

EXPRESIÓN ESCRITA Y COMPRENSIÓN DE UNA GRÁFICA DE POBLACIÓN POR ESTUDIANTES SORDOS DE 17-26 AÑOS

Pablo Gian-Carlo Lonngi Ayala, Ana María Ojeda Salazar
DME Cinvestav
giancarlo@cinvestav.mx, amojeda@cinvestav.mx

México

Resumen. Esta investigación, cualitativa, se refiere a la comprensión de ideas de Probabilidad y de Estadística de estudiantes sordos. Epistemológicamente, concierne a las ideas fundamentales de estocásticos para un currículum en espiral; cognitivamente, a la sordera, a sus esquemas compensatorios y a elementos de Logogenia para adquirir la lengua escrita; y socialmente, a las condiciones de la educación especial del sordo. En un curso de matemáticas preparatorio al bachillerato, la comunicación escrita sobre datos en gráficas de barras se privilegió en las actividades de enseñanza de Estadística aplicadas a cinco estudiantes sordos, uno oralizado y cuatro señantes con educación básica terminada. Fuera del curso, se aplicaron a dos estudiantes sordos al final de la secundaria especial. Se reveló deficiencia en la lectura de gráficas de barras, en el dominio de la estructura del español escrito para referirse a la distribución de los datos y el desempeño del estudiante sordo oralizado no fue mejor que el de los señantes.

Palabras clave: estocásticos, educación media superior especial

Abstract. This qualitative research refers to the understanding of Probability and Statistics ideas of deaf students. Epistemologically, it refers to fundamental ideas of stochastics for a spiral curriculum; cognitively, to deafness, compensatory schemes and some elements of Logogenia to acquire written language; and socially, to the conditions of the deaf's special education. In a mathematics course to prepare students for high school, the written language to communicate about the data shown in bar graphs prevailed in the teaching activities of Statistics applied to five deaf students who have finished secondary school, one of them oral and the other four, signing. Out of that course, two deaf students at the end of the special secondary education were given those activities. The results pointed out a sharp deficiency in reading bar graphs, lack of mastery of the structure of the written Spanish to refer to the distribution of data and no difference in the answers given by the oral deaf student and those by the signing students.

Key words: stochastics, special high school education

Introducción

En general, la formación docente en México no capacita ni certifica para la atención de alumnos con déficit auditivo. A los estudiantes con esta limitación se les dificulta la recepción y emisión eficaces de los mensajes hablados y escritos. La educación básica se simula y desemboca en el otorgamiento de certificados a los alumnos sordos sin que logren el nivel respectivo en los conocimientos, lo cual los coloca en condiciones de vulnerabilidad. Esta realidad contraviene la Ley General de 2005 de las Personas con Discapacidad (véase <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPD.pdf>).

Esta investigación se enfoca en la comprensión de ideas de estocásticos de estudiantes sordos. Aquí informamos del desempeño de cinco estudiantes sordos, de edades 17 a 26 años, uno oralizado (**O**, se expresa en forma oral) y cuatro señantes (**S**, se expresan con la Lengua de Señas Mexicana, (LSM)) en una actividad de enseñanza de estocásticos, que tuvo la finalidad de

que los alumnos identificaran datos estadísticos de dos variables de una población (edad (X_1) y sexo (X_2)) presentados gráficamente, y que ejercitaran su descripción escrita mediante sus respuestas a preguntas completando oraciones.

Perspectiva teórica

Los fundamentos de la investigación son de orden epistemológico, cognitivo y social.

Orden epistemológico. Consideramos las ideas fundamentales de probabilidad y de estadística propuestas por Heitele (1975) para un currículum en espiral (a saber, medida de probabilidad, espacio muestra, adición de probabilidades, regla del producto e independencia, equidistribución y simetría, combinatoria, modelo de urna y simulación, variable estocástica, ley de los grandes números, muestra). Su enseñanza a los niños desde edades tempranas les evitaría nociones incorrectas de estocásticos en la vida adulta que, en palabras del autor, corresponden a “intuiciones firmemente arraigadas... difíciles de desprender y que pueden impedir la adquisición del conocimiento analítico” (Heitele, 1975, p. 189). Su enseñanza según un currículum en espiral permitiría que, habiendo aprendido algunas ideas básicas, pudieran adquirir estructuras de pensamiento más formales respecto a los fenómenos aleatorios.

