

---

## Resolución de problemas aritméticos en deficientes auditivos

Pedro Pablo Delgado Ojeda

[2pdelgado@gmail.com](mailto:2pdelgado@gmail.com)

Carlos Mario Pantoja Patiño

[cmariomath@hotmail.com](mailto:cmariomath@hotmail.com)

Estudiantes de Licenciatura en Matemáticas

Departamento de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad de Nariño (San Juan de Pasto)

### Resumen

**R**esaltamos la importancia de esta investigación llevada a cabo en la Institución San José de Betlehemitas (San Juan de Pasto, Nariño), pues en la actualidad hay muy pocas actividades matemáticas diseñadas específicamente para estudiantes con **déficit auditivo**<sup>6</sup>, escasez de estudios dedicados al campo de la didáctica de las matemáticas en no oyentes y, sobre todo, de investigaciones cuyas finalidades fueran encontrar aspectos diferenciales con los oyentes dentro de una enseñanza integradora<sup>7</sup>.

**PALABRAS CLAVES:** déficit auditivo, problemas aritméticos.

### Introducción

En principio, serán pocos los profesores de matemáticas que se hayan encontrado en su vida con una persona con déficit auditivo, por lo que en general, desconocerán las repercusiones que este déficit provoca en las personas, acceso al lenguaje, aprendizaje del mismo, dificultades de relación, alteraciones en el aprendizaje, etc. Este desconocimiento puede producir en ese profesor y en un primer momento, la creencia de que la mejor vía para la educación de los no oyentes es una escuela de educación especial. Por ello, es imprescindible que en los centros educativos que realicen la integración, se informe al profesorado sobre el significado del déficit y sus repercusiones sobre el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. De esta forma la actitud del docente puede ser desde el inicio más favorable hacia el alumnado no oyente. ([4]. Pág. 98)

De esta forma el problema de comunicación de las personas con **déficit auditivo** esta relacionado con un fenómeno de bilingüismo, es decir, el lenguaje oral les permite relacionarse con la sociedad, y el lenguaje gestual (Lengua de Señas Colombianas L.S.C) con sus compañeros con déficit auditivo y con aquellas personas que lo hayan aprendido. Además no siempre los docentes de matemáticas que tienen estudiantes con déficit auditivo en sus aulas se han percatado de la relación que hay entre el lenguaje y la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Donde el alumnado con déficit auditivo encuentra las mayores dificultades es en la **resolución de problemas**, sobre todo a la hora de

---

<sup>6</sup> Déficit auditivo (no oyentes): sufren pérdidas auditivas significativas en el oído interno, trayendo como consecuencia la no interpretación del habla, aunque con la ayuda de aparatos auditivos y cirugías pueden llegar a serlo.

<sup>7</sup> El proceso de integración de estudiantes con déficit auditivo partía de un principio general, de igualar currículums, niveles de exigencia, tipos de tareas, etc., y sobre todo de mantener una sociabilización plural en los ámbitos educativos.



ASOCOLME

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

interpretar el enunciado del problema, pues existen conceptos y procedimientos que no poseen señas y algunos donde se usa la misma representación para significados distintos. Esto se debe, evidentemente, a su bajo conocimiento del léxico en general y, especialmente, del significado concreto que toma éste dentro del contexto matemático, trayendo como consecuencia que exista una barrera comunicacional entre el docente y el educando.

Además en ningún otro lugar como ante los **problemas aritméticos**, el estudiante no oyente choca con dos tipos de dificultades: las propias del lenguaje matemático, y las provocadas por las características del lenguaje vernáculo. Ambos lenguajes se superponen hasta constituir una especie de híbrido del que no siempre son conscientes los profesores de matemáticas. De este modo, más difícil que la enseñanza de las reglas del lenguajes formal aritmético, es la del lenguaje de los problemas, donde se entremezclan: los sinónimos empleados en la designación de las diferentes operaciones, el doble sentido de algunos términos, la sintaxis de la oración, los tiempos verbales, los giros o expresiones peculiares. El lenguaje matemático contiene sintagmas del lenguaje natural, junto a sintagmas expresados en lenguaje simbólico. Pero cada nivel de lenguaje, tiene sus características semánticas y sus reglas sintácticas que no coinciden necesariamente.

### Referentes teóricos

Es importante aclarar que la institución educativa que atiende estudiantes no oyentes deben enmarcar su práctica educativa en los siguientes tópicos, según Carlos Skliar (1997)<sup>8</sup>:

- La adquisición y el desarrollo de la lengua de señas (L.S.C)
- Identificación social y emocional con sus pares.
- Creación, interiorización y formulación de hipótesis sobre el mundo.
- Acceso a la lengua escrita como práctica social y como instrumento cognitivo.
- Conocimiento y apropiación de los contenidos culturales dentro de la Institución educativa.
- La integración al mundo laboral y profesional.

Sin embargo, es importante aclarar que no existen currículos específicos para estudiantes con déficit auditivo, ellos acceden a los currículos formulados por las instituciones a partir de las orientaciones establecidas por la Ley

### Estado actual

Se han realizado diversos estudios aritméticos sobre procedimientos del cálculo en los primeros niveles (Sukhova, 1985) y Wildig y Elphick, 1987), sobre el papel del habla interna en la competencia aritmética del sordo (Hitch y colaboradores, 1983), evaluación de varios modelos de contar en tares de cálculo mental (Mulhern y Budge, 1993), sobre la confección de enunciados de problemas multiplicativos a partir de expresiones aritméticas dadas y viceversa (Rosich, 1991), sobre la resolución de problemas aritméticos de combinación (Serrano, 1995 ).

