Escuchar y comprender para aprender matemáticas

Por: *Virginia Rivera Lara*
Candidato a Doctor en Matemática Educativa
CICATA-IPN

Se percibe el mundo y los fenómenos que en él ocurren a través de los sentidos. Si bien la vista es el sentido más utilizado para visualizar información matemática; lo que se escucha (se oye prestando atención), de igual forma entra en el cerebro buscando transformarse en información susceptible de ser comprendida, aprendida o vivenciada; lo que es diferente es que al escuchar se usa un canal distinto de entrada de información hacia el cerebro, buscando el mismo fin.

Esta lectura hace énfasis en la importancia de comprender lo que se escucha ya que la información con contenido matemático puede transmitirse a través del sentido del oído. Además de que acontecimientos de distintos ámbitos pueden representarse empleando el lenguaje matemático o un lenguaje afín a él (como en el caso de la música ó la literatura).
Al escuchar, en nuestra mente, lo percibido a través del oído puede o vuelve a trasladarse a información representable (entre otras formas), en forma icónica, simbólica ó gráfica.

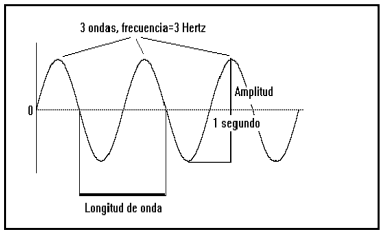


Si las preferencias al percibir información no se inclinan por el lado auditivo, se debe igualmente ejercitar esta habilidad para que pueda servir también de receptor de información.

Ejemplos de este tipo de información se ejemplifican en seguida:

1. La música

¿De qué está hecha y Cómo se representa?
Está hecha de sonidos o notas musicales producidas por distintos instrumentos y se genera en forma de vibraciones sonoras que se propagan en el aire.
Estos sonidos se pueden representar gráficamente presentando medida y ritmo dentro de una unidad de tiempo (partituras musicales). Si las ondas sonoras que la música produce se traducen a un aparato de representación de ondas acústicas, la música puede representarse gráficamente como ondas oscilatorias de distinta frecuencia (cantidad de sonidos por segundo) repartidas en una unidad de tiempo (amplitud). Esto puede visualizarse en la siguiente figura.



2. La literatura

En su estructura la poesía lleva implícita la periodicidad, rima (fonética) y ritmo (acento). El siguiente poema por ejemplo, lleva implícita nociones de medida matemática:

Poesía	Rima y ritmo*
Cultivo una rosa blanca, en junio como en enero, para el amigo sincero, que me da su mano franca.	01001010 01000010 10010010 10101010

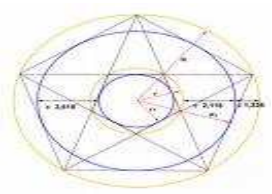
Y para el cruel que me arranca, el corazón con que vivo, cardo ni ortiga cultivo, cultivo una rosa blanca. José Martí	10010010 10010010 10010010 01001010

* Donde 1 representa un énfasis en la entonación. Y el 0 la falta de este énfasis.

3. ***Seguir indicaciones***

Lo es el seguirlas para realizar figuras geométricas, arquitectónicas o de algún otro tipo uno mismo, o ser capaz de transmitirlas a otra(s) persona(s) con el fin de comprobar que la información que se recibe por un receptor tenga la precisión o comprensión requerida por quien la emite.

Ejemplo: Dar indicaciones para que otra(s) persona(s) represente(n) la figura de la derecha sin verla, solo siguiendo las indicaciones orales que se le(s) den.



El ejemplo anterior ilustra la importancia que tiene el "comprender" explicaciones de contenidos teóricos de conceptos matemáticos cuando solo se escucha hablar sobre los mismos.

Otras recomendaciones sobre el escuchar mientras se aprende matemáticas

Procurar leer sobre el tema antes de escuchar la exposición sobre el mismo. De esa forma surgirán dudas y enfocará la persona más tu atención sobre aspectos que serán especialmente importantes para ella.
Se debe también aprender a escucharse a sí mismo; más bien, a dialogar consigo mismo(a) acerca de los gustos y preferencias que se tengan al recibir información.
Basándose en investigaciones del Dr. Lozanov, Ibarra, L. (2000) sugiere escuchar música especial mientras se aprende o se estudia, lo cual facilitará el que se adquiera el aprendizaje con mayor facilidad; la música que recomiendan es la barroca[1] para alcanzar un superaprendizaje[2]. Además de facilitar el aprendizaje activo (aprender haciendo), esta actividad ayuda a revitalizar el cerebro cuando éste se encuentra cansado.
Algunos autores de los que se recomienda escuchar música mientras se aprende son: Vivaldi, Teleman, Bach, Corelli, Albinioni, Caudioso, Pachelbel, Enya. Para revitalizar el cerebro la música de Mozart es recomendada.

¿Por qué se recomienda escuchar música de fondo al estudiar?

Porque es como tomar "un masaje sónico" que ayuda a concentrar la atención hacia dentro de uno mismo, no hacia afuera. Aunque quizá se prefiera escuchar otro tipo de música. Si ese es el caso, se debe reflexionar entonces si de esa forma se aprende más, mejor (en qué sentido) y en menor tiempo o si no es así.

Referencias básicas

Michel, G. (1996) Aprende a aprender. Guía de autoeducación. Trillas. 13ª. Ed.México.
Ibarra, L. Ma. (2000). Gimnasia Cerebral. Garnick ediciones. México

Referencias complementarias

Series armónicas. Consultado de Internet el 11 de mayo de 2009 de:
http://es.wikipedia.org/wiki/Serie_armónica
Matemáticas y Arte. Consultado el 11 mayo de 2009 de la url:
http://www.webdelprofesor.ula.ve/ciencias/lico/Mat_arte/Mat_arte.htm

[1] Tiene ritmo equivalente a la de los latidos del corazón cuando éste se encuentra tranquilo y relajado.
[2] Que es el aprendizaje que involucra a la emoción, la imaginación, el intelecto y la memoria.