

LOS USOS DE LAS GRÁFICAS EN EL BACHILLERATO DE UNA COMUNIDAD SORDA

Claudia Leticia Méndez Bello, Francisco Cordero Osorio
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN
clmendezb@cinvestav.mx, fcordero@cinvestav.mx

México

Resumen. En este escrito centramos nuestra atención en la problemática educativa de la Comunidad Sorda, ésta con características, cultura y lengua propia. Se pretende responder ¿Cuáles son los usos de las gráficas de un estudiante Sordo de bachillerato? Partiendo de la funcionalidad del conocimiento matemático en su condición de Sordo, a través de sus usos. Para ello, descansamos en la perspectiva Socioepistemológica que nos permite una visión diferente de la problemática además de diversos constructos teóricos, dado que da cuenta de la construcción social del conocimiento matemático de una comunidad basándose en la funcionalidad de éste.

Palabras clave: sordos, comunidad, usos

Abstract. In this paper we are focusing on the educational problematic of the Deaf Community, it features its own culture and language. It seeks to answer, what are the uses of graphs of a deaf student at high school, based on the functionality of mathematical knowledge as Deaf, through their uses. To do this, we based in the socioepistemologic perspective that allows us a different view of the problem as well as various theoretical constructs because it gives account for the social construction of mathematical knowledge of a community based on the functionality of that knowledge.

Key words: deaf, community, uses

Introducción

En el año 2005, a partir de la aparición de la Ley General de personas con Discapacidad, se reconoció a los sordos como miembros de una comunidad con cultura y lengua propia, denominada entonces como Comunidad de sordos. Cabe señalar que, si bien se le dota de un status de comunidad, por las características mencionadas, ésta considera a toda persona con alguna afección auditiva pese a que la Lengua de Señas Mexicana no sea su medio de comunicación. En este escrito se distinguirá grosso modo entre Comunidad de sordos y Comunidad Sorda.

Por otro lado, en el ámbito educativo, los niños, niñas y jóvenes sordos reciben atención educativa por diversas instituciones públicas y privadas, estas últimas con altos costos. Sin embargo, la Secretaría de Educación Pública generó organismos de apoyo a la educación regular para estudiantes con alguna discapacidad.

Dicha atención educativa está basada en Planes y Programas de estudios generados para estudiantes normoyentes, por lo que cabe preguntarse si ésta es adecuada para estudiantes sordos si sólo ha tenido algunos cambios que pudieran no ser significativos dado que no ha sido generada desde las necesidades educativas de las personas con discapacidad auditiva, sino que sólo, en algunos casos, han tenido “adecuaciones” para ellos.

Por ello, generar propuestas educativas, acorde a las necesidades educativas de las personas sordas, tiene cierta complejidad y no debe trivializarse, por lo que debe considerarse la gran diversidad de características físicas y educativas que implica la sordera, y no porque conlleven deficiencias en comparación con estudiantes no sordos, sino más bien porque implica características que le son propias a esta comunidad, como comunidad constructora de conocimiento matemático.

Algunas características de la Comunidad Sorda

Presentamos algunos datos de la población con alguna discapacidad, antes de referir a la problemática educativa y el marco teórico que nos permite una mirada y explicación distinta hacia ésta.

A partir de la aparición de la Ley General de personas con Discapacidad en el 2005, se dota de derechos a las personas con discapacidad auditiva, así como de un status de comunidad reconociendo una cultura y lengua propia, la Lengua de Señas Mexicana (LSM), pese a que ésta no necesariamente sea su medio de comunicación. Por otro lado, la Comunidad Sorda deberá entenderse como una comunidad de sordos, donde su característica principal recae en una Cultura Sorda, así como la lengua que le es propia a ésta, en términos generales, que tiene su propia forma de ser y hacer dada su condición de sordo señante. Algunos autores que fortalecen este constructo son: Fridman (1999); Oviedo (2001); Jullian (2002); Segura (2007), entre otros.

Por otro lado, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) estima basándose en cifras de la Federación Mundial de Sordos, que el 80% de las personas sordas que viven en países en vías de desarrollo no reciben educación alguna.

