Gavel, en lo indicado en la nota referente a *iru*, sobreentendiéndose la idea de *dedo*, con lo cual significaría *el cuarto dedo*, siempre naturalmente que la raíz de *laur* pudiera ser *la*.

W. Giese en su trabajo: *Die basquichen zahlen*, antes citado, pág. 574, en el resumen referente al número cuatro, dice: *Trombetti*, Numerales: Un tanto oscuro es *lau* que por la terminación recuerda al Copto *Snau* 2. cf. Boni. (Galla) *lau-wa* 2. *Schuchardt*: Tratándose de 4 *lau* (R) yo pensaría en *rabu* correspondiente al semita *arbaç*, siempre que pueda probarse el remplazo de R por L. *Trombetti*, origen comparado: Boni (Galla) *Lauwa*, Bejía *ma-lo* 2; Egipcio *Fdouhausa fudu*? Mazuk *Pudo* 4.

El número 5

BOST O BORTZ (cinco).— Hay opiniones que concuerdan en asignar a *bost* el significado de *mano* y también el de *mucho* o *todo un puñado*.

Así *Giese* en su trabajo ya citado varias veces, pág. 574 dice: *Trombetti*, Numerales: *bost*, *bortz* con *berberg a-fus plur i-fas*, en *mano*, en *gerba* también *cinco* y toma también en cuenta el vasco *barrasta*, *puñado*. Con respecto a este punto *Schuchardt* 5 *bortz*, *bost* tiene seguramente que ver con el *berberisco a-fus* (*mano*) mdl, *cinco* teniendo en cuenta que es una palabra vasca significa también *mucho*, *todo un puñado*. Pero la palabra tomada en cuenta por *Trombetti* —vasco *barrasta*— *puñado* debe eliminarse del todo. La francesa *patatras* corresponde con igual sentido en *Languedoc* y *Gascogne parrabast*; de donde *parrabastado*; gran cantidad de cosas rotas, y en resumidas cuentas, cantidades muy grandes, montones. De donde en vasco: *barrast*, *barrasta*, *parrasta*, *farrasta*.

29. H. Gavel: Op. cit. Tomo I, pág. 118 (traducción): Por el contrario pudiera preguntarse si el elemento final *ur*, de *hiur*, y de *laur* no fuese un sufijo que le fuese común. En este caso la raíz de *hirur* sería solamente *hir* o *ir* y M. Vinson ha notado que esta raíz se encuentra probablemente en la palabra (H) *erenegun* anteaer; y significando *egun* día (hoy), el sentido literal de (H) *erenegun* sería entonces, *tercer día*; y esta hipótesis, sin ser cierta, es por otra parte tanto más verosímil cuanto que el elemento *en*, desinencia del genitivo determinativo plural, es precisamente uno de los elementos que sirven a la formación de los adjetivos ordinales: así (H) *eren* equivaldría a (H) (*ir en*, y significaría *tercero*).

De ahí *Trombetti*: *bos-t*, cinco, también un puñado; mucho *berber-a-fus*, *mano fus-t* por *bus-t*, *manita* (alteración B: f).

Y en la página 577 dice: también en el idioma de los polinesios *lima* (*mano*) = *cinco*, *sotho*: *cinco* = *fetza* = *seata* son una mano entera; *bati* (*bua* occidental): *cinco* = *ebu-monti* = *una mano* (moti =l); en el dialecto Ai de los pigmeos: *cinco* = *guim tsouba* = *una mano*, *diez* = *gam tsoutsara* = *ambas manos*; en *guarani*; *cinco* = *popetei* (*po* = *mano*, *petei* = *una*), *diez* = *pomocoi* = *dos manos*.

La palabra numeral egipcia correspondiente a *cinco* parece estar deducida de una antigua palabra para *mano*, que hoy se sigue usando todavía en los idiomas semitas.