En 1989, Rosich N, realizó un estudio sobre conceptos y habilidades matemáticas relacionados con la lengua escrita en alumnos sordos profundos de la población española. Uno de los aspectos que se pretendía investigar a lo largo de la experiencia fue: la elaboración de enunciados de problemas aritméticos a partir de una expresión matemática formal y la resolución de problemas aritméticos sencillos a partir de su enunciado escrito.

---

<sup>8</sup> Carlos Skliar. Variables para el análisis de las políticas de educación bilingüe para los sordos. IV Congreso Latinoamericano de Educación Bilingüe, Bogotá, Colombia, 1997.

---

La población objeto del estudio estaba constituida por los adolescentes sordos entre 12 y 17 años integrados en escuelas públicas o concertadas en Cataluña. Eran sordos profundos y no tenían deficiencias asociadas a la sordera. Las diferencias encontradas las clasifica en tres grupos: corrección del enunciado, estructura matemática y vocabulario. Los jóvenes oyentes alcanzaron un porcentaje superior de enunciados formalmente correctos al obtenido por los sordos, lo cual confirmaba las mayores dificultades experimentadas por los alumnos con déficit auditivo en las pruebas donde intervienen destrezas lingüísticas, incluidas las tareas matemáticas.

Recientemente en el 2007, en Venezuela Marialba Villanueva y Virginia Movillo (Universidad Pedagógica Experimental Libertador Maturín-Venezuela) realizan una investigación llamada *“dificultades en la adición y la sustracción con números enteros en los estudiantes con deficiencias auditivas”*; con niños(as) sordos(as) del 7º semestre en una clase del área de matemáticas, en la Unidad Educativa Especial Bolivariana (Maturín), una de las conclusiones es que para los niños oyentes representar del mismo la adición y el número positivo, la sustracción y un número negativo no ocasiona confusión, pero en el caso de los niños con deficiencias auditivas el uso de la misma seña les crea dificultades.

Según wood (1983), muestran que, si bien los jóvenes sordos sufren cierto retraso respecto a los oyentes, siguen, no obstante, los mismos procesos de aprendizaje matemático. Así pues, cabe concluir que la deficiencia lingüística verbal no es un obstáculo insalvable para el desarrollo de las habilidades matemáticas. Wood y sus colaboradores (1984) reconocieron que la sordera puede influir en el aprendizaje de las matemáticas a causa de la implicación del lenguaje, se reafirmaron en su primera teoría de que este déficit, en sí mismo, no debe considerarse como el único factor a tener en cuenta a la hora de explicar las diferencias observadas, debiéndose considerar, además, otro tipo de factores, como son los aspectos educacionales, curriculares, etc.

Rincón Bonilla (1997) sostiene que *“los mismos maestros se quejan de que un gran número de sus alumnos de diversos grados de la educación formal no saben escribir o no saben leer y no son capaces de expresar sus ideas por escrito o de leer comprensivamente”*. Galindo y Ospina (1998) reportan también, que *“la mayoría de los estudiantes de educación básica, de educación media y superior tienen dificultades para manifestar por escrito lo que expresan oralmente, al igual que para reaccionar de manera crítica y reflexiva acerca de los contenidos de las diferentes lecturas que por un motivo u otro deben realizar”*.

### Problemas aritméticos: estrategias resolutivas.

Para ilustrar el proceso resolutivo de problemas aritméticos aditivos y sustractivos desarrollado por los estudiantes no oyentes, nada mejor que citar algunos ejemplos con este tipo de personas de 9 a 12 años:

- **Ejemplo 1:** “María tenía dos canicas. Entonces Juan le dio algunas canicas. Ahora María tiene 9 canicas ¿Cuántas canicas le dio Juan? ”.

El estudiante no oyente realiza la siguiente simplificación del texto del enunciado: “María tenía 2 canicas. El Juan le da 9 canicas a la María. Ahora tiene 11 canicas”.

En otros casos el educando no oyente tiende a la reducción al absurdo preguntando un dato que es conocido. Así ocurrió ante el siguiente ejemplo.

- **Ejemplo 2:** “María tiene 5 canicas. Juan tiene 8 canicas. ¿Cuántas canicas tiene más Juan que María? ”.

Simplificación que hace el estudiante con déficit auditivo: “María tiene 5 canicas. Juan tiene 8 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Juan? ”.

Por lo tanto muchos estudiantes con este tipo de deficiencia tienden a ignorar formas lingüísticas comparativas cuando interpretan el texto, puesto que al leer la relación “más que” simplifican por “tener”.

---



ASOCOLME

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

---

### **Referencias Bibliográficas**

[1] **Grupo de Especialistas en Educación Especial.** (1992). *Problemas de aprendizaje "paso a paso": una guía practica para conocer y ayudar al niño con problemas de aprendizaje.* Volumen 1. México, S.A. de C.V.

[2] **Ministerio de Educación Nacional e INSOR.** (1998). *Lengua de Señas y Educación de Sordos en Colombia.* Santafe de bogotá.

[3] **Nuñez, J. Mª y Rosich, N.** (1992). *La integración del niño sordo y la enseñanza de las matemáticas.* En *Campo Abierto* nº 9. pp. 265-279.

[4] Rosich S, Nuria; Nuñez Espallargas, José María y Fernández del Campo, José Enrique. (1997). *Matemáticas y deficiencia sensorial.* editorial síntesis, S.A.