En México, cada año nacen 4000 niños con sordera (García, sf), y sólo el 10% recibe educación, discapacidad que ocupa el cuarto lugar entre los diferentes tipos de discapacidad. Y según datos del INEGI (2000), existen 11 580 niños y niñas con discapacidad auditiva en una edad entre los 5 y los 9 años, 13 181 en una edad entre los 10 y los 14 años; de estos grupos de edad, aproximadamente entre 12 000 y 13 000 niños y niñas están en educación primaria y no recibieron una educación bilingüe como lo establece la ley.

Cabe mencionar, que en México es hasta diciembre del 2010 cuando se certificó la labor del intérprete de LSM, por lo que nos demuestra la viabilidad de que en las aulas de clase se brindará una educación bilingüe.

No por eso el niño, niña y joven sordo no ha tenido atención educativa. Existen instituciones encargadas de dar dicha atención a personas con discapacidad auditiva, y éstas son del tipo

gubernamental y no gubernamental. Estas últimas obedecen a diferentes filosofías de enseñanza. Es decir, priorizan diferentes aspectos como: el uso de la LSM; la lectoescritura del español; algunas otras, dan espacio tanto al español como a la LSM, además de otras lenguas o idiomas, por ejemplo el inglés. Por otro lado, los maestros pueden tener especialidad en diferentes áreas, como lo es la lingüística, psicología, o bien, maestros oyentes (con o sin intérprete), maestros sordos, maestros bilingües, etc.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) ofrece atención a personas con discapacidad, sea el caso de las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER), la cual ubica a maestros de educación especial, denominados maestros de apoyo, en escuelas regulares para apoyar, escolarmente, a los niños sordos y a otros niños con otras discapacidades con o sin Necesidades Educativas Especiales (NEE); los Centros de Atención Múltiple (CAM), los cuales pueden ser escolarizados (para niños que debido a su discapacidad y a sus NEE no pueden ser incluidos en la escuela regular) o de atención complementaria (para niños con alguna discapacidad que asisten a la escuela regular y en turno contrario reciben apoyo de acuerdo a sus NEE), entre otras.

Sin embargo, esta atención educativa no ha sido generada desde las necesidades educativas de las personas con discapacidad auditiva, sino que han sido generadas para ellos pero basándose en los Programas y Planes de estudio generados para las personas no sordas. Por ello, generar propuestas educativas, acorde a las necesidades educativas de la Comunidad Sorda, tiene un status de complejidad y no debe trivializarse, por lo que debe considerarse la gran diversidad de características físicas y educativas que implica la sordera, y no porque conlleven deficiencias en comparación con estudiantes no sordos, sino más bien porque implica características que le son propias a esta comunidad, como comunidad constructora de conocimiento matemático.

Sin embargo, en México existe poca investigación realizada con esta población en el ámbito educativo la cual pudiera fundamentar propuestas acordes a la comunidad. Hay una notable diferencia de lo realizado en México respecto a algunos países europeos.

Algunas experiencias educativas con estudiantes sordos las podemos conocer a través de Rosich, Núñez y Fernández (1996), donde se expone una visión general de la sordera y la educación del sordo, descrito a través de diversos autores. Por citar algunos ejemplos, Oléron reporta que, “de todos los niños físicamente deficientes, los sordomudos son los que plantean problemas educativos más graves”, y en algunas ocasiones, el déficit auditivo está acompañado de otras afecciones de índole psicológico, emocional, etc. Sin embargo, como lo señala Wood, “no hay, efectivamente, datos convincentes que sugieran que la sordera sea la causa de ninguna limitación necesaria, esencial, en el desarrollo del pensamiento racional”.

Por otro lado, señala que las habilidades de las personas sordas son similares a las de los oyentes y que en un número significativo de niños sordos padecen retrasos escolares que oscilan entre uno y tres años respecto a sus compañeros oyentes.

