



de Etnomatemática

Revista Latinoamericana de Etnomatemática

E-ISSN: 2011-5474

revista@etnomatematica.org

Red Latinoamericana de Etnomatemática

Colombia

Sánchez, Domingo

El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela

Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol. 5, núm. 2, agosto-enero, 2012, pp. 80-95

Red Latinoamericana de Etnomatemática

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274023595005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

Artículo recibido el 21 de noviembre de 2011; Aceptado para publicación el 24 de febrero de 2012

El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela

The concept of anything like equivalent to the number zero as the aborigines of Venezuela

Domingo Sánchez¹

A todos y todas nuestros aborígenes de Venezuela y de América.

Resumen

El presente estudio, trata de establecer cómo el concepto del cero y su signo, desconocidos por parte de los aborígenes de Venezuela, ha sido substituido por los términos: nada, ninguno, nadie en varios de los idiomas de algunas de las etnias sobrevivientes en Venezuela. Con lo cual, el concepto de la nada, equivalente en español al número cero 0, es utilizado de modo virtual por nuestros indígenas. No obstante, que en las culturas de los Olmeca y luego los Maya, se conoció y usó el signo y el número cero dentro de su sistema de numeración, varios siglos antes que en Asia y Europa. Y por su parte, en el Imperio Inca, con su invento del *quipu* en sus variedades, el cero y la nada, estaba implícito al dejar un lugar libre entre determinado grupo de nudos.

Palabras Clave: Matemáticas; Aborígenes; Venezuela

Abstract

The present research intends to establish how the zero concept and its sign, unknown for the Venezuelan aborigines, have been substituted with the words: nothing, nobody, no one in several of their languages of the actual aborigines still living in Venezuela. So in relation to the nothing concept, which is equivalent in Spanish to number zero, is being used in a virtual sense by these ethnic groups. Nevertheless, in the Olmeca and later in the Maya cultures, they knew and used the sign and number zero in their numerical system, some centuries before than in Europe. And also, in the Inca Empire with their invention of the *quipu* and its variations, the zero was denoted, when leaving an empty space between groups of knots.

Keywords: Mathematics; Aborigines; Venezuela

¹ Fundador y actual Director de la Fundación de Estudios Indígenas FUNDESIN (2000). Editor del portal en Internet www.astroaborigen.org.ve desde 2001. Cursos sobre Astronomía en el Planetario "Humboldt" y el Observatorio Naval "Cajigal" de Caracas (1969-1976). Email: dosan16@gmail.com

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo, indagar en el pensamiento de los aborígenes de Venezuela, el concepto del número cero (0), el cual como tal no conocen ninguna de las 32 etnias sobrevivientes, pero que sin embargo lo expresan, en su mayoría (22) con varios adverbios de cantidad: “poco o pocos, mucho o muchos, se acabó” o bien de negación, tales como “nada, ninguno, nadie”.

En otro trabajo investigativo del autor titulado: El Sistema de Numeración y algunas de sus aplicaciones entre los aborígenes de Venezuela, (2009), derivado a su vez de otro de mayor envergadura: La Astronomía de los Aborígenes de Venezuela, (2005a, 2005b, 2005c), habíamos mostrado cómo en las distintas etnias existía una manera de contar, basada en nombres de los números: 1 al 3, 1 al 5, 1 al 10, 1 al 20 y 1 al 100, según los casos.

Así pues, luego de indagar en las fuentes citadas, hemos podido confirmar que los conceptos de “nada, nadie, ninguno” que en español equivalen al número y al signo del cero, nuestros aborígenes también los usan con tal fin, con lo cual confiamos demostrar su grado de cultura, no obstante que los conquistadores españoles los consideraban como “no seres humanos, puesto que no tenían alma”. Vaya esto dedicado a aquellos connacionales y paisanos de otras latitudes en América y Europa, que aún creen y se expresan, en pleno siglo XXI, más o menos igual, como gran parte de los conquistadores, acerca de los aborígenes.

Y acá recordamos una máxima que algún día escuchamos: “la ignorancia suele ser audaz y, a veces, muy audaz”.