En conversaciones mantenidas al respecto, el Dr. Ildelfonso Gurruchaga, es de opinión que, el significado de *bost* es *mano*; y el Dr. Isaac López Mendizábal, en las conversaciones opina que: *el numeral bost, cinco, es empleado como nada, p.ej., neri bost ajolat dit: ¡Nada me importa!* (literalmente, a mí cinco me importa). *Bost* se usa también en igual forma por mucho, equivalente a *muchas veces*, p. ej., *bost aldietan egon zera gogoz nere ondoan, muchas veces* (literalmente cinco veces). *Has estado a gusto a mi lado. Saul'en morroi kutun doeg zeritzan eta bost negar gero eragin zituena*; un criado íntimo de Saúl llamado Doeg, el cual hizo derramar muchas lágrimas (Lardizábal, Testamentu 187-29).

La palabra *bost*, cinco en el sentido de *muchas veces*, lo que *amaika*, once, en el mismo sentido anterior, se emplea en todo el país vasco.

Desde el punto de vista de la Aritmética y su evolución, ambas acepciones son excelentes, pues, como se ha dicho en el capítulo I, cinco, correspondería a los cinco dedos de una mano y por brevedad *la mano* como significado de *bost*.

Pero así mismo se ha detallado que en la evolución del hombre primitivo, primero distinguió uno y dos y, a toda agrupación superior la llamaba *muchos* que es, por consiguiente, también con toda propiedad el significado de *bost*.

Me inclino a creer que esta última acepción ha sido, cronológicamente, la primera: pues, la acepción, *mano*, en relación al significado de los cuatro primeros números, como hemos dicho: *bat* (*dedo*), *bi* (*repetición del dedo*), *iru* (*el tercer*) y *lau* (*el cuarto*); *bost* (*mano*), indicaría ya la idea del número ordinal, es decir, la comparación con la sucesión fundamental de los cinco dedos, que es posterior al número cardinal.

Esta etapa que llamaríamos *quinaria*, al parecer, y a nuestro juicio, concuerda con lo que habíamos dicho en capítulo I esto es: *que nada de extraño nos parezca que los lingüistas encuentren analogías y equivalencias en los nombres de los números de uno a cinco en la casi totalidad de los grupos humanos a que corresponden los grupos lingüísticos y tampoco nada de extraordinario tienen que se hallen equivalencias y analogías filológicas entre el doble significado de cinco, como número y como expresión de muchos de límite máximo, etcétera, pues lo vocablos en las distintas lenguas corresponden a la etapa en que la sucesión fundamental llegaba hasta cinco* — Los cinco dedos de una mano.

El número 6

SEI (seis).— ¿Sería demasiado aventurado hacer derivar *sei* de *sein* (*sei, aur*), niño infante, que podría haber indicado

por extensión, al *dedo pequeño* o *meñique* con el cual continuaba, en la misma mano o en la otra mano según la época y luego de haber superado la etapa quinaría, la cuenta el Hombre? Si bien este dedo número 1. *Eriño* (R), *Eritxume* (R.), *Eritxinker* (S.), *Eritxengar* (B. N.), *Eritxikin* (L.), *Erhitipi* (B. N.), *Erhitintil* (B. N.-ald).

¿No tendría este número anteriormente, en euskera otra denominación?

¿A que circunstancia particular se debe la notable difusión del nombre de este número, con denominaciones análogas, en gran número de idiomas: latín, *sex*; euskera, *sei*; castellano, *seis*; francés, *six*; italiano, *sei*; inglés, *six*; alemán, *sechz*, etcétera?

La influencia latina parece indudable, pero ¿qué circunstancia especial ha hecho que en distintos países fuera el nombre de ese número, y no el de otros, el que consiguiera borrar y sustituir a las denominaciones autóctonas que han debido existir antes?

El ya citado W. Giese dice: *sei* lo une Trombetti, Numerales, al Egipcio *si-s*, a lo que Schuchard agrega berberisco *sedis* y parecidas. Trombetti, Orígenes: La afinidad de la forma camitosemítica, como Egipcio *sjs* y *berbero sedis*, parece ser más bien remota.

El número 7

ZAZPI (siete).– ¿La modificación de *zari-bi* en *zazpi* no sería posible? *Zari* (medidas), *bi* (dos), en suma, *dos con la medida*, expresado en forma más completa (dos sobreentendiéndose dedos, sobre la media, la mano) esto es (2+5)³⁰.