Orden cognitivo. La pérdida auditiva recibe el nombre de *hipoacusia* (Ling, 1984), cuyos grados se determinan con audiometrías. Las personas *anacúsicas* no responden a ninguna frecuencia a la intensidad máxima de 120 decibeles (dB), y es frecuente el error de aplicar este término a personas hipoacúsicas que simplemente no fueron oralizadas.

De entre las investigaciones de las dificultades que genera la sordera para adquirir y comprender las lenguas oral y escrita, algunas señalan una distinción central: las dificultades del desarrollo del lenguaje como facultad biológica, y las que se producen en el proceso de la lectura. Las segundas están determinadas por las interfaces entre sintaxis, semántica, pragmática, léxico y otros factores no lingüísticos que participan en el proceso lector (Salas, 2009). La Logogenia, de la lingüística aplicada, fue propuesta por Radelli (1992) para la adquisición de la lengua escrita por los sordos. Consiste en mostrar al sordo pares de oraciones; cada par se distingue sólo por un elemento que puede modificar el sentido entre sus oraciones: para que el sordo identifique las sutilezas del lenguaje, que difícilmente advierte por la limitación auditiva-verbal.

Orden social. La audición limitada, en tanto “deficiencia”, dará lugar a esquemas compensatorios, pero Vygotski señalaba (1997) como error que la labor educativa para quien carece de algún órgano de los sentidos resida en que desarrolle los órganos de percepción

restantes. Al contrario, pugna por sustituir la compensación biológica por la compensación social del defecto:

“... un órgano de percepción (analizador) es sustituido por otro, pero... sigue siendo el mismo... todo el mecanismo de su educación... Si psicológicamente una insuficiencia orgánica implica una dislocación social, pedagógicamente educar a ese niño equivale a insertarlo en la vida...” (pp. 116-118).

En la educación de los sordos, existen básicamente dos posturas sobre cómo integrarlos a la sociedad: enseñarles a hablar (**O** oralizados) ó enseñarles LSM (**S** señantes). Esa polarización deriva en una heterogeneidad en el dominio del español y de la LSM de un sordo a otro. Algunas consecuencias son: desconocimiento de la estructura del español, falta de vocabulario básico, de uso cotidiano, incomprensión de la lectura, construcción deficiente de oraciones, conteo uno a uno, falta de automatización de operaciones aritméticas y falta de generalización de conceptos básicos (véase Chávez, Garnica y Ojeda, 2009). Esta situación ocurre continuamente en la mayoría de las personas sordas que transitan por las aulas sin haber recibido la atención necesaria.

Métodos

En sesiones de enseñanza de las matemáticas en el aula, de dos horas, dos o tres veces por semana, a un grupo de estudiantes sordos de 17 a 26 años de edad, se pretendió prepararlos al propedéutico de un bachillerato en línea. El programa propuesto, con carácter emergente, fue: *Primera unidad*, conceptos básicos de aritmética y elementos de pre-álgebra; *Segunda unidad*, geometría y medición; *Tercera unidad*, registro, interpretación y análisis de información cuantitativa.

Esta investigación, cualitativa y en curso, se refiere sólo a la tercera unidad. Se utilizó el método de *experienciación* (Maturana, 2004) de la enseñanza de las matemáticas en el aula, mediante la aplicación de actividades diseñadas *ex profeso* sobre variación, descripción y representación de datos, espacio muestra y conteo. En la enseñanza se utilizó la lengua escrita como medio de comunicación, pero inspirada en el método de Logogenia (Radelli, 1992), si bien éste no se aplicó estrictamente. Esta estrategia se aplicó de forma sistemática y caracterizó al curso. La atención a los estudiantes fue individual para identificar, en lo posible, sus dificultades de comprensión de lo planteado en la enseñanza.

Este informe se refiere a una actividad basada en una situación (véase la Figura 1) presentada en la evaluación nacional de estudiantes de sexto grado de primaria (para la fuente de los problemas, véase <http://enlacebasica.sep.gob.mx/2007>).

Fuera del curso preparatorio, se realizó una exploración del desempeño en la misma actividad, motivo de este informe, de otros dos sordos señantes provenientes del final de una secundaria especial con orientación bilingüe (LSM y lengua escrita).

Criterios de Análisis. Consideramos para el análisis de los datos recopilados en la investigación: ideas fundamentales de estocásticos, otros conceptos matemáticos, recursos semióticos (expresión escrita, figuras, diagramas, gráficas, simbología matemática) y los términos empleados en alusión a los estocásticos (véase Ojeda, 2006).