Antecedentes

Reflexionando sobre el tema de esta nueva investigación, a pesar de que los aborígenes de Venezuela, no conocen el número cero y ni siquiera su figura (0), reemplazan de alguna manera esta omisión, utilizando varios adverbios como vimos antes para complementar sus cuentas.

Con respecto al tema de la historia del número 0 tenemos el caso de los Olmeca (2002-2006 al 900 AC) en Tenochtitlán (México) y luego los Mayas, quienes no solamente lo identificaron con la figura de una concha doble, dentro del Calendario de la Cuenta Larga,

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

invento con varios siglos de anticipación a la cultura de los árabes, persas y la Europa civilizada. Solo que, es luego de la conquista española y la colonia, especialmente en años posteriores, cuando a través de investigaciones arqueológicas y antropológicas y un gran número de autores contemporáneos, se ha logrado establecer la evidencia de este invento de la cultura Olmeca, así como de una forma de escribir, ver figura 1.

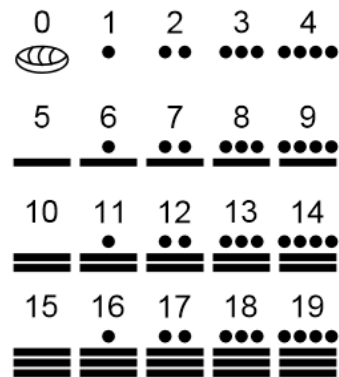


Figura 1. Ejemplo del sistema de numeración usado por la cultura Maya. Nótese el signo del número cero 0. Imagen tomada de Wikipedia: La Cultura Maya.

En tanto, esencialmente en el medio Oriente cuando autores griegos, romanos, persas, y en Asia: hindúes y chinos, fueron desarrollando el tema del lenguaje, comienzan a aparecer conceptos relacionados con las matemáticas. Así hay evidencias de que hacia el segundo milenio antes de Cristo, las matemáticas en Babilonia poseían un sistema de numeración sexagesimal. Sin embargo, el lugar que debía ocupar el 0 se dejaba un espacio libre. En el mundo de los antiguos griegos no hay seguridad que llegaran a usarlo. No obstante, en relación a la nada, se preguntaban desde el punto de vista filosófico: “Cómo puede nada ser algo” (Wikipedia – Early history of 0 number).

Afirma igualmente, el autor Neugebauer:

“No puede ofrecerse una respuesta definitiva a la pregunta de cuándo el signo del cero fue introducido en las matemáticas de Babilonia. Nos parece que tal signo no llegó a existir, digamos hacia 1500; y pensamos que en realidad estuvo en uso hacia el año 300 AC.” (Neugebauer, 1969, p. 27).

En la India, se hacía referencia en las tablas de contar al 0, dejando un espacio en blanco hacia el siglo IV AC (Temple, 1998). En China, las varas de contar para cálculos decimales se conocieron desde el siglo IV, incluyendo espacios libres para representar la

nada. Hasta que Gautama Siddha (Buda) nacido en Kapilavatsu (hoy India), alrededor del año 480 AC, introdujo el símbolo del 0. Por otra parte en “Los nueve Capítulos en el Arte Matemático” de los chinos, escrito en el siglo 1 AC, se describen operaciones matemáticas a partir del número 0 (Wikipedia – óp. cit.).

Y volviendo a América del Sur, la civilización andina crea y organiza hacia el siglo XII de nuestra era el Imperio de los Inca. Es a partir de esa época, que aparece el célebre *quipu*, consistente en una cuerda de lana tejida (en posición horizontal), de la cual cuelgan cuerdas con nudos como instrumento para contar y llevar inventarios de alimentos, por ejemplo. Diferenciados por su lugar en la cuerda perpendicular y además distinguidos por colores de lana teñida, la nada ó el 0 se reconocía al dejar un espacio libre entre nudos. Ver Figura 2.



Figura 2. Fotografía de uno de los pocos ejemplares de *quipus* que aún subsisten.
Foto tomada de Wikipedia.