En resumen pág. 575 del citado trabajo de W. Giese, dice *zazpi*, Trombetti Numerales: se diría idéntico al *Copto*, *Sasf*. fem. *sasffe*, *sasfi*. Porque en el vasco la *f* no es sonido primitivo, *saspi* parece ser = *c*, *sasfi*. Pero contra esa ecuación ya propuesta por Latham, surge la dificultad. El numeral copto deriva de la A. Egipcio *SXF*, que parece ser una metátesis no muy antigua de *SFX* = Sem. *SAB^C*. Que el vasco *saspi* deriva de *saxpi* es poco verosímil, no se puede creer que el numeral vasco sea un préstamo reciente. Además Schuchardt: 7 *zazpi-kopt*. *Sasf*. Las dos últimas formas no dejan separarse. Aun cuando debemos suponer que el cambio en el Egipcio posterior (*Shf* a *Sfh*) y en el vasco se realizó espontáneamente (respectivamente en el ibero), sería mucho más probable que el *sa-skui*, de Trombetti, donde compara la palabra caucásica con 7 *iskewid*. Sobre esto, Trombetti, Orígenes: *zazpi* siete, por *zazbi* (regla *zb zp*), cfr. *bi* dos. Ej. *sxf*. *Copto sasf dial*, *sasf*, fem, *safi dial sasfe* con *f* en vez de *b* conservando en *sbe* junto a *sfe* 70. Con *sxf* cfr. *Taturu sukwa* o *i-sukwa* e *i-suba*, *Tatoga i-swa issha*, *Suk i-sap*, *Nandi ti-sapo te-sap*, *Wanderobo ti-sup*, *Kavirondo m-saf*. Pero la forma sin la gutural mediana recordamos también la otra forma del Egipcio, esto es *Sfx* = Sem. *Sab^C* o *Sabac* siete.

30. M. H. Ramos: *De astronomística vasca*. Tarragona, 1928. Sección Bibliografía de la "Revista Int. de los Est. Vascos", 1929, pág. 534. Por otra parte, parece muy sugestiva la idea de explicar *argizari*, luna, de *argi*, luz, e *izari*, medida; no obstante *argi* suele, en sus derivados transformarse en *art*-Cartizar, *illartares*, y la terminación *zari* podría ser la misma que *buru-zari*, *abi-zari* y quizás *beantzagi*.

El número 8

ZORTZI (ocho).– Posiblemente por lo lógico y verosímil, *zortzi* podrá ser *diez dedos*, (sobreentendido) *menos dos* (sobreentendido dedos).

La literatura con respecto a *zortzi* como *bederatzi*, con su común terminación en *tzi*, es bastante abundante. Algunos como F. Ribary (escritor húngaro, autor de una Gramática vasca), piensa que *tzi* significa diez: pero encontramos más conveniente lo compilado por W. Giese (op. cit. pág. 568) donde dice: desistió Trombetti de la hipótesis *tzi = 10*, y declara *aztzi* como parte de los verbos tomar, quitar, lo que parece ser cierto. Además trae una explicación, que todavía ofrece algunas dificultades, pues no existe ninguna prueba de la palabra original (.) *bi-zortzi*: *zortzi* ocho. Termina con el numeral 9, y como éste debe ser sustractivo, esto es 10-2. Probablemente es (.) *bi-zortzi*. Para el segundo término se puede pensar en *zor*, debido a obligación o, mejor, *zurtz*, aislado, abandonado, huérfano, *ume-zurtz* huérfano. *Bederatzi*, *beratzi*, nueve, *hemeratzi*, diez y nueve. Sustractivo, esto es, diez menos uno. Pero el primer término cfr. *bedera* (v. Bat. uno). Pero el segundo término cfr. *atzi* aferrar, tomar, quitar, *eratzi*, abatir, rendir, desgarrar. Con esto parece que las opiniones de Ribary, Schuchardt, Trombetti, estarían de acuerdo en que *zortzi* = (dos) menos. (.) (*bi* ?) – *zor-atzi* y *bederatzi* = uno menos (.) (*bat-er-atzi*).

