

ARITMETICA MAYA E IDENTIDAD NACIONAL EN DECIMO GRADO DEL INSTITUTO JOSE TRINIDAD REYES.

Por: Ruy Díaz Díaz, PhD.

RESUMEN

Se evalúan los conocimientos que los estudiantes de Decimo Grado del Instituto José Trinidad Reyes poseen de la Aritmética Maya que se incluye en los contenidos del CNB (2003) en sexto grado. Se concluye que los estudiantes muy someramente cuando manejan este contenido, ello en función que los docentes que atienden la asignatura de matemática en educación básica a su vez no conocen estos contenidos y los egresados de las escuelas normales ni los licenciados en Enseñanza de la Matemática Para el Nivel Medio de la UPNFM no reciben estos contenidos. Para cumplir con los objetivos planteados al momento de incluirlos en el CNB se requiere readecuar mallas curriculares de Nivel Superior.

PALABRAS CLAVE

(Aritmética maya), (Honduras), (currículo nacional básico), (identidad nacional), (Instituto José Trinidad Reyes).

INTRODUCCIÓN

La finalidad de esta propuesta reside en trascender lo que David Alfaro Siqueiros llamaba Turismo Mental que fomenta lo más superficial del conocimiento de los habitantes precolombinos en nuestra América mientras se profundiza y nos admiramos de la sapiencia euro céntrica (greco latina).

Hasta ahora hemos realizado algunos esfuerzos en la dirección de trascender al turismo mental, con la publicación de la obra Consideraciones Sobre la Aritmética Maya, que es producto del trabajo de tesis para optar al grado de Maestría en educación que nos otorgó la UPNFM.

Asimismo, la presencia de la globalización y la mundialización amenazan con modular una única cultura universal “la occidental” y en ese sentido la enseñanza de la aritmética maya es una barrera en contra de esa tendencia. De esa manera se pretende introducir en el currículo escolar hondureño, es decir como parte de nuestros valores nacionales, para fomentar nuestra identidad nacional.

No es posible apreciar lo que no se conoce y olvidar hace que dejemos de apreciar o que nunca a pesar de recordarlo nos fue importante. Relevante siendo que hasta 2001 lo único que había trascendido en lo referido a la aritmética maya era la numeración del uno hasta el 19 y aunque se sabia y conoce que la cultura maya manejo el uso del cero la realidad es que no se conocía porque se usaba y la ventaja de usarlo en su sistema de numeración.

Este trabajo de investigación se realizó en el Instituto José Trinidad Reyes (JTR) el instituto de nivel medio más grande de la zona nor occidental de Honduras data con una matrícula de alrededor de 5000 estudiantes distribuidos en tres jornadas (matutina, vespertina y nocturna) en las asignaturas de matemáticas que corresponden a tres secciones de décimo grado de la jornada vespertina.

Los resultados muestran escasos conocimientos de la numeración maya producto de que estos contenidos no fueron enseñados en sexto grado tal y como está diseñado en el CNB, producto que sus maestros desconocen la aritmética maya porque a su vez los docentes del nivel superior igual los desconocen al no estar incorporados explícitamente en ninguna de las mallas curriculares de las carreras del nivel superior, por lo que se concluye la necesidad de reformular esas mallas si se quiere alcanzar los objetivos planteados al incluir la Aritmética Maya en la malla curricular de sexto año.

OBJETIVOS

Objetivo General

Comprobar si los contenidos referidos a la aritmética maya que son parte del CNB, incorporados a los estándares educativos son recordados por los estudiantes y de ser si esos contenidos han coadyuvado a resaltar la imagen que tenemos de nosotros mismos y respeto por los pueblos originarios.

Objetivos Específicos

- Evaluar los conocimientos de los/as estudiantes de décimo grado del JTR sobre la aritmética maya.
- Aplicar un paquete didáctico para la enseñanza de la aritmética maya, numeración tres niveles, suma con llevada de dos cifras y multiplicación de dos cifras.
- Evaluar si la comprensión de los elementos de la aritmética maya mejoran la valoración de lo nuestro.

