

PROPUESTA DE RECURSO DIDÁCTICO PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES PARA APLICAR EN EL AULA MATEMÁTICA. CASO DE ESTUDIO EN SAN LUIS POTOSÍ

Evelyn Lizbeth Escalante Castilleja

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. evescalante2103@gmail.com

La investigación se llevó a cabo en un trabajo conjunto entre la Licenciatura en Matemática Educativa de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y el Instituto para Ciegos y Débiles Visuales Ezequiel Hernández Romo de la ciudad de San Luis Potosí, que presta atención a más de 100 alumnos de aproximadamente 13 municipios del estado y sus alrededores. El instituto cuenta con personal especializado y servicios de intervención temprana, preescolar, primaria, secundaria, preparatoria en línea, preparatoria abierta, computación, deportes entre otros. Cabe destacar que este instituto subsiste únicamente de donaciones de personas físicas y morales.

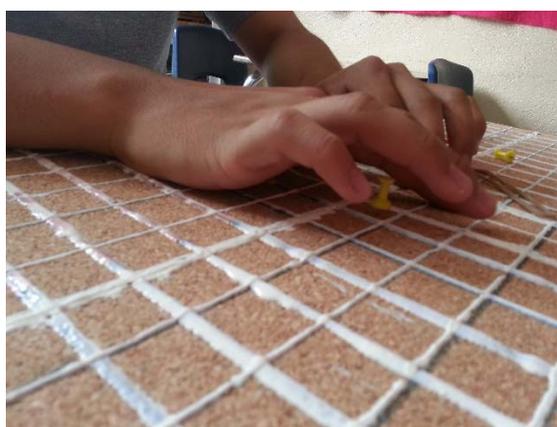
Se propone el siguiente proyecto cuya finalidad es que los catedráticos dispongan de herramientas para lograr que los alumnos con discapacidad visual logren un aprendizaje equitativo, con base en la problemática educativa con la que se van encontrando los alumnos del instituto durante su formación y al egresar.

La problemática que sobresale en el tema de investigación es el escaso material como recurso didáctico y tecnológico para la enseñanza de las matemáticas con ciegos y débiles visuales, así como el costo elevado y acceso del mismo, asimismo poca investigación en el aprendizaje-enseñanza a personas con discapacidad visual. Lo que conlleva a que la educación del ciego y el débil visual se vea realizada muy limitadamente.

Se asume que la creación de material didáctico y tecnológico de bajo costo y en el idioma español, lo cual se vería reflejado en la mejora del aprendizaje de los alumnos con discapacidad visual en el área de matemáticas. En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue el diseñar y mostrar la viabilidad de un material didáctico para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de una herramienta didáctica que promueve la actividad reflexiva.

El trabajo desarrolla como teoría general del marco teórico, la educación inclusiva según la UNESCO y la nueva reforma educativa. La teoría sustantiva que se ha elegido emplea el concepto de zona de desarrollo próximo de Lev S. Vigotsky (1925); se plantean también algunos principios derivados de dicha teoría. De carácter sustantivo, se aplicó una teoría de la matemática educativa; la etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio (1998 y 2012) y algunos principios derivados. Como metodología se aplicó una aproximación a la investigación cualitativa en educación desde el planteamiento de José Miguel Garrido (2009), se empleó también la metodología de estudio de caso según Barrio del Castillo (2000).

Por otra parte, se describe la propuesta didáctica ante los problemas a los que se enfrentan las personas con discapacidad visual en el aula matemática, se busca resolver uno de esos problemas, que es el aprendizaje de algunos contenidos de geometría analítica con una propuesta de material didáctico, el cuadro matemáticas para ciegos (MPC) de bajo costo, en el cuál se pueden enseñar algunos contenidos de Geometría Analítica como: rectas y parábolas, los alumnos pueden hacer aproximaciones de las gráficas de funciones las cuáles son observables, sin embargo, ellos sólo pueden percibirlas a través del tacto y saber así las características que presentan estas gráficas como: máximo, mínimos, concavidad, incremento, decremento, continuidad, distancia entre dos puntos, intersección con los ejes, ángulos con respecto al eje x .



Escalante E. (2016)

Los resultados de la propuesta, con este material y el uso del relieve, es fácil ubicarse en el plano cartesiano y de forma autodidacta el alumno puede crear sus propias

gráficas ubicando puntos y todo lo que conlleva su graficación uniendo los puntos que ubicó por medio del estambre, esto induciendo un conocimiento espacial de la forma y características de las funciones. Así ellos pueden “sentir” lo que los normovisuales vemos al momento de graficar. Una ventaja del cuadro MPC es que el alumno puede asignar la escala que necesite en caso de valores mayores al momento de graficar.

Como resultado se puede rescatar el comentario de un alumno ciego de nacimiento “Hoy aprendí a crear, identificar y ubicar coordenadas en el plano cartesiano... Aprendí a transformar una ecuación a gráfica”, este alumno menciona los objetivos con los que fue realizado el cuadro MPC, por lo que se puede decir que fue bastante significativo para él, quien no había tenido la oportunidad de tal representación hecha por él mismo.

En conclusión, ante la creación del cuadro MPC de bajo costo, los alumnos lograron adquirir aprendizajes esperados de geometría analítica que marcaba el plan de estudios de preparatoria, conocimientos que se trabajan en el aula de forma visual y que ellos lograron adquirir por medio de la vía háptica, por lo que se logró concluir que el cuadro MPC funciona y las modificaciones no son necesarias para temas de rectas y parábolas.

REFERENCIAS

- Barrio, I. (2000). El estudio de casos. *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- D'Ambrosio, U. (1998). Etnomatemática. *Etnomatemática*, 4(1), 13-25.
- D'Ambrosio, U. (2008). *Etnomatemática - Eslabón entre las tradiciones y la modernidad*. *Etnomatemática - Eslabón entre las tradiciones y la modernidad*. México: Limusa.
- D'Ambrosio, U. (2012). The Program Ethnomathematics: theoretical basis and the dynamics of cultural encounters. *Cosmopolis. A Journal of Cosmopolitics*. 3(4), 13-41.
- Garrido, J. (2009). Diseño de investigación cualitativa en educación. *Apunte de consulta para asignatura Investigación de la práctica Educativa*, 1-16.

UNESCO (2005). *Guidelines for Inclusion. Ensuring Access to Education for All.*
Orientaciones para la inclusión. *Asegurar el acceso a la Educación para Todos.*
Paris.

Vigotsky, L. S. (1925). *Pensamiento y lenguaje.* Barcelona: Paidós.