En la Historia de la Nada, se cita a Parménides de Elea (nacido en 530 a 515 AC) autor de una sola obra titulada “Sobre la Naturaleza”, fue uno de los filósofos presocráticos, quien al referirse al concepto de la nada, aducía que “para hablar de alguna cosa, uno debe hablar de algo que existe.” En el verso 36-37 correspondiente a la “Vía de la Verdad” en su largo poema afirma “nada puede existir aparte de lo que es” o en otras palabras negaba de esa manera la existencia de la nada.

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

Otro filósofo de la época: Leucipo de Mileto nacido (Asia Menor) en el siglo V AC, alumno de Parménides de Elea, fue el primero de los atomistas griegos. En su única obra “La Ordenación del Cosmos” alegaba entre otros razonamientos que: “El vacío es lo opuesto del ser, o sea el no-ser” así como otras disquisiciones, tratando de demostrar que el “no-ser” era equivalente de la nada. Más adelante Demócrito (460-470 AC) también atomista como el anterior afirmaba que “Tiene que haber una parte necesaria en la teoría para permitir que el vacío exista en ella.” – (Diógenes Laercio).

“En el año 130 DC, Claudio Tolomeo, influenciado por Hiparco y por los babilonios, usaba un símbolo del cero con un pequeño círculo con una raya en cima. Y más adelante, los romanos usaban en las tablas numéricas (hacia el año 525 DC) en palabras de Dionisias Exiges como *nulla* = a nada al referirse al cero pero sin un signo como tal. (Wikipedia óp. cit.).

Como podrá notar el lector, este asunto del vacío que daría luego origen al 0 como número matemático (Ver figura 3), fue el resultado de muchas elucubraciones y reflexiones de varios filósofos de aquella época.



Figura 3. Símbolo para representar el vacío o la nada para la matemática moderna. Wikipedia

Pero lo que nos interesa destacar en esta investigación es la relación indiscutible entre el vacío, la nada, el no-ser y el número 0. Por tanto hemos considerado recurrir a algunas definiciones en idioma español y nos valemos para ello de la Real Academia Española de la Lengua. Veamos lo que no dice del Diccionario de esa Academia:

NADA (Del latín [*res*] *nata*, [cosa] nacida)

F. No ser, o carencia absoluta de todo ser.

Cosa mínima o de muy escasa entidad.

Pron. Indef. Ninguna cosa, negación absoluta de las cosas, a distinción de la de las personas.

pron. indef. Poco o muy poco en cualquier línea.

adv. neg. De ninguna manera, de ningún modo.”

CERO

(Del lat. *Zero*, este del b. lat. *Zephyrum*, este del ár. hisp. *Sifr* y este del ár. clás. *Sifr*, vacío.

Adj-. Número que expresa cantidad nula, nada, ninguno. *Cero puntos.*

m. Signo con que se representa el cero.

m. Puntuación mínima en cualquier ejercicio o competición.

m. *Fís.* En un aparato de medida, punto de origen de la escala.

m. *Mat.* Signo sin valor propio, que en la numeración arábica sirve para ocupar los lugares donde no haya una cifra significativa. Colocado a la derecha de un número entero, decuplica su valor; pero a la izquierda, en nada lo modifica.

~ Absoluto

m. *Fís.* Mínima temperatura alcanzable según los principios de la termodinámica, que corresponde a $-273,16$ °C.

~ De una función.

1 m. *Mat.* Valor de la variable que anula la función.”

Es decir, que “Cero, número que expresa cantidad nula, nada, ninguno” y Nada “No ser o carencia absoluta de todo ser” son equivalentes.

Resumiendo a los efectos de esta investigación queda establecido que 0 es igual a nada y por extensión a ninguno. Y es acá donde está la clave de nuestro planteamiento: Si la nada es igual al cero en matemáticas, cuando nuestros aborígenes refiriéndose a cantidades de cosas u objetos y no conociendo el signo del número 0, expresan cabalmente el concepto al usar los adverbios: “nada, ninguno o nadie”, están manifestando correctamente lo atribuible al número 0, a diferencia de otras etnias como los Olmeca y luego los Maya, civilizaciones que alcanzaron en un mayor tiempo de existencia, haber conceptualizado e inventado el número 0. Y en cambio en un Imperio como el de los Inca que se nutrió de diversas etnias que fueron sometidas a lo largo y ancho de un inmenso territorio, en el sur de América, no lo conocían pero si lo expresaban en su instrumento de llevar las cuentas como fue el caso del *quipu*.