METODOLOGÍA

1. Evaluación diagnóstica
2. Aplicación de paquete metodológico para la enseñanza de los niveles primero segundo y tercero de numeración, suma con llevada y multiplicación de dos cifras.
3. Aplicación de Técnica Escalamiento Unidimensional de Estímulos.

La Técnica Escalamiento Unidimensional de Estímulos implica pedirle al participante que escoja entre una serie de proposiciones ubicando un número entre 1 y 20 de acuerdo al nivel de aceptación del estímulo; donde 1 es el de menor interés y 20 el de mayor interés.

Evaluación diagnóstica con docentes de primer y segundo ciclo que asistieron a la prueba Diagnóstica Del Desempeño Docente Matemáticas 2017 Cortes, Septiembre 2017

Tanto la evaluación diagnóstica, la aplicación del paquete metodológico y las pruebas se realizaron como parte de la asignatura de matemáticas sin que se incluyera en la evaluación sumativa de la clase.

Mientras tanto, en la evaluación diagnóstica a docentes solo incluyó las preguntas de ¿Conoce la numeración maya? ¿Conoce el algoritmo de la suma en dos niveles en el sistema de numeración maya? ¿Conoce el algoritmo de la multiplicación de dos cifras en el sistema de numeración maya?

MARCO TEORICO

El racionalismo, esa empobrecedora tendencia que ha dominado a la humanidad durante 500 años, ha impedido la apropiación plena de las culturas no europeas. El uso colonial oculta, en consecuencia, la integridad de los saberes orientados a la armonía productiva con la naturaleza, a pesar del sistema tributario bajo control exclusivo de las dinastías dirigentes. (Díaz, 2002)

La matemática, así en singular, es recurso cosmológico de alta precisión en la cultura maya. Quiere esto decir que es la garantía del orden del universo reproducido en todas y cada una de sus partes, desde el reparto agrario hasta el destino personal, los cambios climáticos y la ubicación de rarezas como los eclipses. Tras las cuentas y las operaciones que describe Ruy Díaz Díaz y tras los simbolismos de los rostros utilizados para registrarlas, está toda la riqueza cultural regateada por el colonialismo, según Alberto Hjar en Díaz (2002a)

Las operaciones matemáticas resultan así un indicio de pensamiento abstracto muy distinto a la supuesta barbarie prehispánica, más bien propia del vandalismo incendiario de Diego De Landa al destruir lo inexplicable para él.

Descubrir la importancia de que el patrimonio antropológico, arqueológico, histórico, cultural y étnico se aprecie, preserve, conserve y difunda integrada al ambiente, es sin duda una afirmación nacional y regional de importancia histórica y social estratégica en tiempos de globalización del pensamiento único transnacional.

La educación es, en última instancia, un mecanismo de supervivencia y al igual o como parte de la cultura contribuye a generar diferenciación genética (Díaz, 2005a).










Entonces, el respeto por la diversidad de culturas debe sustentarse, en última instancia, en función de nuestra pervivencia y, en esa dirección, la Aritmética Maya constituye un elemento de diferenciación cultural importante para los hondureños, aunque poco conocido. Para abordar esta última debilidad, el Diseño del Currículo Nacional Básico de 2003, que será puesto en práctica el año 2006 en primaria, incluye dentro de sus contenidos para sexto grado la enseñanza de aritmética maya hasta la suma y resta de dos niveles. (Díaz, 2005a)

Posteriormente, elabore un trabajo en función de sustentar la pertinencia de incorporar la aritmética maya al CNB en dos direcciones. Primero, desde la perspectiva de la identidad nacional y segundo, desde la perspectiva de la noción de número. Empero, se señalaron deficiencias al trabajo en la línea de la formación de la noción de número.