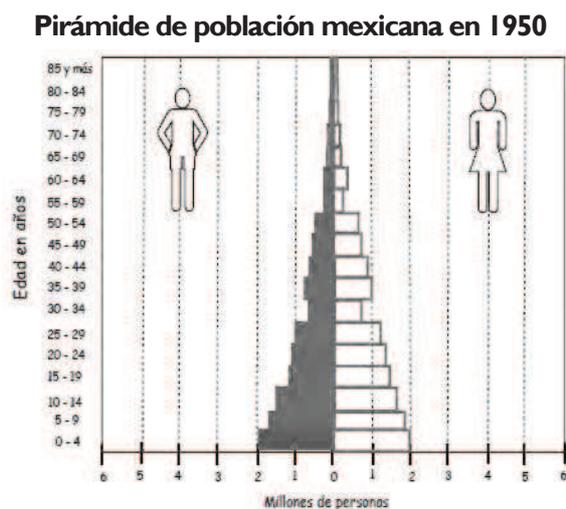


Figura 1. Referente para las proposiciones en la actividad.

Instrumento y técnica. La actividad tuvo dos objetivos: identificar datos estadísticos presentados gráficamente de dos variables de una población X_1 , con sus posibles valores agrupados en 18 intervalos C_i ; y X_2 , nominal, con dos atributos posibles— y ejercitar su descripción escrita. Específicamente, se refirió a la población de hombres y mujeres mexicanos en 1950 presentada en una gráfica de barras compuesta (véase la Figura 1). Se plantearon cinco reactivos, cada uno constituido por dos proposiciones, la primera para asignarle su valor de verdad (**VV**) (verdadera, sí; falsa, no) y la segunda, consecuente con la primera, para ser completada según el valor de verdad asignado (véase la Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de la actividad.

Reactivo	Ideas de estocásticos Muestra, variable estocástica	Otros conceptos matemáticos Números positivos, adición, orden, intervalos; producto cartesiano	Recursos semióticos Gráfica de barras, figuras, lengua natural, numerales	Términos de referencia Intervalos de edad, sexo y frecuencia
a)	Descomposición C_6 por atributos asignados	Comparación valores de componentes	C_6 en eje y; largo de barras respectivas	Más, entre, cantidad, menor que, porcentaje
b)	$C_7 \cup C_8$: valores	Comparación sumas de valores de componentes	C_7, C_8 en eje y; largo	Población, menor que,

	asignados	respectivas	de barras respectivas	cantidades
c)	Población: Unión todas las clases	Comparación de suma de valores de todas las clases	A partición en y, partición en x	Total, población, menor a, país
d)	C4UC5 y su descomposición respectiva	Suma de valores de las componentes y comparación relativa a los de la CI	A unión de clases disjuntas, suma de frecuencias respectivas	Población, mayor a, más
e)	CI y CI4UC15	Comparación de valores respectivos asignados.	CI, CI4 y CI5 en y; largo de barras respectivas	Población, adultos, menor que, más de cuatro veces

Los reactivos se presentan en la sección 4. El análisis de las respuestas consideró el valor de verdad (**VV**) asignado a la primera proposición en cada reactivo; y para la completación de la segunda proposición, el sentido otorgado en matemáticas (**Mt**) y en español (**Es**). La actividad se presentó impresa en papel para contestarse con lápiz.

Participantes. En el curso preparatorio, desarrollaron la actividad cinco jóvenes mexicanos sordos, uno oralizado (**O-F**) y cuatro sólo señantes (**S-M, S-P, S-G, S-Ms**). Los cinco casos tienen educación especial básica terminada. Durante la actividad no se utilizó LSM, sino sólo la comunicación escrita. En la exploración fuera del curso, la actividad se aplicó a dos señantes (**S-I y S-B**) de 15-16 años de edad, al final de su educación secundaria, también en condiciones de comunicación escrita solamente.

Actividad en el curso preparatorio: análisis y resultados

Tabla 2. Caracterización de las respuestas de los estudiantes a los reactivos.

Caso	a) (X ₂)			b) (X ₂)			c) (X ₁ , X ₂)			d) (X ₁)			e) (X ₁ , X ₂)		
	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es
O-F	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓
S-M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	---	✓	✓
S-P	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓
S-G	✓	✓	✓	✓											
S-Ms	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Total	5	5	4	5	4	1	3	3	4	3	3	2	3	3	3

✓: Respuesta correcta; □: Respuesta incorrecta; ---: Sin respuesta.