El número 9

BEDERATZI (nueve).– Análogamente, y por lo dicho para el número ocho, podría ser *diez dedos* (sobreentendido) *menos uno* o (*un dedo* sobreentendido dedo).

(*Bed-er-atzi*) o (*Bat-er-atzi*) uno menos como se ha relacionado en el número anterior (número ocho).

El número 10

AMAR (diez).– ¿No podría venir de *samar* (*bastante*), límite o tope? Este número indicaría así el límite superior de una nueva etapa (la correspondiente a 10, o sea las dos manos, como antes lo fue la etapa cinco o sea una mano). Esta sería una acepción y no la única de *amar*.

No deja de ser interesante y verosímil la referencia, que nos ha proporcionado el Dr. Isaac López Mendizábal, por la cual el vocablo vasco *amar* se hallaría posiblemente en las voces, del castellano, francés y portugués: *amarrar*, *amarrer* y *amarrar* respectivamente, en las cuales el significado original sería asir fuertemente empleando los diez dedos de ambas manos.

Naturalmente que al avanzar en la numeración, y con la práctica constante de su uso y aplicación ésta va haciéndose paulatinamente más abstracta de manera que la imagen concreta va esfumándose, de ahí que ya al avanzar del cinco al diez, por ejemplo, la imagen concreta de dedo va quedando implícita y con mucha mayor razón de diez en adelante, de manera que, en los nombres de esos números no aparezca en una forma neta y patente la aceptación de dedo.

El número 11

AMAIIKA (once).– De (*amar*, diez) e (*ika*, uno). Mucho ha preocupado este número por su terminación *ika* y por ello hay bastante literatura al respecto.

Según el P. Pierre Lhande, en su *Dictionnaire Basque-Français*: *Eka*, numeral sanscrito *eka*, un appliqué au numeral *hamar*, *hamar + eka = hameka-once*.

Ello parece probable, aunque también extraña que el griego emplee la palabra (*deka*) con el significado de *diez*.

Tal vez pudiera ser *uno de la nueva decena*.

En vasco, es cierto que todos los derivados de *uno* se hacen sobre *bat* y así: *bakar*, sólo; *bakan*, raro; *bakoitz*, cada uno; *bana*, a cada uno; *batu*, unir, hacer uno; *batzuek*, algunos; *batetan*, de un golpe; *bateko*, el as; *bato*, uno sólo; *batuxi*, impar; *batera*, al mismo tiempo; *batetan*, a un tiempo; *batean*, al mismo tiempo, etcétera.

Además entra en composición con (*zein*, cuál) formado *zeinbat*, *zenbat*, ¿cuánto?, aunque también se oye *zenbait*, como *noizbait*, alguna vez.

Azkue, en su *Morfología Vasca*, pág. 163 (ya citada), dice: En nuestra lengua (*uno*) determinado es (*eka*), que fosilizado en *ameka*, *amaka*, *amaika*, *once*, literalmente *diez y uno* ha reemplazado en su puesto al un tiempo sólo indeterminado *bat*.

Otra acepción, importante y explicable, de *amaika* es que para demostrar gran cantidad se emplea la palabra *amaika*, ¡once! ¡*amaika aldiz an izan naiz!* ¡Cuántas veces he estado allá! Es decir muchísimas veces, volvemos pues en esta segunda etapa al 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y *muchos* por lo cual el *once*, *amaika* representaría *muchos*. Por razones análogas a las que se indicaron para el número cinco, esta acepción sería anterior a las otras atribuidas al mismo número *once amaika*. Ciertos indicios, además hacen pensar que esta acepción correspondería al primitivo sistema de base diez y no al segundo sistema decimal, al que atribuye valor de posición a las cifras.

Al pasar, también haremos notar la circunstancia digna de un detenido estudio, pero que escapa a los límites de este trabajo, que lógicamente, por lo menos aparentemente, si al llegar al último número de la sucesión fundamental quinaria, al llegar al *cinco*, este número comprende la acepción de *muchos* y no el número inmediato siguiente; en cambio hemos visto que *amaika*, *once*, es decir, el inmediato siguiente al último de la serie fundamental decimal, significa *muchos*; es decir que, en un caso se toma el número de la serie fundamental incluido y, en otro, excluido.