A partir de la segunda mitad del siglo XX han sido tres las líneas que internacionalmente han predominado en la enseñanza aprendizaje de la matemática: basada en la memorización, basada en la teoría de conjuntos, basada en la resolución de problemas (Chamorro, 2003) observando que la idea de la enseñanza de la matemática sustentada en la noción de número lleva consigo el estudio de los números con bases diferentes a 10.

En el Cuadro 1 se compara el algoritmo maya para multiplicar (23×2) y la técnica de la celosía de la multiplicación descrita en Chamorro (2003:175).

Cuadro 1. Técnica de la Celosía Para la Multiplicación

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|----|--|---|--|----|----|-----|--|---|---|
| <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </table> | | 0 | 2 | | 2 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 6 | 6 | <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">..</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">..</td> <td style="text-align: center;">..</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </table> | |  | .. | | . |  | .. | .. | ... |  | — | — |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| |  | .. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . |  | .. | .. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... |  | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia con datos de Chamorro (2003:175) y Díaz (2002a)

Para entender estos resultados debemos recordar que el sistema de numeración arábigo es posicional horizontal de base diez con uso de 10 símbolos, incluido el del cero; mientras que el sistema de numeración maya es posicional vertical de

base 20, sub base 5, con uso de 3 símbolos (el punto indica la unidad, la raya representa al cinco y el ojo al cero.)

Por cuanto, en mi opinión, la aritmética maya ayudará a la comprensión de la noción de número, debe enseñarse desde primer grado. Empero, este punto es cuestionado debido a que algunos profesores plantean que la base 20 dificulta el proceso de enseñanza de la aritmética (Secretaría de Educación, 2005).

La aritmética maya, que presenta algoritmos diferentes a los que aprendí en la escuela, me ayudó a plantearme este tipo de interrogantes y a razonar sobre la pertinencia, por ejemplo, de la memorización de las tablas de multiplicar o el uso de calculadora. Recordemos que en el algoritmo maya de numeración no se requiere la memorización de las tablas. (Magaña, 1990)

la numeración romana es enseñada es parte del ha sido parte del currículo hondureño por muchos años, sin que se percataran sus diseñadores que este sistema de numeración no es tan versátil como el sistema de numeración maya, a la hora de realizar operaciones aritméticas como la suma resta multiplicación y división, incluso con valores no enteros..

El diseño del Currículo Nacional Básico (CNB, 2003) hondureño establece que en sexto grado del nivel primario los estudiantes, en 8 horas clase de 45 minutos cada una, los estudiantes deben aprender los principios básicos de la numeración maya (incluyendo la suma y la resta de números de hasta dos niveles). “El objetivo de esta lección no es enseñar mecánicamente la conversión entre la base 10 del sistema de numeración decimal y la base 20 de la numeración maya, sino profundizar el entendimiento de la base 10...” afirma la Secretaría de Educación (2005b).

Cuadro 2. Unidad 2.
Lecciones 1, 2, 3,4. (9 horas)

| |
|---|
| La manera de contar los números del uno al cinco. |
| La manera de contra los números del seis al nueve |
| La forma de escribir los números del uno al cinco |
| La forma de escribir los números del seis al nueve |
| Triada de los números del seis al nueve |
| La composición y descomposición de los números cuatro y cinco |
| La composición y descomposición de los números seis y siete |
| La composición y descomposición de los números ocho y nueve |

El significado, la lectura y la escritura del número cero.

