

Nombre de la investigación: La experiencia de la enseñanza con el proyecto “Matemáticas con el instrumento ancestral nepohualtzintzin”

Mesa 4 Recursos educativos comunitario: materiales libres para la educación popular.

Eje transversal Conocimiento abierto.

Autor: Jonathan Omar Bucio Rivera. Correo electrónico jonathan.bucio@isceem.edu.mx; bucio0300@gmail.com. Whatsapp (+52)5588227207.



Biografía: Docente mexicano con 12 años de experiencia en educación básica, desempeño mi labor en el nivel secundaria general, en escuela pública, impartiendo clases de matemáticas con especialidad en el uso del instrumento ancestral nepohualtzintzin, Maestro en Investigación de la Educación egresado del Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México (ISCEEM) División Ecatepec.

Texto:

El presente artículo es el resultado del trabajo y de las fuerzas que convergen para hacer posible este proyecto, llevado a cabo durante el ciclo escolar 2021-2022 con alumnos de primer grado de educación secundaria de la localidad de Sta Clara Coatitlán Ecatepec¹ Estado de México, en el cual se trabajaron de manera transversal temas de matemáticas tales como las operaciones básicas con todos los elementos históricos culturales y sociales que ofrece la cosmovisión del instrumento

¹ Ecatepec reconoce a nueve localidades como pueblos originarios de la región. La mayoría de estos pueblos existen desde el periodo prehispánico, Coatitlan cuyo topónimo significa en lengua náhuatl "coatli", serpiente o culebra, "ti" correspondiente a "en" o "de", "tlan" lugar, por lo cual se lee como "lugar donde hay serpientes y culebras". Según lo mencionado en la tira de la peregrinación o Códice Boturini, el periodo en el cual los aztecas se asentaron en esta región data del año 1219 al 1239 antes de continuar con su peregrinación.

ancestral nepohualtzintzin como y este se remonta a su uso antes de la llegada de los Europeos a tierras americanas.

La presente investigación, está pensada desde el paradigma investigación-acción ya que esta permite al docente poder estar presente en el proceso enseñanza aprendizaje y al mismo tiempo puede indagar acerca de los procesos que los alumnos tienen acerca del uso y aplicación del instrumento ancestral como parte del desarrollo del mismo proyecto, es un que se emplea la matriz de cálculo Nepohualtzintzin en la resolución de problemas que implican el uso de las operaciones básicas de números enteros naturales así como la aplica aplicación de los algoritmos básicos de la operaciones como: suma, la resta, la multiplicación y la división así como la resolución de problemas que permite al alumno poder comprobar los resultados obtenidos mediante el uso de esta herramienta de cálculo, sin dejar de lado que al mismo tiempo se desarrollan los procedimientos formales e informales en la resolución de problemas a través de un enfoque intercultural, entendido el uso del Nepohualtzintzin como una práctica socio cultural, la cual permite implementar desde la perspectiva decolonial lo que se ha llamado “prácticas pedagógicas decoloniales”

Contextualización.

Hablar de La Clara Cuautitlán es hablar de la historia misma del municipio de Ecatepec, ya que es considerado uno de los 9 pueblos fundacionales del municipio de Ecatepec y en sí mismo encierra una historia dentro de las cuales podemos mencionar:

En este pueblo nació el hijo de doña Mariana Leonor Suchimatztint y Cuauhtémoc, a quien le ponen por nombre Diego, que fue señor de Tlatelolco, Santa Clara, Cuauhtitlan y Rincón de don Diego y que fue enterrado en el atrio de la iglesia de Santa Clara de Asís, pueblo de Cuautitlan, Ecatepec. Documentos señalan que fue aquí también donde nació Cuauhtlitztantzin (Juan Diego) hijo de Netzahualpilli señor de Texcoco. (Lugar donde se dio la leyenda de los cinco soles) el mítico Cuauhtitlan.

Por otro lado, se tiene referencia de qué en la tira de la peregrinación o códice Boturini en la región hubo presencia Mexica cerca del año 1219 de nuestra era, lo anterior nos hace presumir que al menos en la localidad de Coatitlan existe una

conexión con el pasado ancestral que es una de las tantas culturas que conforman la región del Anáhuac.

Desarrollo del proyecto.

El proyecto se desarrolló durante 2 semanas teniendo un total de 10 sesiones entre las cuales se fueron intercalando sesiones de trabajo con conocimientos matemáticos desde un enfoque sociocultural histórico con el uso del instrumento ancestral nepohualtzintzin. De esta manera lo que se les solicitó a los alumnos por la elaboración de una carpeta la cual contuviera las evidencias de trabajo de lo desarrollado durante las 10 sesiones, de esta manera se dio el articulación de las actividades donde los alumnos conocieron desde la historia local del nepohualtzintzin, la cosmovisión de los pueblos que conforman a México como nación pluricultural, manifestaciones culturales tales como el lenguaje, hasta conocer el poder didáctico que tienen las matemáticas mayas a partir de las propuestas didácticas planteadas por el Dr. Fernando Magaña quien es un docente investigador que ha propuesto a las matemáticas mayas como una posibilidad de enseñar desde el contexto histórico sociocultural las matemáticas ancestrales.



El proyecto planteado surge ante el reto que implica para los alumnos la resolución y justificación de procedimientos en problemas matemáticos, que implican el uso de operaciones básicas. Ya que, a partir del análisis de los aprendizajes esperados no consolidados durante el ciclo escolar, surge de la necesidad de que los alumnos ante el reto de las operaciones básicas, en ese sentido en la escuela secundaria está muy desvirtuado, es por esta razón que la idea se centra en el conocimiento de

la herramienta de cálculo matemático. En este sentido heterogeneidad y atención a la diversidad se convierten en aspectos prioritarios de un enfoque que permita poder atender dicha problemática.