Otra circunstancia que ha llamado la atención de muchos, como no podía ser menos, es que para el número *once*, se aparta el euskera de la ley de formación que sigue para 12, 13, 14, 15, etcétera, y no dice *amabat*, sino *amaika*.

Sin embargo, ello no nos parece raro, desde que ocurre en varios idiomas: en el inglés *eleven*: en alemán *elf* y, en cierto modo, el castellano y francés *once*, *onze*, respectivamente, pero nos referimos en particular al inglés *eleven* por la circunstancia especial de emplear el sufijo *lika* análogo al *ika* del vasco *amaika*.

Del *Concise Etymological Dictionary of The English Language* by the Rev. Walter W. Skeat, extraemos: *eleven*: (E) M. E. *Eleven*, Anglo Sajón en (d) *leofan*, *endlufon* O *aellēfne*. *Du elf* Icel *ellifu*, *Dan elleve* Swed *elfva* Goth/ainlif *G/elf*. O. H. G. *ein-lif*. Un compuesto del teutón *ain* = uno y *lif* Lithuan, *lika* (in *vėnolika*, *eleven*) lituano, *like* tal vez signifique restante: latín *Linquere* = dejar.

Y más adelante en *Twelve* en que vuelve a aparecer *like*,

dice: El sufijo *like* está relacionado con el *Lituano* *Lika*, restante, lo que queda, de *lik-ti* restar.

En euskera solamente ocurre esto de apartarse de la regla, con un número, el *once*, pero en otros idiomas como el inglés y el alemán no sólo con *once* sino con *doce* y, en castellano y francés comprende más números.

Los números 12, 13, 14, 15, 16, y 17

Estos números siguen en su formación una ley natural y uniforme tan simple y tan lógica que sus nombres no requieren explicación:

Amabi	Diez y dos	12
Amairu	Diez y tres	13
Amalu	Diez y cuatro	14
Amabost	Diez y cinco	15
Amasei	Diez y seis	16
Amazazpi	Diez y siete	17

El número 18

EMEZORTZI (dieciocho).— En cuanto a *dieciocho* su nombre presenta una pequeña variante (H) *eme* en lugar de *ama*, *diez*, siendo: (H) *emezortzi eme-zortzi diez y ocho* 18.

Al respecto H. Gavel, *Grammaire Basque*, antes citado, dice: El suletino dice *hamazortzi*, *dieciocho*; pero en laburdino se dice *hemezortzi*, sin duda por reacción análoga de *hemeretzi*.

El número 19

EMERETZI (diecinueve).— Nótese que si nueve se dice *bederatz*, *diecinueve* se dice *hemeretzi* o *amaretzi* o sea *amar*, *diez* y *etzi* (¿contracción de *bederatz*?) o de *am(ar)eretzi* (Dr. I. López Mendizábal).

Por otra parte, la cita hecha en el número anterior de H. Gavel, al referirse a *diecinueve* dice: la palabra que significa *diecinueve* ha dado lugar a una fuerte contracción: (H) *amabederatz* o (H) *amabederatzo*, y en vista de su longitud ha sido reducido a (H) *emertzi* o *hemeretzu*.

Vemos, pues, que los nombres vascos de los números: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 19 siguen la ley aditiva de *diez* más 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9 respectivamente.

Esta ley que es muy general en la formación de los numerales en distintos pueblos, lo es más neta en el vasco.

Y, esto hace pensar que dichos nombres podrían ser de la época del segundo sistema de base diez, el que asigna valor posicional a las cifras, pues la ley se traduce más naturalmente diciendo que se forman según la ley aditiva de *decena* con las *unidades sucesivas*, en lugar de decirlo como lo hicimos en el párrafo anterior.

El número 20

OGEI (veinte).— ¿No podría provenir de *oge* (N) y ésta de *oin-pie*, *piso* (genérico *pie*) sobreentendiéndose incluidos los dedos de ambos pies?