Fuente: Secretaria de Educación (2005a:32-42)

Cuadro 3 Lección 1. Unidad 5.
Aprendo a Sumar. (8 horas)

| |
|--|
| Agrupación, el concepto de agrupación y su presentación en forma de adición. |
| Formula y ejercicio de la adición con totales iguales o menores a cinco. |
| Agregación: el concepto de agregación y su presentación en forma de adición. |
| Forma y ejercicio de la adición total es igual o menor que nueve. |
| Adición con cero |
| Propiedad conmutativa de la adición. |
| Ejercicios de la adición. |

Fuente: Secretaria de Educación (2005a: 50-61)

Lección 1-1, 2. Unidad 8.
Hago otras adiciones (10 horas)

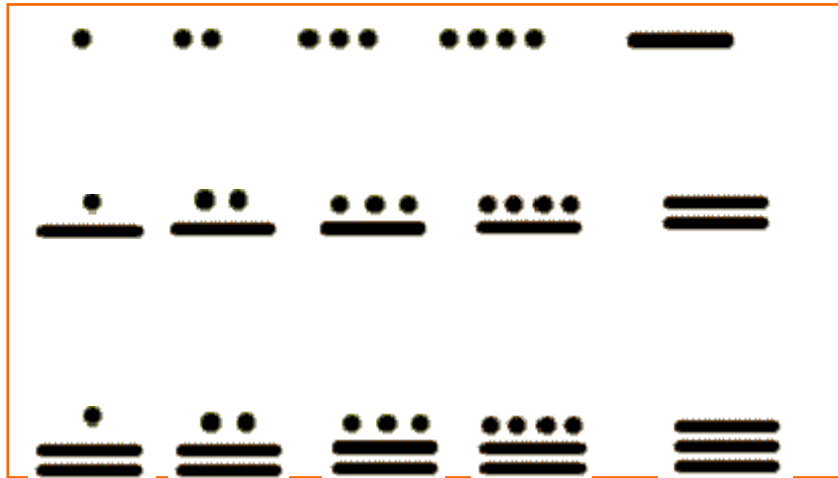
| |
|--|
| La manera de calcular la adición $8+3$ |
| Comprensión de la adición $7+5$ y los ejercicios |
| Comprensión de la adición $U+U$ y los ejercicios |
| La manera de calcular la adición $4+8$ |
| Comprensión de la adición $U+U$ y los ejercicios |
| Resolución de los problemas aplicando la adición |
| Dominio del cálculo de la adición usando tarjetas de calculo |
| Resolución de problemas aplicando la adición |
| Comprensión de la operación $DU + U$, $U+DU$ menores que 20 |

Fuente: Secretaria de Educación (2005a: 85-95)

En lo que respecta a la numeración maya, recordemos que los números del 1 hasta el 19 se escriben con un solo nivel (similar situación se presenta en el sistema arábigo donde es posible escribir con una posición los números

del 1 hasta el 9). La escritura de estos números es la siguiente (Magaña, 1990)

Cuadro 5. Números del 1 al 15



Fuente: Díaz (2003)

Empero, para escribir los subsiguientes números se requieren de por lo menos dos niveles, por ejemplo:

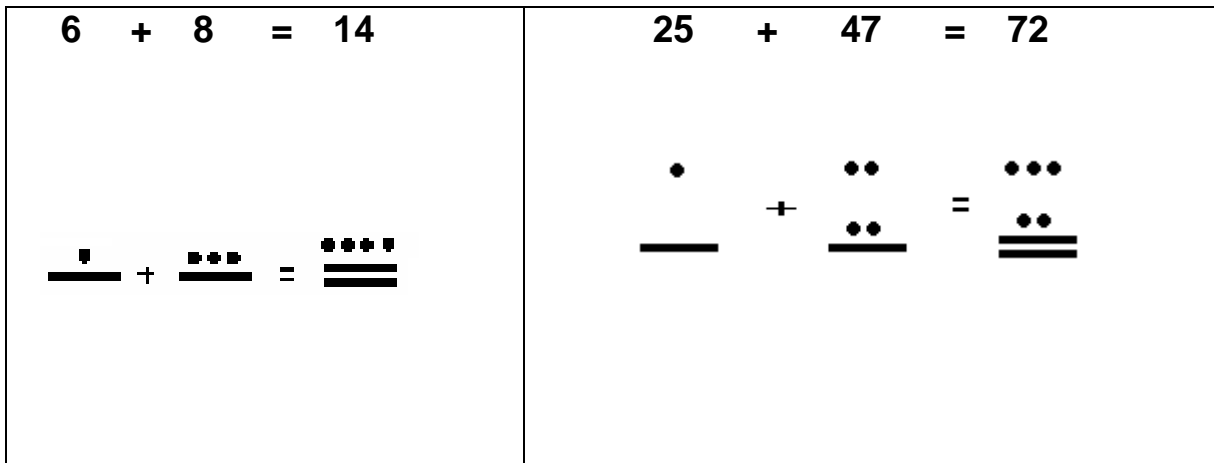
Cuadro No. 6. Números del 20 al 25



Fuente: Díaz (2006)

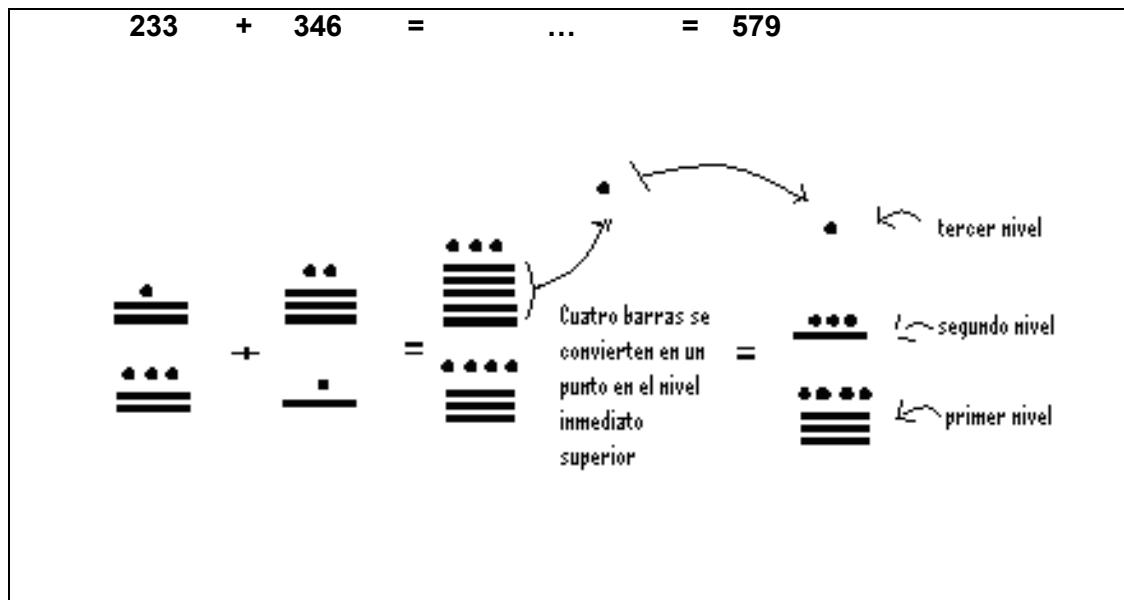
Para la suma, empleando numeración maya, Magaña (1990) propone un algoritmo consistente en construir dos columnas, esto es, que los términos de los sumandos se coloquen según la posición de la base y la veintena que forman, efectuándose a continuación, las simplificaciones necesarias de abajo hacia arriba. Por ejemplo:

Cuadro No. 7. Suma Empleando el Sistema de Numeración Maya (Sin Llevada)



Fuente: Díaz (2006)

Cuadro No. 8. Suma Empleando el Sistema de Numeración Maya (Con Llevada)



Fuente: Díaz (2006)

RESULTADOS

Dando seguimiento a la investigación Enseñanza de la Aritmética Maya Como Elemento Que Contribuya A La Valoración de lo Nuestro (Díaz, 2001) , que sirvió de fundamento al Acta No 081 de Diciembre, 2002 contenida en el Libro No. 23, el Congreso Nacional, que recomienda incorporar en el CNB y DCNB contenidos referidos a la aritmética maya se procedió a aplicar una prueba de diagnostico a

83 estudiantes (41 señoritas y 42 varones) de la jornada vespertina de 10 grado en el área de contaduría y finanzas en el tercer periodo académico (mes de julio). La prueba diagnóstica se limitó a indagar sobre el conocimiento de los estudiantes sobre la numeración maya en las secciones 2, 3,4 con cantidad de estudiantes.