En este aspecto hablamos de grupos de primer grado los cuales se conformaron a partir de algunos criterios como lo son la edad y el promedio en este aspecto el dominio en la resolución de las operaciones básicas tales como la suma, resta multiplicación y división, una referencia al tipo de problemas que conviene utilizar para que los adolescentes descubran algún procedimiento para resolver las operaciones, sin dejar de lado la unidad didáctica propuesta con una conglomeración de diferentes disciplinas. El proyecto incluyó la implementación de un blog el cual se puede consultar en la siguiente dirección:

<https://mathquest.wordpress.com/historico/proyecto-matican-pohua-ica-nepohualtzintzin/>

En dicho blog se considera también el uso de una aplicación la cual implica tener el instrumento de calculo ancestral como forma de trabajo para las actividades de este proyecto. Como es un blog que sigue en uso para poder acceder a la pagina la contraseña es **Nepo**



Sobre las historias locales

En este sentido para poder contextualizar el proyecto y entender de dónde surge dónde está posicionado y hacia dónde se pretende llegar con los alumnos se tuvo que hacer el diseño de manera local de una unidad pedagógica que involucra varios conocimientos de las diferentes asignaturas que componen el plan de estudios vigente hasta el día de hoy que en este caso corresponde al de los aprendizajes esperados publicado por la secretaría de educación pública en el año 2017. para esto fue necesario una reconstrucción histórica desde el pasado ancestral de la localidad en la cual se encuentra la escuela secundaria y esto enriquecerlo con el trabajo de investigación realizada durante el año 2018 al 2020 por parte del autor de este artículo, como parte de la puesta en marcha de este proyecto, de esta manera los alumnos comprendieron que el desarrollo de las habilidades matemáticas estaba vinculados al uso de un instrumento ancestral el cual es una herencia tangible en la actualidad del gran conocimiento de los ancestros y de las culturas que nos precedieron antes de la llegada de los europeos hacia el año de 1492 y que iniciaría con la conquista en 1521 de la caída de la gran Tenochtitlan.

Prácticas pedagógicas Decoloniales

Esta categoría teórica La cual se desarrolló durante la estancia en el programa es y que cuyo título se desarrolló para entender que la práctica pedagógica descansa en una perspectiva decolonial pero donde hay un reconocimiento por este pasado ancestral y el reconocimiento en la práctica misma como una acción ético-política

Conclusiones

Podemos decir que el nepo representa para los maestros una posibilidad de ver la enseñanza de la ciencia matemática, la forma de ver los números casi siempre se orienta a que los alumnos mecanicen las operaciones, en lugar de comprenderlas o razonar sobre el sentido que tienen.

Es muy importante que los niños entiendan las operaciones matemáticas básicas, ya que son fundamentales para su vida. El Nepohualtzintzin es importante en el aprendizaje de los niños principalmente porque les ayuda a ir comprendiendo las matemáticas de manera lúdica, desde el nivel preescolar hasta el superior al resolver los exámenes, los niños muchas veces “atinan” cuáles son las respuestas, pero difícilmente pueden explicar por qué su elección es la correcta. En este sentido el nepo les da la seguridad de poder expresar los resultados necesarios, comprobarlos y dar argumentos sobre el resultado mismo en el contexto de las situaciones planteadas.

El nepohualtzintzin es una herramienta importante para que los alumnos comprendan las operaciones básicas de esta ciencia exacta. Mediante su uso, fácilmente perciben cómo se manejan los procedimientos elementales y se favorece un aprendizaje significativo, que siempre podrán utilizar y emplear, sin dejar de lado que la ciencia matemática de los ancestros esta conectada con la historia local de la comunidad.

BIBLIOGRAFIA

- Botello** Corte, Héctor, et al. 1998. “Problemas y Operaciones de Suma y Resta”. Fascículo 2, en Estrategias Pedagógicas para niños de Primaria con Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas, Dirección General de Educación Especial, México.
- Esparza** Hidalgo, David. (1975) *Cómputo azteca*, Editorial Diana, México.
- Esparza** Hidalgo, David. (1977) *Nepohualtzintzin, Computador prehispánico en vigencia*, Editorial Diana, México.
- Ifrah**, George. 1984. *Las Cifras. Historias de una Gran Invención*, Alianza Editorial, Madrid, 1988.
- Marín**, G. (2019). *Toltecatoytl*. Recuperado el 15 de julio de 2019 en: http://www.toltecatoytl.org/tolteca/index.php?option=com_content&view=article&id=417:timo-mensaje-de-
- Marín**, G. (2016). *La ideología criolla*. Oaxaca: Toltecatoytl.org. Recuperado el 13 de junio de 2019 en <http://toltecatoytl.org/tolteca/?id=820>
- Marín**, G. (2017a). *La colonización de la historia*. Oaxaca: Toltecatoytl.org. Recuperado el 23 de junio de 2019 en:

<http://toltecayotl.org/libros/DESCOLONIZAR%20LA%20HISTORIA%20-%20guillermo%20Marin%20Ruiz.pdf>

Marín, G. (2017b). *Por qué perdimos nuestra religión ancestral*. Oaxaca: Toltecayotl.org. Recuperado el 13 de junio de 2019 en: <http://toltecayotl.org/tolteca/?id=10901>

Mignolo, W. (2003). *Historias locales/diseños globales. Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*. Madrid: Akal.

Mignolo, W. (2010). *Desobediencia epistémica: Retórica de la modernidad, Lógica de la colonialidad y Gramática de la Descolonialidad*. Argentina: Ediciones del Signo.

Romero Vargas, Ignacio "Los gobiernos socialistas del Anáhuac; Ed Independiente México 1978

SEP. 1996. *Libro para el maestro. Primer grado, México.*