En la compilación de W. Giese (múltiples veces citado) pág. 569, dice: según Astarloa *oge* está compuesto de *o* = *alto* y *ge* = *más*, de manera que *oge* significa *lo más alto*.

Volveríamos así, en esta tercera etapa (quinaria la primera, decimal la segunda y vigesimal la tercera) a encontrar las dos acepciones; una *veinte dedos* (dos manos y dos pies) la otra *lo más alto* (máximo, límite, tope).

El ya citado Pierre Lafitte en su *Grammaire Basque*, pág. 25 del año 1944 dice: Es preciso confesar que algunas voces célticas nos han podido dar: *hogoi*, veinte; *tegi*, abrigo; *maite*, amado; *andere*, señor, etc.; pero el fondo de la lengua es muy diferente.

H. Gavel dice: la palabra que significa *veinte* se presenta según las variedades dialectales, bajo las formas *ogei*, *hoge* u *hogoi*. Algunas consideraciones que no expondremos aquí, inducen a pensar que de estas tres variantes, la última es la menos primitiva.

Nada nos extrañaría que este vocablo *ogei* fuera de época anterior a los nombres de los números inmediatos precedentemente considerados desde *amabi* hasta *hemeretzi*, los cuales, como se ha dicho, parecen haber recibido la influencia de la formación decimal de posición; en cambio en *ogei* no se nota esa influencia.

Ogei, es en el sistema de numeración vasco de importancia capital, pues en base a él se ha construido todo el sistema numeral sucesivo creciente y, esta circunstancia es la que caracteriza y diferencia al sistema de numeración del pueblo vasco, su *base veinte* que, sin ser el único que así procede, lo separa de la inmensa mayoría de los pueblos que siguen la *base diez*.

Los números de 21 a 29

Ninguna particularidad presentan los nombres y formación de estos números, los cuales siguen una ley regular y constante que, en esencia, es la misma seguida para los números entre doce y diecinueve. Sus nombres son:

Ogeitabat	Veintiuno
Ogeitabi	Veintidos
Ogeitairu	Veintitrés
Ogeitalau	Veinticuatro
Ogeitabost	Veinticinco
Ogeitasei	Veintiséis
Ogeitazapi	Veintisiete
Ogeitazortzi	Veintiocho
Ogeitabederatz	Veintinueve

Números en cuya formación figuran múltiplos de veinte

Ogeitamar	Ogei-ta-mar	Veinte y diez 30
Berrogei	(Berr=bi)-ogei	Dos veces veinte 40
Berrogeitamar	Berrogei-ta-mar	Dos veces veinte y diez 50
Irurogei	Irur-ogei	Tres veces veinte 60
Irurogeitamar	Irur-ogei-ta-mar	Tres veces veinte y diez 70
Laroge	Lar-ogei	Cuatro veces veinte 80
Larogeitamar	Lar-ogei-ta-mar	Cuatro veces veinte y diez 90

Los sucesivos números de cada nueva decena siguen, en cambio, la ley de formación indicada para la segunda y tercera que hemos visto, y no presentan ningún interés desde el punto de vista vigesimal.

Gavel (loc. cit.) dice: el vasco practica numeración por veintenas que era también, según parece, la de los galos, y a la cual el francés moderno sigue fiel para los números comprendidos entre sesenta y cien. (El francés antiguo hacía de

ello un uso más desarrollado y decía, por ejemplo, *seis-veintes por ciento veinte*, *quince veintes por trescientos*, etc.).

Telesforo de Aranzadi, *Re. Int. de Estudios Vascos*, pág. 596, Nov. 1907, dice: en la numeración, que es una de las cosas más abstractas del idioma, sin ser esclava de éste, pero sí puramente intelectual, es de notar que al sistema vigesimal, francamente desenvuelto en el vasco, muestran marcada tendencia otros pueblos europeos, entre ellos las lenguas célticas, danesa y otras afines; pero así como el vasco dice: 2 x 20 más 12 y 3 x 20 más 15, para 52 ó 75, el galés dice: 10 más 2 más 2 x 20 para 52, y el bretón: 5 más 10 más 3 x 20 para 75.