La prueba incluyó la escritura, reconocimiento y traducción de números entre 0-19, 20-399, 400-1999 que corresponden al primer, segundo y tercer nivel vigesimal (equivalente en el sistema indo arábigo a 0-9, 10-99, 100-9999 o primer segundo y tercer nivel decimal)

Del los 83 estudiantes, mostraron en algún nivel de conocimiento 9 estudiantes (5 varones 4 señoritas) en el primer nivel vigesimal de los. No obstante ninguno respondió satisfactoriamente en los segundo y tercer niveles vigesimales. Se procedió, entonces a emplear el guion metodológico diseñado en Díaz (2001) para enseñar la aritmética maya (numeración en el segundo y tercer nivel vigesimal, suma hasta dos niveles y multiplicación en dos niveles)

Los estudiantes rápidamente asimilaron la lógica de construcción de números en el sistema vigesimal posicional y de tres símbolos empleado por los mayas reflejando admiración (exclamaciones de admiración y observaciones verbales muy favorables a la cultura maya) en el tema de la numeración del segundo y tercer nivel.

En lo que respecta a la suma con llevada igual mostraron facilidad para su comprensión y manejo debido a la similitud en las nociones del algoritmo de la suma vigesimal con el de la suma decimal empleada y enseñada en los centros escolares.

Situación especial se presenta en el caso de la multiplicación, donde el algoritmo empleado por los mayas es el la celosía o tabla de doble entrada (que también puede ser empleado en el sistema decimal) Chamorro (2003). Los estudiantes mostraron sorpresa ante la existencia de algoritmos diferentes al aprendido por ellos en el nivel básico para la multiplicación.

Debe señalarse que en el algoritmo para la multiplicación tradicional genera dificultades en los estudiantes por la confusión que se presenta entre el símbolo X para la multiplicación y el símbolo X como variable, confusión que puede obviarse si se emplea el algoritmos de la tabla de doble entrada para la multiplicación.

Posteriormente se procedió a realizar una prueba diagnóstica referida al aprecio relacionado con la cultura maya siguiendo los lineamientos de Díaz (2001) y sus resultados no generan mayor diferenciación en la valoración de los estímulos y la aritmética maya y la cultura maya misma quedaron muy por debajo del resto de los estímulos .

Se aprovechó el examen de conocimientos que aplica la Secretaria de Educación en Septiembre, 2017 a docentes de matemáticas de todo el Departamento de

Cortes en el JTR para indagar sobre las razones por las cuales los estudiantes no conocen el sistema de numeración maya a docentes de primero y segundo nivel de educación básica.

De los 30 docentes encuestados 25 contestaron que no tenía tiempo para desarrollar conoció el tema referido a la numeración maya 5 contestaron que no conoció ese tema más allá del primer nivel vigesimal. En lo que respecta a la suma y multiplicación empleada por los mayas, los docentes contestaron que no conocían del tema (18 de licenciatura en educación básica y 2 normalistas)

CONCLUSIONES

El tema de la Aritmética Maya se debe abordar en sexto grado de educación básica No obstante, no tiene hilo conductor en el tercer ciclo y en el nivel superior (salvo en la licenciatura en enseñanza de la matemáticas para el nivel medio, en la asignatura Historia de la Matemáticas, donde a veces se hace alusión al tema).

la enseñanza de la numeración maya debe ir paralela al aprendizaje del sistema de numeración Indo arábigo, desde primer grado.