Ahora bien, pasemos a conocer cómo aquellas etnias de Venezuela que han inventado y utilizado los nombres de los números como se ha mencionado en la introducción del presente trabajo, tienen el concepto del 0 pero expresado con palabras como “nada, ninguno, nadie”.

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

Metodología

En los trabajos citados anteriormente, hemos optado, al tratar los temas relacionados con nuestros aborígenes, utilizar el concepto de la división por familias lingüísticas o "stocks", adoptado por varios lingüistas y antropólogos. Así pues, copiaremos de seguidas el uso de los diferentes adverbios que denotan, según nuestro criterio los conceptos relativos a la nada serían lo que equivale al número cero (0).

Una lista de las etnias sobrevivientes en Venezuela es la siguiente:

Aislados

Cuiva
Jivi (Guahibo)
Jodü (Hoti)
Puinave
Pumé (Yaruro)
Sanemá
Warao
Wo'tuja (Piaroa)
Yanomami

Arawak

Añú (Paraujano)
Baniva
Baré
Kurripako
Tsasé (Piapoko)
Warekena
Wayúu
Yavítero

Chibcha

Barí

Caribe

Eñepá (Panare)
Kariña
Pemon
Yabarana
Ye'kuana
Yuk'pa
Wanaí (Mapoyo)

No están incluidos en este estudio las etnias Mako, Sapé ni los pequeños grupos que se han asimilado recientemente en Venezuela, como el caso de los Yeral y los Akawaio.

Luego de cada grupo de expresiones, indicamos los autores de los cuales hemos tomado la información bibliográfica.

AISLADOS

Cuiva

Pijimonä Muchos

Käyobe Pocos

(Mosonyi & Mosonyi, 2000, p. 237)

Hiwi (Jiwi)

Bitsoo Mucho

Tsiikirijawayoo Poco

(Mosonyi & Mosonyi, 2000, p. 292)

Hodü (Hoti)

Bulukwato Muchos.

(Guarisma & Coppens, 1978, p.4-26)

Piaroa (Wo'tuha)

Ba'wi pa'a' Nada

Kui'yuna' Ninguno

Ria'Ena Mucho

(Krisólogo, 1976, p. 24-94)

El autor Pablo Anduze aclara que:

“Cuando han de contar, señalan cada cosa diciendo: *pide, pide, pide*, etc. que quiere decir: este, este, este, etc. Y terminan su cuenta con la palabra correspondiente al número que quieren referirse. Cuando es mucho lo que han de contar, se valen de palos con muescas para señalar el número que quieren indicar. Este palito lleva el nombre de *dau isodana pajatu roropu* y dicen al mostrarlo: *piyeta' uitocha' ima*, esto no más hay o esto no más encontré.” (Anduze, 1998, p.110).

Sanöma (Sanemá)

Ma Nada

(Mendoza, 2002)

Yanomami

Bruka Más de dos, muchos

Yaharawë Numerosos

(Jacques Lizot, 1975)

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

Yaruro (Pumé)

Jirá Mucho

Jiráde Poco

(Mosonyi & Mosonyi, 2000)

Warao

Era, eraja Mucho(s)

Sanuka Poco(s)

(Méndez, 1956, p. 29)

(Mosonyi & Mosonyi, 2000, p. 125-126)

Arawak

Añú

Kaihe Mucho

Japáninya Poco

Alfredo Jahn (1973:171-172)

Baniwa

Akuna Mucho(s)

(González, 1974-5)

Srúpelí Muchos

Areetuini Pocos

(Mosonyi & Mosonyi, 2000)

Baré, Balé

Jarakisari Bastante o mucho

Auajebucu Poco

(Civrieux & Lichy, 1950)

Kurripako

Jurre, Manupe Mucho

Tsota Poco

(González, 1984-5)

Warekena

Palima Mucho

(González, 1974-5)

Wayúu

Máma Mucho

Palítschon Poco

Puschuali Todo

(Jahn, 1973, p. 171-172)

Maima Mucho

Palírrú Poco

Apishua'a Todo

(Jusayú, 1997)

Yavitero

Bánimi Muchos

Jasiáwi Pocos

(Mosonyi & Mosonyi, 2000).