Restos del sistema vigesimal son *Score*, *Fourscore and Three* en inglés y desde 70 a 99 en francés: así como en el castellano desde 16 y el francés desde 17, quedando reducido a las *contracciones once*, *doce*, *trece*, *catorce*, *quince* (y francés *seize*) el orden de unidades y decenas propio del latín, alemán, bretón, etc.

El mestizaje numérico es evidentemente la docena románica injertada en el vascuence, inglés, alemán, holandés, danés, y ruso, indicio del completo aislamiento de estos pueblos respecto de las matemáticas asirias y babilónicas con sus preferencias sobre el *doce*.

En la parte de compilación de su trabajo W. Giese cataloga, en las páginas 577 a 582, los grupos lingüísticos donde se hallan vestigios con mayor o menor importancia del sistema vigesimal y que, sintetizándolos a una enumeración, agregamos a continuación:

En los idiomas: francés, provenzal antiguo, catalán, en otras regiones de España (Provincia de Zamora), portugués, piamontés, abrusco, y siciliano.

En los idiomas germánicos; escandinavos, inglés, anglo-normando, alemán, danés.

En los idiomas celtas: irlandés, escocés, británico.

En el dialecto eslavo del valle de Resia.

En el albanés. En el Osético, en el Magyar.

En los idiomas caucásicos: abaiseo, udiseo, tcercasco, gregoriano, tusisco.

En el idioma de los Ainos.

Entre los mayas y en el México antiguo. Entre los Chibchas.

En otros idiomas americanos. En los idiomas bantus. En los idiomas sudaneses.

En los idiomas hamíticos. En los idiomas por signos. En el semita, en el etíope. En el asirio.

Es conveniente, después de lo realizado, tener presente lo que se dijo referente al trabajo de *Peacock* y los pueblos que, juntamente con el vasco, utilizan o presentan la formación de algunos números del sistema vigesimal, y allí también se hizo referencia al número *quince* que muy raramente ha sido utilizado como base. Pero el autor citado hace notar que en Welsh (galense) el quince es punto de partida para una nueva numeración y, por nuestra parte, agregaremos la referencia debida a la gentileza del Dr. Ildefonso Gurruchaga quien hace notar que ha sido una costumbre muy difundida en el juego de la pelota practicado por los vascos, tomar en la cuenta de los tantos, el número quince como número de referencia destacado, lo cual podría ser un vestigio de ese

número como base secundaria utilizada en épocas muy anteriores.

En cuanto al nombre del número *cien* y sucesivos siguientes, todo hace pensar que son de formación muy reciente comparativamente con los de la primera decena y con los que inician nuevas decenas: *ogeí, ogeitamar, berrogeí, berrogeitamar, irurogeí, irurogeitamar, larogeí, larogeitamar*.

Estos nombres y la ley de formación de estos números que se han mantenido fieles al sistema vigesimal, resistiendo a los repetidos, incesantes y arrolladores embates que hubo desde el siglo XII, por lo menos hasta nuestros días, en una Europa que era conquistada casi totalmente por el ventajoso sistema decimal de posición, prueban, una vez más, las características de independencia del pueblo vasco, que, abierto al progreso, no adopta sino adapta a su idiosincrasia los progresos ajenos, que no puede quedar sin conservar algo propio; su sello, su tradición en el afortunadamente incesante progreso ascendente de la humanidad.

Repetimos las reservas con que hemos encarado esta última parte, es decir, que solamente la hemos agregado como interrogantes de nuestro espíritu en procura de un conocimiento que deseáramos adquirir y para mantener la unidad en este aspecto del problema.

Con las mismas reservas, o, aún mayores, creemos que para una mejor dilucidación del problema y como etapas inmediatas sería conveniente:

1º Un estudio a fondo de la vinculación y relaciones, desde épocas más remotas posibles, no sólo de la numeración, sino de todas las actividades entre los pueblos de la cuenca del Mar del Norte, sus adyacencias y ramificaciones, Atlántico Nor-Este, Mar de Irlanda, Skagerrak y Kattegat.

2º Estudio de la posible vinculación y relaciones de estos pueblos con los pueblos de otras partes del globo que también han desarrollado el sistema vigesimal.