Los resultados de este trabajo no coinciden con los de Díaz (2001) en tanto que no se detectó un mayor apreciación en la Técnica Escalamiento Unidimensional de Estímulos. Ello, posiblemente, debido a lo corto del tiempo, empleado en la aplicación del paquete educativo referido al tema.

En el CNB (2003) se incluye el contenido referente a la aritmética maya en sexto grado, justificado sobre la base de fortalecer la identidad, pero se aísla del resto de los contenidos, con lo cual se convierte en un tema marginal, difícil de manejar para el maestro/a por lo cual ese contenido se ha obviado.

Asimismo, dentro de las debilidades del CNB (2003) referidos al contenido de la aritmética maya se puede hacer alusión a que no se especifica como este contenido contribuirá a fortalecer la identidad nacional

El abordaje que se hace en el CNB (2003) no está diseñado para identificar la superioridad del sistema maya sobre el romano (parecieran equivalentes) siendo que el sistema de numeración empleado por los mayas es superior al sistema empleado en el imperio romano e incluso en algunos aspectos superior al indo arábigo.

La estructura euro céntrica en que está diseñado el currículo en Honduras, orienta, (currículo oculto) a mirar a nuestros ancestros (su astronomía, física y matemática) como si nunca hubieran logrado independizarse y conformar un conglomerado de ciencias exactas y autónomas, sino que permanecieron en una especie de cosmogonía bárbara y que por tanto no es imprescindible conocer.

Asimismo, aunque el tema de la aritmética maya se incluye en el CNB, y estándares educativos, los conocimientos sobre la temática no pueden ser trasladados a los discentes si el nivel superior encargado de la formación de docentes, no lo incluye dentro de su malla curricular y por tanto el objetivo por el cual se incluyó estos contenidos en el CNB no se cumplen.

BIBLIOGRAFÍA

Chamorro, María del Carmen. (2003). Didáctica de las matemáticas. España: Prentice Hall.

Díaz Ruy (2011). La memoria de trabajo y su relación con la habilidad numérica y el rendimiento en el cálculo aritmético elemental. En Memoria del 6to Congreso Nacional y 1er Congreso Regional de Investigación Educativa 2011, UPNFM, pp. 113-123.

Díaz, Ruy (2009). Adquisición de la noción de número natural. OEI , Revista Iberoamericana de Educación. (**España**). Disponible en <http://rieoei.org/2618.htm>.

Díaz, Ruy (2008). Discusión actual sobre la noción de número en Problemas educativos en la sociedad contemporánea. Colección pensamiento educativo doctorado en educación UPNFM (2008). ISBN 97899926-19-75-9: López21.

Díaz, Ruy, Polanco, Ninoska. (2008) Estudio del rendimiento en programas verbales de adición en primer grado. Revista Cognición No. 12 (**Argentina**) . Disponible en <http://216.75.15.111/~cognicion/index.php?option=search&searchphrase=exact&searchword=Problema>

Díaz, Ruy (2006). Apuntes sobre la aritmética Maya. Revista Educere v.10 n.35 (Mérida, **Venezuela**) Dic. 2006. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102006000400007&script=sci_arttext.

Díaz, Ruy. (2006). Inclusión de la aritmética maya en la propuesta de Currículo Nacional Básico de Honduras pp. 87-98. *Matemáticas e Interculturalidad*. **España**: Grao.

Díaz, Ruy. (2006). . Innatismo y cultura en la adquisición de la noción de número. *Revista Cognición* – Nº 5 (**Argentina**) Disponible en http://www.cognicion.net/cognicion/files/ruydiazinnatismo_cultura.pdf.

Díaz, Ruy. (2005a). Educación, cultura y supervivencia. OEI, Revista Iberoamericana de Educación (**España**). No. 36/4. Disponible en <http://www.campus-oei.org/revista/historia02.htm>.