En México se hace notoria la diferencia de edad, de personas sordas y personas oyentes que ingresan a una educación del Nivel Medio Superior (NMS). Por ejemplo, la edad de los estudiantes oyentes aspirantes a ingresar a una institución de NMS, oscila entre los 14 y 15 años, en nuestro caso, los estudiantes sordos aspirantes a ingresar a un bachillerato oscila entre los 17 y 27 años de edad.

Problemática educativa de la Comunidad Sorda

El Sistema Educativo, dotado de un estatus homogéneo, no responde a las necesidades educativas de grupos minoritarios con características diferentes al grueso de la población. Los Planes y Programas de Estudio, así como los materiales didácticos de apoyo al quehacer docente, son generados para normoyentes, por lo que, además de no responder a las necesidades educativas de los estudiantes sordos, los excluyen.

La inexistencia de investigación educativa que identifique o caracterice la funcionalidad del conocimiento de la Comunidad Sorda, aleja la posibilidad de dar una educación que responda a sus necesidades educativas. Por ello, interesa conocer cuál es el uso del conocimiento matemático de dicha comunidad, dada su importancia para la generación de propuestas y políticas públicas inclusivas.

Al colaborar, en la Secretaría de Educación del D.F. en algunos cursos de matemáticas con carácter pre-propedéutico para estudiantes sordos aspirantes a un bachillerato en línea, se hace notoria la complejidad de éste, dadas las necesidades y características de los estudiantes. Ellos habían intentado ingresar a otro bachillerato, sin embargo, las evaluaciones estandarizadas que se realizan para tal ingreso están alejadas a la realidad de la Comunidad Sorda, y este bachillerato en línea no era la excepción, dada la manera natural de comunicación y las dificultades que, en particular estos estudiantes, presentan respecto a la lecto-escritura del español, característica técnica clave de dicho bachillerato.

Es decir, el Sistema Educativo en su carácter homogéneo atiende al grueso de la población y excluye a las minorías, por lo que es de suma importancia identificar y caracterizar las necesidades educativas de los jóvenes Sordos, más aún, caracterizar cómo usan el conocimiento matemático. Si bien esta investigación no responderá de manera inmediata a esto, se plantea la necesidad de hacer investigación en Matemática Educativa que de cuenta de

la funcionalidad del conocimiento matemático de la Comunidad Sorda. Para tal efecto, nos preguntamos cuál es el uso de las gráficas de estudiantes Sordos de NMS.

Marco Teórico

El objeto de esta investigación es el uso de las gráficas y su desarrollo, como la práctica institucional que norma el sentido y la funcionalidad de la matemática.

Dado el cuestionamiento planteado y en función de la problemática educativa que describimos, referiremos a la perspectiva socioepistemológica. Ésta nos dota de diferentes elementos teóricos, además de una visión diferente de la problemática a tratar, dado que, no mira a los conceptos por si mismos sino que trata con las prácticas que generan tales conceptos. Es decir, da cuenta de la construcción social del conocimiento matemático, por medio de prácticas sociales. La perspectiva teórica asume a las prácticas sociales como las acciones de un grupo social que tiene significados propios e intención, ubicado en un contexto histórico o actual que actúan de acuerdo a ideologías predominantes en ese momento y utilizan a la matemática como herramienta para construir conocimiento (Cordero, 2001).

Además, investigaciones realizadas en Matemática Educativa, nos proporcionan un Marco de Referencia sobre usos de las gráfica, como lo son Flores (2005) y Cen (2006) que identifican Categorías de Usos de Gráficas (CUG), al analizar algunos elementos del discurso matemático escolar (dME) del NB y NMS, respectivamente. Cabe destacar que estas investigaciones se realizaron con estudiantes normoyentes, además consideran Planes y Programas de estudio, y libros de texto generados para la escuela regular.