El desconocimiento de la estructura del español dificultó la completación correcta de las oraciones y el desempeño en matemáticas del estudiante sordo oralizado no fue mejor que el de los señantes: sólo **S-M** contestó correctamente los cinco reactivos.

Reactivo a). Este reactivo fue el más fácil, aunque también fue en el que más intervino el investigador para mostrar la lógica de contestación del instrumento. No obstante, **S-P** sustituyó a la muestra por la variable edad (véase la Tabla 3).

Tabla 3. Respuestas al reactivo a).

Caso	VV	Hubo más hombres que mujeres entre las personas de 25 a 29 años de edad. Entre las _____ de 25 a _____ años de _____ la cantidad de _____ fue menor que la cantidad de _____.				
O-F	NO	personas	29	edad	hombres	las mujeres
S-M	NO	personas	29	edad	los hombres	las mujeres
S-P	NO	edades	29	edad	hombres	mujeres
S-G	NO	personas	29	edad	hombres	mujeres
S-Ms	NO	personas	29	edad	hombres	mujeres

Reactivo b). **O-F** y **S-P** revelaron indistinción entre población (idea de muestra) y la variable edad. La falta de concordancia en el plural por los casos **S-P**, **S-G** y **S-Ms** sugiere la comparación de las edades en los conjuntos considerados y no de sus cardinalidades; aún más, **S-G** sólo se refirió de manera incompleta al grupo de menor edad.

Tabla 4. Respuestas al reactivo b).

Caso	VV	La población de 30 a 34 años de edad fue menor que la población de 35 a 39 años. Las cantidades de mujeres y de hombres de 30 a 34 años de edad son _____ que las _____ de mujeres y de _____ de _____ a _____ años de _____.					
O-F	SI	menores	cantidades	hombres	35	39	la población
S-M	SI	menores	cantidades	hombres	35	39	edad
S-P	SI	menor	cantidades	hombres	35	39	población
S-G	SI	menor	cantidades	hombre	30	34	edad
S-Ms	SI	menor	cantidades	hombres	35	39	edad

Reactivo c). La Tabla 5 presenta las respuestas proporcionadas a este reactivo, el cual es el único al que se dieron más respuestas correctas en el sentido de la lengua que en el de matemáticas; exhibió concordancia entre el valor de verdad asignado a la primera proposición y el adverbio de comparación utilizado (mayor, menor).

Tabla 5. Respuestas al reactivo c).

Caso	VV	El total de la población de la República Mexicana fue menor a los dos millones de personas. El _____ de la _____ del país fue _____ a los 2 _____ de _____.				
O-F	NO	Total	población	mayor	millones	personas
S-M	NO	Total	población	mayor	millones	personas
S-P	SI	Total	población	menor	millones	personas
S-G	SI	Total	republica mexicana	menor	millones	personas
S-Ms	NO	Total	población	mayor	millones	personas

S-P y **S-G** asignaron valor de verdad incorrecto, no advirtieron lo disjunto de las clases de edad y que a su unión (total de la población) corresponde la suma de las frecuencias individuales; se denunció el anclaje a la barra en la base de la pirámide (población de 0 a 4 años de edad; véase la Figura 1). Aún la completación de **S-G** no tiene sentido.

Reactivo d). Este reactivo fue el de mayor dificultad, revelada por los estudiantes en la identificación de los intervalos de edades y en la lectura de la gráfica presentada.

Tabla 6. Respuestas al reactivo d).

Caso	VV	La población de 15 a 24 años de edad fue mayor a 4 millones de personas. La cantidad de personas de 15 a 19 _____ de edad más la _____ de _____ de 20 a _____ años de _____ es _____ a _____ millones de _____.							
O-F	NO	Años	población	15	24	edad	menor	4	personas
S-M	SI	Años	cantidad	personas	24	edad	mayor	4	personas
S-P	SI	Años	población	personas	24	edad	mayor	4	personas
S-G	NO	20	población	19	15	edad	menor a	4	persona
S-Ms	SI	Años	cantidad	personas	24	edad	mayor	4	personas

O-F eligió VV incorrecto y mantuvo la congruencia con la comparación *menor*; no logró la distinción propuesta entre población (como conjunto de personas) y cantidad (la cardinalidad del conjunto), no completó correctamente los intervalos de edad disjuntos, componentes del intervalo planteado en la primera proposición, para aplicar la aditividad de sus frecuencias respectivas y con este resultado realizar la comparación propuesta. Prevalció nuevamente la barra en la base de la pirámide para la comparación.