CHIBCHA

Barí

Kobá Mucho(s)

(Villamañán, 1978)

CARIBE

E'ñepá (Panare)

Kurimán Muchos

(Tosantos, 1977, p. 27-28)

Kari'ña

Antoro Mucho(s)

Ootijdaano = Nada

Aamujdaano = Ninguno, Nadie

(Mosonyi, 1976)

Pemon

Ante, erepuen Nada

Tuke, tupan Mucho(s)

Armellada & Gutiérrez – 1981

Yabarana

Jumpe Mucho(s)

(Méndez, 1959, p. 63-85)

Ye'kuana

Hóhe Mucho(s)

A'ake Nada

(Escoriaza, 1959, p. 13)

Yuk'pa

Oanampe,uarano Nada

Uarko, Uanaéspara Nada (absolutamente)

Ape, Ápera, epome, auyá Mucho

Pürep, Pürepe Muchos

(Vegamián, 1978)

Wanaí (Mapoyo)

Ēepi, ěepE Mucho(s)

Wa'kene Poco(s)

(Mattei-Müller, 1975, p. 73)

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

Resultados

Con el ánimo de hacer más concisos los resultados de esa investigación, hemos optado por crear la siguiente tabla temática 1.

Conceptos relativos a cantidades positivas y negativas					
Etnia	Clasificación	Mucho(s)	Poco(s)	Ninguno	Nada
Cuiva	Aislados	X	X		
Hiwi		X	X		
Hodü		X			
Piaroa		X		X	X
Sanömä		X	X		X
Yanomami		X			
Yaruro		X	X		
Warao		X	X		
S/T		8	5	1	2

Añú	Arawak	X	X		
Baniva		X	X		
Baré		X	X		
Kurripako		X	X		
Warekena		X			
Wayúu		X	X		
Yavitero		X	X		
S/T		7	6	0	0

Barí	Chibcha	X			
S/T		1	0	0	0

Analizando los resultados en la Tabla anterior, podemos inferir que los conceptos de estas 23 etnias del total de 34 sobrevivientes en Venezuela que utilizan adverbios de cantidad para expresar valores mayores que las que comprenden a los números que utilizan, tales como: “Mucho, muchos”, totalizan 23 (100 %); en el caso de cantidades menores usan

“Poco, Pocos” llegan a 12 (52 %), en cambio para expresar cantidades menores que uno, usan: “Ninguno” 2 y “Nada” 6 para un total 8 (35 %) respectivamente.

Vale decir entonces que las etnias del grupo de los **Aislados**: Cuiva, Hiwi, Hodü, Piaroa, Sanömá, Yanomami, Yaruro y Warao usan los conceptos mucho y poco. Al mismo tiempo los Piaroa usan “Ninguno”, y éstos y los Sanömá, utilizan la palabra “Nada”.

Por su parte los **Arawak**: Añú, Baniva, Baré, Kurripako, Warekena, Wayúu, Yavitero usan “Mucho o muchos” y todos con la excepción de los Warekena emplean los términos “Poco, pocos”.

En cuanto a la única etnia de ancestro **Chibcha**, como los Barí utiliza la “Mucho o muchos.”

Con respecto a los **Caribe**, todas las etnias, siete en total usan el concepto de “Mucho, muchos”. Una sola los Wanaí (casi en extinción) tiene nombre para “Poco, pocos”. Y las etnias Kari’ña y Pemon usan “Nada” para expresar el equivalente al cero, así como los Ye’kuana y Yuk’pa también, totalizando 4 etnias que usan la palabra “Nada”.

