

## **Matemática – X**

Saúl Tenenbaum

CES, Montevideo, Uruguay

[saultene@gmail.com](mailto:saultene@gmail.com)

Educación Secundaria

Palabras claves: educación, web, matemática, interactiva.

---

**Resumen:** En este trabajo se expone un Sitio Web Educativo con ejercicios y algunos teoremas resueltos. Además de comentará un libro de un filósofo argentino donde se intenta justificar el uso de nuevas tecnologías para manejar el mismo idioma cognitivo y poder sintonizar con los estudiantes del siglo XXI.

### **Matemática – X :**

La crisis actual de la Educación es un motivador para la búsqueda de nuevos métodos, para un cambio de postura de los docentes y para enfocarnos en otra perspectiva más adecuada a nuestros nuevos alumnos.... (¡¡nuevos alumnos implica nuevos docentes !!)

Vamos a ver este tema viejo con nuevos ojos: Leamos algo escrito por Alejandro Piscitelli, Licenciado en Filosofía, Máster en Ciencias de Sistemas y Master en Ciencias Sociales; argentino, 62 años.

“Ya no podemos oponer el mundo real al virtual como lo hacíamos antaño. Lo virtual es parte de nuestra vida real. Pasamos tanto tiempo en uno como en otro y resulta cada vez más difícil separarlos.

No son mundos opuestos. Son capas de la misma realidad - la nuestra - vivida en múltiples niveles, tanto simultánea como alternativamente. [1]

Capas diferentes, pues, de una misma realidad que, por falta de comprensión, algunos quieren oponer como si existieran brechas entre ellas. No las hay. O no son como las suelen pintar.

No se ven de la misma manera según la generación en la cual uno se encuentra, estima Alejandro Piscitelli. La óptica cambia si se nació antes del año 1980 (1990?) o después.

Pues sí, hay diferencias entre jóvenes y viejos.

Quiénes más experiencia tienen, entienden menos el mundo en el cual estamos entrando, mientras que quienes han vivido menos sienten y hasta saben con mayor naturalidad de qué está hecho.

La tensión se muestra particularmente grave en el campo de la enseñanza donde los grandes tienen a su cargo preparar a los chicos para un mundo que no entienden.

Un reto para todos. A los chicos, *nativos digitales*, les toca pensar como grandes.

Los grandes, por su parte, tienen que *enseñar lo viejo con ojos nuevos*.

Los maestros y profesores deber ser artistas de la comunicación, deber seducir, mediar, resolver conflictos pero también crearlos!

La educación debe convertirse en industria del deseo si quiere ser industria del conocimiento.

La disyunción es clara. O los *inmigrantes digitales* aprenden a enseñar distinto o los *nativos digitales* deberán retrotraer sus capacidades cognitivas e intelectuales dos décadas o más atrás, ” cosa que, por supuesto, no va a ocurrir.

No es cierto que todos los adultos sean *inmigrantes digitales* ni que todos los chicos sean *nativos digitales*. La diferencia entre competencias analógicas y digitales también debe ser matizada a la luz de diferencias de clase, de la acumulación asimétrica de capital cultural y simbólico, y de todas las variables intervinientes que revelan una oposición que tomada a rajatabla, en vez de esclarecer, obnubila, y que en vez de ayudar, amplía la brecha entre los que tienen y los que no.

Durante casi 5 siglos "ser fue ser contado". En el campo educacional las historias fueron siempre fuente ejemplar y condición básica del aprendizaje, transmisión y consolidación del sentido.

Sin embargo, la aparición de los videojuegos hace ya casi cinco décadas puso a prueba muchas de las teorías que reducen la producción de conocimientos a la producción de historias. Los juegos tiene reglas propias y permiten aprendizajes múltiples sin necesidad de una estructura narrativa.

Los *nativos digitales* no valoran, no leen, no les interesan los libros, nuestro sagrado canon, que remiten por completo a la gramática, a la historia y al gusto de la civilización del texto impreso.

Hay una enorme distancia entre nuestra forma de enseñar y aprender formalmente hoy y la clase de docente experto en inteligencia emocional y en comunicación persuasiva para congeniar y conseguir lo mejor de sí de los *nativos digitales*.

El *educador 2.0* será un mediador y hasta un creador de conflictos, antes que un mero repetidor y un transmisor de conocimientos encapsulados y predigeridos. El diseño de los nuevos emisores supone reconciliar, en tensión, emociones y razón.

La reinención social de la tecnología busca crear *prosumidores* (*productores + consumidores*). La diferencia con el paradigma en boga es abismal y merece ser recorrida rápida y profundamente.

Estos macro-cambios son irreversibles. Estamos asistiendo no sólo a un cambio masivo, sino a una mutación cognitiva de no menor fuerza, a un tsunami epistemológico. La proliferación incesante de la información que emana y subtiende a estos cambios está en el límite del descontrol.

Los diagnósticos de decadencia cultural educativa y de supuesta pérdidas de los valores humanistas a cargo de una tecnología fría, inclemente y fundamentalmente mercantilista debe ser deconstruidos y vueltos a plantear.