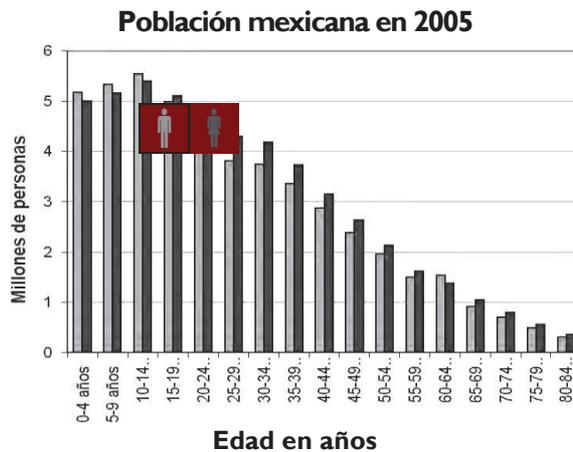
Reactivo e). **S-Ms** y **S-G** compararon las edades (variable X_1) de los grupos propuestos en lugar de lo que se esperaba: las cantidades de personas en esos grupos. En suma, en esta actividad sólo **S-M** decodificó apropiadamente la gráfica presentada.

Tabla 7. Respuestas al reactivo e).

Caso	VV	La población de niños y niñas de 0 a 4 años de edad fue menor que la de los adultos de 65 a 74 años. La _____ de niños y _____ de _____ a _____ años es más de cuatro veces la _____ de los _____ de _____ a 75 _____.							
O-F	NO	población	niñas	0	4	población	adultos	65	años
S-M	----	población	niñas	0	4	población	adultos	65	años
S-P	NO	población	niñas	0	4	población	adultos	65	años
S-G	SI	población	niñas	0	4	menor	adultos	65	años
S-Ms	SI	población	niñas	0	4	menor	adultos	65	años

Exploración fuera del curso preparatorio: El papel de la gráfica

Se pidió a dos sordos señantes, **S-B** y **S-I**, que realizaran la misma actividad en las mismas condiciones de comunicación en que se le aplicó a los cinco estudiantes del curso, para explorar su interpretación de los datos presentados en la gráfica piramidal. Tras corroborar sus dificultades debidas a esta última, se la sustituyó por una gráfica de barras convencional de la población mexicana de 2005 (véase la Figura 2), se mantuvieron los mismos reactivos, pero no se obtuvieron mejoras en sus respuestas, al contrario. La Tabla 8 concentra los resultados de la aplicación de la actividad a los casos **S-B** y **S-I**, primero con la gráfica piramidal y una semana después con la gráfica de la Figura 2.



Fuente: INEGI

Figura 2. Referente para las proposiciones presentado a los casos S-B, S-I.

Tabla 8. Caracterización de las respuestas de los dos estudiantes a los cinco reactivos.

Gráfica piramidal 1950																
Caso	a) (X_2)			b) (X_2)			c) (X_1, X_2)			d) (X_1)			e) (X_1, X_2)			
	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	
S-B				✓			✓			✓			✓			
S-I		✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓	
				2						2						
Gráfica de barras 2005																
Caso	a) (X_2)			b) (X_2)			c) (X_1, X_2)			d) (X_1)			e) (X_1, X_2)			
	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	VV	Mt	Es	
S-B	✓															
S-I		✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓: Respuesta correcta; □: Respuesta incorrecta; -: Sin respuesta.

Reactivo a). **S-B** eligió valor de verdad correcto pero falló en los componentes a ser comparados: “cantidad de hombres menor que el porcentaje de hombres”, “entre las mujeres

de 25 a 29 años de edad, la cantidad de los hombres...”. Por su parte, **S-I** eligió valor de verdad incorrecto, pero logró la correcta identificación de los componentes a ser comparados, así como sus valores.

Reactivo b). Ninguno de los dos estudiantes eligió el valor de verdad correcto, lo cual vuelve a revelar la prevalencia de la variable edad sobre la cardinalidad de los grupos respectivos. **S-B** identificó correctamente los valores de las componentes respectivas pero no colocó la comparación que se requería, sino en su lugar puso que “las cantidades de mujeres y hombres de 30 a 34 años de edad son el *grafía*...”. **S-I**, en vez de *menores/mayores* escribió *mujeres* donde correspondía la comparación: distinguió los componentes a comparar pero falló en identificar sus valores respectivos.