Por cierto, los Kari’ña y Pemon, al igual de los Ye’kuana y Yuk’pa del grupo **Caribe** son también relativamente vecinos desde el punto de vista geográfico, lo cual indicaría una cierta comunidad del concepto y de sus respectivos nombres.

Otro hecho que nos llama la atención, es que, hay nueve etnias del gran total de 34 registradas, algunas de ellas desaparecidas actualmente, acerca de las cuales no poseemos información alguna si cuentan o no. Tal vez, se trate de ausencia de investigación especial en cuanto a las lenguas de este grupo de aborígenes.

A manera de conclusión

Incursionar en un tema como el de esta investigación, forma parte de nuestra intención de indagar y dar a conocer lo que consideramos un deber frente a la actitud, consciente o inconsciente de muchos ciudadanos de Venezuela y gran parte en América Latina del Sur y el Caribe y por supuesto en España, aún hoy día en pleno Siglo XXI, las cuales consideran que los aborígenes de nuestros países y en particular de Venezuela, son gentes “ignorantes, sin conocimientos de ningún tipo, flojos para el trabajo, o dicho en otras palabras “gente de segunda clase” o cuando menos “indios”, vocablo por cierto mal usado y peor empleado,

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

puesto que los indios son los ciudadanos cuyo lugar de origen es la India y no América Latina. Y no digamos lo que sucede igualmente en otros países de América y de Europa.

Teníamos una gran inquietud por indagar el problema del concepto del número cero y por derivación de la nada, entre nuestros aborígenes, y por lo contenido en esta investigación, podemos concluir en que, efectivamente, existen en dos etnias de la familia de los Aislados y cuatro de los Caribe que si emplean los adverbios “ninguno” y “nada” para expresar la realidad de cuando no hay nada, lo cual como hemos demostrado también equivale a lo que se expresa cuando se usa el número 0, el cual como guarismo no es conocido por ninguna de las 32 etnias sobrevivientes en Venezuela, (como las llamamos nosotros), no obstante que siete de ellas, sí lo hacen.

Para finalizar, solo faltaría completar esta investigación desde el punto de vista de la historia de estas 6 etnias que utilizan las palabras “nada ó ninguno”, así como de lo referido a la lingüística de dichos grupos en Venezuela. Sugeriríamos a los colegas, iniciar si no se ha hecho aún investigaciones como la presente, para el caso de países como Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Bolivia, Argentina, Paraguay, Brasil, Panamá, Guatemala, El Salvador, Nicaragua y México donde aún subsiste al proceso de aniquilamiento por parte de la “civilización occidental”, de sendos grupos aborígenes, quienes aún luchan por su existencia, con la finalidad de tener un verdadero panorama del tema y poder efectuar comparaciones que, tal vez, conduzcan a conclusiones como la presente, todo ello para el progreso, no solamente de la ciencia matemática sino también de la sociedad latinoamericana en general.

Bibliografía

Anduze, P. (1998). *En Amazonas*. Obras Selectas. Puerto Ayacucho: Gobernación del Estado Amazonas.

Armellada, C. & Gutiérrez, M. (1991). *Diccionario Pemon*. Caracas: Ediciones Corpoven.

Carrocera, B. (1981). *Lingüística Indígena Venezolana y Misiones Capuchinas*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello -

Civrieux, M. & Lichy, R. (1950). *Cuatro Vocabularios Arawak* (Río Guainía). Caracas: Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.

Chaffanjon, J. (1989). *El Orinoco y el Caura*. Caracas: Fundación Cultura Orinoco.

Escoriaza, D. (1959). Datos lingüísticos de la lengua Makiritare. *Revista Antropológica*. 6. 7-46.

González, O. (1974-5) *Los Kurripako. Un manual bilingüe. s.e*

Giordani, L. (1997) *Imaging who we were Yabarana* – Tesis de doctorado - University of Wisconsin - Madison

Guarisma, P; Coppens, V & Coppens, W. (1978). Vocabulario Hoti. *Antropológica* 49. 3-27

Hildebrandt; M. (1960). *Diccionario Guajiro – Español*. Caracas: Ministerio de Educación.

Jahn, A. (1973). *Los aborígenes del Occidente de Venezuela*. 2 volúmenes. Caracas: Monte Avila.