Díaz, Ruy. (2005b). La enseñanza de la aritmética maya y la valoración de “lo nuestro”. Investigación educativa en la UPN (2000-2005) pp 422- 437. *Compilación de Artículos. UPNFM*

Díaz, Ruy (2002). Enseñanza de la aritmética maya como elemento que contribuye a la valoración de lo nuestro. Tesis de Grado. Maestría. UPNFM.

Díaz, Ruy (2002). Consideraciones Sobre La Aritmética Maya, 2002. Alin

Hawit, Ramón y Sandoval, Carlos. (2001). Aritmética maya. Ciencia y Tecnología 8, pp. 10-19. Tegucigalpa Honduras, Dirección de Investigación Científica de la **UNAH**.

Karmiloff-Smith, Annette. (1994). Más allá de la modularidad. Madrid, España: Alianza Editorial.

Magaña, Luis. (1990). Las matemáticas y los mayas. Ciencias, 19. pp. 19-26. UNAM. México: Electrocomp.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN (2003). Currículo nacional básico. Honduras.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN (2005a). Matemáticas. Sexto grado. Guía para el maestro. Colección: Educación para todos. Serie Matemáticas para la Educación Básica (Honduras). México: Edamsa ediciones.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN (2005b). Estándares educativos nacionales. Español y matemáticas. Básica 1-6 grados. República de Honduras.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN (2005c) Programaciones. Español y matemáticas. 1-6 grados. República de Honduras

ANEXO

Instrumento 1

Técnica: Escalamiento Unidimensional de Estímulos.

| | | |
|----|---|-----------|
| 1 | IR AL CINE | 1 |
| 2 | ASISITIR A CLASE | 16 |
| 3 | LEER UNA NOVELA | 18 |
| 4 | VISITAR A TU NOVIA | 3 |
| 5 | CONOCER DE LA CULTURA MAYA | 19 |
| 6 | ESCUCHAR MUSICA | 10 |
| 7 | VER UNA PELICULA EN TELEVISION | 4 |
| 8 | ASISTIR A UN CONCIERTO DE MUSICA | 11 |
| 9 | LA EDUCACION QUE TENDRAN TUS HIJOS | 9 |
| 10 | CONOCER DE LA CULTURA DE LAS ETNIAS DE HONDURAS | 13 |
| 11 | VER JUGAR LA SELECCIÓN DE FUTBOL | 7 |
| 12 | JUGAR AL FUTBOL | 5 |
| 13 | JUGAR CON LA COMPUTADORA | 6 |
| 14 | USAR TU CELULAR | 2 |
| 15 | SALIR DE COMPRAS | 12 |
| 16 | LEER EL PERIODICO | 14 |
| 17 | GRADUARTE EN EL JTR | 15 |
| 18 | VISITAR UN PATRIMONOPO DE LA HUMANIDAD | 17 |
| 19 | ASISTIR A TU IGLESIA | 8 |
| 20 | APRENDER DE LA NUMERACION MAYA | 20 |

ANEXO

Jornalización Para la Aplicación del Paquete educativo
Referido a la Aritmética Maya.

| CONTENIDOS | ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE | TIEMPO |
|--|--|--------------------------------------|
| SESION 1 | | |
| CONOCIMIENTOS PREVIOS NUMERACION MAYA EJERCICIOS | LLUVIA DE IDEAS EXPOSIICON CARROUSEL | 5 MINUTOS 5 MINUTOS 20 MINUTOS |
| SESION 2 | | |
| SUMA MAYA SIN LLEVADA SUMA MAYA CON LLEVADA | EXPOSICION CORROUSEL | 15 MINUTOS 15 MINUTOS |
| SESION 3 | | |
| MULTIPLICAION DE DOS CIFRAS | EXPOSICON CORROUSEL | 15 MINUTOS 15 MINUTOS |