En Flores (2005) se considera, a partir de un análisis del dME a través de los libros de texto del NB, a la graficación como una práctica social en su proceso institucional. Como resultado de dicho análisis, identificó y caracterizó tres momentos del uso de las gráficas: del *uso del síntoma de la gráfica de la función* (curricularmente no se trata el concepto de gráfica, sin embargo, los libros de texto presentan actividades que usan gráficas alusivas a lo que posteriormente se le llamará gráfica de una función), del *uso de la gráfica de la función* (curricularmente se menciona la palabra gráfica, sin hacer alusión al concepto de función, y en los libros de texto se presentan actividades cuyos usos manifiestan tablas, pictogramas, gráficas de barras, gráficas poligonales y de sectores con escalas en los ejes de referencia) y el del *uso de la curva* (manifiesta el comportamiento de las curvas de las funciones, curricularmente es declarado el concepto de función). El siguiente esquema muestra las CGU identificadas en los primeros dos momentos.

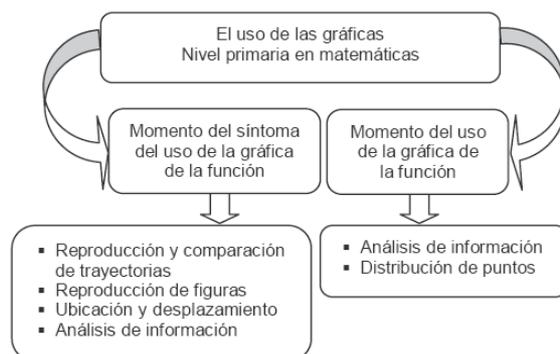


Gráfico 1. Usos de las gráficas en NB (Cordero y Flores, 2007)

Y el siguiente esquema muestra las categorías identificadas en los tres momentos en el NB.

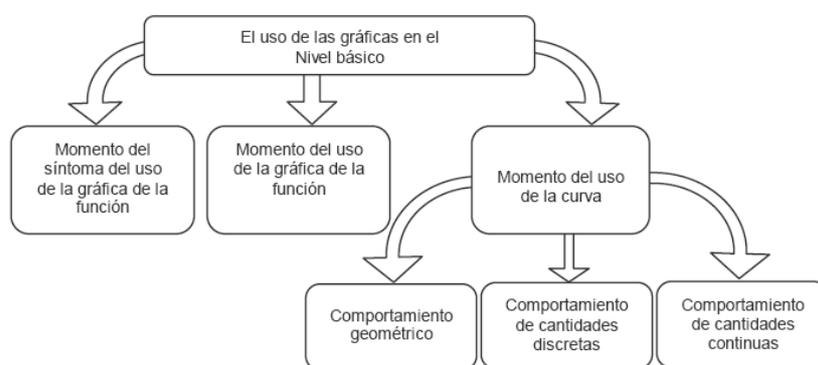


Gráfico 2. Usos de las gráficas en libros de texto de NB (Cordero y Flores, 2007)

Por otro lado, Cen (2006) reporta que a partir de realizar una investigación respecto al uso de las gráficas en el NMS, existe un gran bagaje de gráficas en los libros de texto, por lo que se propuso entender la función de ese universo de gráficas en las prácticas institucionales. Para ello, analizó los usos de las gráficas en los libros de texto y en las experiencias escolares de los estudiantes, es decir, analizó los programas de estudio del bachillerato del Instituto Politécnico Nacional con el fin de conocer el estatus epistemológico de las gráficas y el momento en que aparecen curricularmente con el fin de caracterizar el uso de la gráfica en tanto su funcionamiento y su forma.

Con base en tal análisis identificó seis CUG: *distribución de puntos*, *comportamiento geométrico*, *análisis de la curva*, *cálculo de área*, *cálculo de volumen* y *análisis de información*. Así identificó, además sus desarrollos en los argumentos de los estudiantes en una situación específica. Enseguida un diagrama que resume las CUG identificadas en el NMS.