Jusayú, M. (1977). *Diccionario de la Lengua Guajira*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Koch-Grümbert, T. (1995). *Del Roraima al Orinoco*. 3 volúmenes. Caracas: Armitano editores.

Krisólogo, P. (1976). *Manual glotológico del idioma wotieh*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Krisólogo, P. (1983). *Manual Glotológico del idioma Wa-jibi*. Caracas: Congreso de la República.

Laercio, Diógenes (Siglo III d.C.) *Vida, Opiniones y Sentencias de los Filósofos más ilustres*. Edit. El Perro y la Rana – Caracas.

Levy-Strauss, C. (1949). *El pensamiento salvaje*. México: Fondo de Cultura Económica.

Lizot, J. (1975). *Diccionario Yanomami / Español* – Traducción Roberto Lizarralde. Caracas: Universidad Central de Venezuela

Mattei-Müller, M. (1975). Vocabulario básico de la lengua Mapoya - *Antropológica* 42. 57-78.

Sánchez, D. (2012). El concepto de nada como equivalencia al número cero según los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(2), 80-95.

Mattei-Müller, M. & Henley, P. (1990). *Los Tamanaku: su lengua y su vida*. San Cristóbal: Universidad Católica Andrés Bello.

Méndez, A. (1956). Vocabulario Básico de la lengua Warrau (Guaro, Guarauno) – *Antropológica*. 1. 123-132

Méndez, A. (1959). Un vocabulario Yabarana con apuntes fonéticos. *Antropológica*. 7. 63-84

Mendoza, V. (2002). *Diccionario Español- Sanöma / Sanömá – Español*. Valencia: Fundación Universidad de Carabobo.

Mosonyi, J. (1978). *Diccionario Básico de la Lengua Cariña*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Mosonyi, E. & Mosonyi, J. (2000). *Manual de Lenguas Indígenas de Venezuela*. Caracas: Fundación Bigott.

Neugebauer, O. (1969). *The exact sciences in Antiquity*. New York: Dover Publications.

Olza, J. & Jusayú, M. (1986). *Gramática de la lengua guajira*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Patte, M. (1989). *Estudio descriptivo de la Lengua Añún*. San Cristóbal: Universidad Católica Andrés Bello.

Oliver, J. (1990). Reflexiones sobre los posibles orígenes del Wayú. En: *La Guajira: de la memoria al porvenir. Una visión antropológica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Real Academia Española. (2009) *Diccionario de la Lengua Española Versión 23ª* - Madrid

Sánchez, D. (2009). El Sistema de Numeración y algunas de sus aplicaciones entre los aborígenes de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1). 43-68

_____. (2005a). *Astronomía de los Barí y Aislados*. Puerto Ordaz (en prensa)

_____. (2005b). *Astronomía de los Arawak Venezuela*. Puerto Ordaz (en prensa)

_____. (2005c) *Astronomía de los Caribe de Venezuela*. Puerto Ordaz (en prensa)

Schön, M & Jam, P. (1953). Economía – Cap. V:59-69. En: *La Región de Perijá y sus Habitantes*. II Congreso de Ciencias Naturales y Afines. Cuaderno N° 6. Caracas: Sociedad de Ciencias Naturales La Salle .

Temple, R. (1998). *The Genius of China. A place for zero*. Singapore: Prion

Tosantos, M. (1977). *Apuntes sobre el Idioma Panare*. Cumaná: Universidad de Oriente.

Vegamián, F. (1978). *Diccionario Ilustrado Español / Yuk'pa*. Caracas: Editorial Formateca.

Villamañán, A. (1975). *Vocabulario Barí*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Wilbert, J. (1966). *Indios de la Región Orinoco-Ventuari*. Caracas: Instituto Caribe & Fundación La Salle.

Wikipedia. "Early history of 0 number" y también "Nothing" (s.f.). Tomado de: http://en.wikipedia.org/wiki/0_%28number%29

Agradecimientos

A mi querida hija Rosa Irene por su apoyo técnico.

Al Lic. José Leonett por la lectura y sugerencias a este trabajo.