Diarios y libros, convenciones y conferencias, reuniones ministeriales y cumbres presidenciales, a veces con ahínco y muchas otras como mera retórica, se preguntan por la decadencia de Occidente y oponen la buena y perdida herencia literaria cultural a la demonización encarnada de la Ciencia y a la Tecnología, o la hipermercantilización de la economía.

Todas estas maldiciones condensadas además en una escuela que no educa, en una formación docente que no está a la altura de los tiempos y en un mandato de socialización del conocimiento cada vez más inclemente.

A la luz de estas consideraciones, ¿no habrá que rever los conceptos de rendimiento y evaluación educativa? ¿no habrá que reevaluar nuestro diagnóstico facilista acerca de la decadencia educativa de Occidente? ¿no habrá que repensar si las pruebas PISA y toda la parafernalia de la ortodoxia no están cometiendo errores inmensos?

¿Qué se está midiendo exactamente cuando se mide?

Pero, sobre todo, ¿qué es lo que no se está midiendo?"

Esto es, entonces, un resumen del libro de Alejandro Piscitelli. [1]

Podremos no estar completamente de acuerdo con él, pero, ¿esto nos hace pensar, no ?

Lo que está claro es que la enseñanza y la informática están, hoy en día, íntimamente relacionadas.

Si queremos encontrar soluciones primero tenemos que encontrar el/los problema/s.

Un joven de mala conducta escolar llamado Albert Einstein decía que "nunca hay que dejar de hacerse preguntas".

Si queremos respuesta, primero hay que hacer las preguntas.

¿ Se puede enseñar matemática utilizando software interactivo?

¿ Se puede enseñar matemática sin utilizar computadoras en el siglo XXI?

Matemática – X es un sitio web educativo. Impulsa una innovación en enseñanza-aprendizaje: los ejemplos interactivos asistidos con ordenador: "ejemplicios", ejemplos y ejercicios que fijan las ideas en forma activa.

El estudiante paso a paso sigue el desarrollo lógico de un razonamiento junto a la computadora-docente.

Se tiene, entonces un nuevo aliado, personal, que explica mil veces: este docente real-virtual no se enoja, no se cansa de repetir y el estudiante no se reprime ni tiene miedo de aprender.

Los miles de ejemplos diferentes que la computadora puede hacer, ayudan a cada estudiante con la cantidad de casos que su individualidad necesite.

Se consigue que a pesar de la diversidad del alumnado, todos pueden llegar a entender un procedimiento, un algoritmo, cada uno a "su" tiempo.

Todos tienen el tiempo que necesiten. Y lo hacen de forma divertida, colorida, moderna, con animaciones, sonido y participación activa.

La educación simultanea de muchos estudiantes es demasiado rápida para algunos y demasiado lenta para otros. Con el software interactivo se le da el tiempo "extra" que algunos alumnos necesitan. Los alumnos usan el ordenador para aprender de forma amena, colorida, divertida.

Un intento de abordaje del problema es tratar de ofrecer contenidos educativos en línea, para que los alumnos puedan acceder a ellos y estudiar con un medio audiovisual en los tiempos que cada estudiante quiera y necesite.

Básicamente, las funciones que buscamos en este sitio web son:

motivar - innovar - estructurar - orientar y regular el aprendizaje - coordinar.

Con el sitio web el alumno pasa de receptor pasivo a constructor de su conocimiento.

Veamos algunos ejemplos en concreto:

- |       |  |   |
|-------|--|---|
| 1)    | Producto notable, cuadrado de binomio    | <a href="http://www.x.edu.uy/repaso.htm">http://www.x.edu.uy/repaso.htm</a>         |
| 10)   | Concepto de Función                      | <a href="http://www.x.edu.uy/funcion.htm">http://www.x.edu.uy/funcion.htm</a>       |
| 11)   | Función lineal                           | <a href="http://www.x.edu.uy/lineal.htm">http://www.x.edu.uy/lineal.htm</a>         |
| 100)  | Función cuadrática, Fórmula de Bháskara  | <a href="http://www.x.edu.uy/cuadratica.htm">http://www.x.edu.uy/cuadratica.htm</a> |
| 101)  | Función logarítmica                      | <a href="http://www.x.edu.uy/loga.htm">http://www.x.edu.uy/loga.htm</a>             |
| 110)  | Teorema de Pitágoras: demostración       | <a href="http://www.x.edu.uy/teopita.htm">http://www.x.edu.uy/teopita.htm</a>       |
| 111)  | Teoremas del Seno y Coseno: demostración | <a href="http://www.x.edu.uy/teosenos.htm">http://www.x.edu.uy/teosenos.htm</a>     |
| 1000) | Arco Capaz                               | <a href="http://www.x.edu.uy/arcocapaz.htm">http://www.x.edu.uy/arcocapaz.htm</a>   |
| 1001) | Ejercicios sobre ángulos en la circunf.  | <a href="http://www.x.edu.uy/centros.htm">http://www.x.edu.uy/centros.htm</a>       |

<http://www.x.edu.uy/>

---

Referencias:

[1] Alejandro Piscitelli. "Nativos digitales", Santillana, Montevideo, 2009.