Reactivo c). Los estudiantes no acertaron en el cálculo del total de la población del país, pero ambos conservaron congruencia entre el valor de verdad elegido y la comparación “menor” en la justificación. Nuevamente, en vez de “total” o “cantidad” en los otros reactivos, **S-B** escribió “El *grafía* de la *republica mexicana* del país...”, revelando confusión y desconocimiento de los términos que componen esa relación de elementos.

Reactivo d). **S-I** contestó correctamente tanto el valor de verdad, como la identificación de los componentes a comparar y sus valores, aunque su comparación no fue del todo correcta en la estructura del español: “La cantidad de personas... es *mas* a 9 millones...”. Por su parte, **S-B** erró en el valor de verdad, el cual contradujo su acertada comparación *mayor* a la que acompañó innecesariamente del verbo conjugado *fue*, y equivocó en la suma de los valores de los componentes y en la colocación de *edad* en donde se correspondía *cantidad*. Omitió la comparación *mayor/menor* y no notó que debía realizar una suma, ni qué valores debía sumar.

Reactivo e). **S-B** y **S-I** escribieron *persona* en vez de *cantidad*. **S-B** eligió valor de verdad incorrecto y escribió *edad* en vez de *niñas*, lo que refleja desconocimiento de los componentes, y mostró imprecisión numérica al considerar edades distintas a las que se pidió en los dos grupos de edad a comparar.

Observaciones

No obstante que el número de participantes sordos en esta investigación es muy reducido, su desempeño durante la actividad de enseñanza sugiere la necesidad de atender a la descripción de datos estadísticos en la educación básica para este tipo de poblaciones, que son necesarias tareas de lectura e identificación de datos y clases en una gráfica (de pirámide o de barras), así como con la relación entre las partes (clases) de un todo (muestra o población) y su comparación. A esto se agrega la necesidad de desarrollar la sensibilidad hacia la magnitud

numérica y hacia la estructura del español. La gráfica de la población de 1950 (Figura 1) promovió anclajes a la barra, en la base de la pirámide, de la clase de edades de 0 a 4 años de edad, en la que parecen encajar las clases restantes, en lugar de hacer aparente la partición de la población. Aunque éste no es el caso con la gráfica de barras convencional (población en 2005, Figura 2), en particular los resultados obtenidos con esta última, en acuerdo con lo señalado por Vygotski, indican que más allá de subrayar el sentido de la visión ante la deficiencia auditiva, es necesario fomentar sistemáticamente en la educación del sordo un medio de comunicación eficiente que le permita dotar de sentido a los entes matemáticos implicados en esos recursos semióticos, tal como lo es la expresión escrita.

Referencias bibliográficas

Chávez, H., Garnica, I. y Ojeda, A.M. (2010). Nociones matemáticas adquiridas y audición diferenciada: edades 18-24 años. En P. Lestón (Ed) *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 23, 85-94. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (10 de junio 2005). *Ley General de las Personas con Discapacidad*. México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado en septiembre de 2009 de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPD.pdf.

Heitele, D. (1975). An Epistemological View on Fundamental Stochastic Ideas. *Educational Studies in Mathematics* 6, 187-205.

Ling, D. (1984). *Early Intervention for Hearing-Impaired Children: Oral Options*. San Diego: College Hill Press.

Maturana, H. (2004). *Desde la biología a la psicología*. Buenos Aires: Lumen.

Ojeda, A. M. (2006). Estrategia para un perfil nuevo de docencia: un ensayo en la enseñanza de estocásticos. En E. Filloy (Ed). *Matemática Educativa, treinta años: una mirada fugaz, una mirada externa y comprensiva, una mirada actual*, 257-281. México: Santillana-Cinvestav.

Radelli, B. (1992). Una nueva aplicación de la lingüística: la Logogenia. *Memorias del en el Noroeste Sexto Encuentro Internacional de Lingüística* 3. (189-213) México: U. Sonora, División de Humanidades y Bellas Artes, Depto. de Letras y Lingüística.

Salas, P. (2009). *La lectura en las personas sordas*. Recuperado el 15 de marzo de 2010 de: <http://debate-educacion.educ.ar/ley/salas.pdf>.

Secretaría de Educación Pública (2007). *Prueba Enlace sexto grado de primaria 2007*. <http://enlacebasica.sep.gob.mx/2007>

Vygotski, L.S. (1997). *Fundamentos de la Defectología. Obras Escogidas V*. Madrid: Visor Dis.