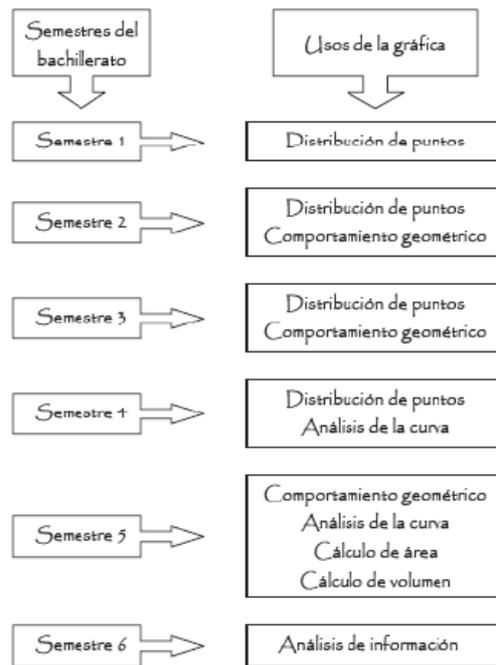


Grafico 3. Categoría de Usos de las gráficas identificadas en NMS (Cen, 2006)

Los análisis efectuados, por ambas autoras, en el dME en el NB y NMS nos proporcionan un marco de referencia respecto al uso de las gráficas. Esto nos permitirá identificar los *usos* de las gráficas de estudiantes sordos del NMS, que si bien el *funcionamiento* pudiera ser el mismo, la *forma* no necesariamente lo sea, dadas las características de la población. Se espera obtener evidencia de esto a partir de las producciones de algunos estudiantes Sordos de bachillerato, teniendo como instrumento una situación diseñada con base en dicho marco de referencia. Sin embargo, para ello se requiere precisar algunas cuestiones técnicas, así como la metodología para ello.

Reflexiones finales

Dado que esta es una investigación en proceso, no se presentan conclusiones. Sin embargo, cabe hacer mención del carácter de ésta, al mirar, con una perspectiva socioepistemológica, la problemática educativa de la Comunidad Sorda. Al poner atención en cómo construye conocimiento matemático un estudiante sordo, dando cuenta de la funcionalidad del conocimiento matemático a través de sus usos. Y considerar a un colectivo de sordos como comunidad y no sólo por tener una lengua y cultura propia, sino como comunidad constructora de conocimiento matemático, matizado por la identidad de la comunidad.

Referencias bibliográficas

- Cen, C. (2006). *Los funcionamientos y formas de las gráficas en los libros de texto: una práctica institucional en el bachillerato*. Tesis de maestría no publicada, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México.
- Cordero, F. (2001). La distinción entre construcción del Cálculo. Una epistemología a través de la actividad humana. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, 4(2), 103-128.
- Cordero, F. y Flores, R. (2007). El uso de las gráficas en el discurso matemático escolar. Un estudio socioepistemológico en el nivel básico a través de los libros de texto. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, 10 (1), 7-38.
- Flores, R. (2005). *El uso de las gráficas en el discurso matemático escolar. Un estudio socioepistemológico en el nivel básico a través de los libros de texto*. Tesis de maestría no publicada, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México.
- Fridman, B. (1999). La comunidad Silente de México. *Viento del Sur*, No. 14. México: D.F., México.
- García, M. (sf). ¿Discapacidad o Cultura?. Recuperado el 30 de abril de 2012 de <http://www.imipens.org/EXTENSO/MARGARITAGARCIA.pdf>
- INEGI, (2000). *Discapacidad en México*. Recuperado 5 de abril de 2010 de <http://cuentame.inegi.gob.mx/impresion/poblacion/discapacidad.asp>
- Jullian, C. (2002). *Génesis de la comunidad silente en México. La Escuela Nacional de Sordomudos (1867 a 1886)*. Tesis de Licenciatura no publicada, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Oviedo, A. (2001). Algunas reflexiones acerca de las personas Sordas y sus lenguas. En: Patiño, L.M., A. Oviedo y B. Gerner de García (eds.) *El estilo sordo. Lecturas acerca de la cultura y la lengua de los sordos*. Cali, Universidad del Valle, pp.189-203.
- Rosich, N., Núñez, J. M. y Fernández, J. E. (1996). *Matemáticas y deficiencia sensorial*. Madrid: Síntesis, 26.
- Segura, L. (2007). *La educación de los sordos en México: controversia entre los métodos educativos, 1867-1902*. Recuperado el 4 de abril de 2007 de <http://www.cultura-sorda.eu>