

Internet El Educador.com

Colombia


Síguenos en:  

-  [Inicio](#)
-  [Artículos de educación](#)
-  [Recursos educativos](#)
-  [Plan de clase](#)
-  [Mail](#)
-  [Contacto](#)
- [Artículos de educación](#)
 - [Actualidad educativa](#)
 - [Español y Literatura](#)
 - [Matemáticas](#)
 - [Ciencias Sociales](#)
 - [Ciencias Naturales](#)
 - [Lengua extranjera](#)
 - [Artes](#)
 - [Preescolar](#)
 - [Consejos docentes](#)
 - [Tecnología educativa](#)
 - [Otras áreas](#)
 - [Rectores y Coordinadores](#)
- [Recursos educativos](#)
- [Plan de clase](#)
- [Legislación educativa](#)

- [Revistas Eleducador](#)
- [Textos Editorial Norma](#)
- [Experiencias educativas](#)
- [Colegios](#)

Educadores en Facebook

Find us on Facebook



Facebook social plugin

[Inicio](#) ▶ [Artículos de educación](#) ▶ [Matemáticas](#) ▶ [Entrevista educativa | Apuntes sobre didáctica de las matemáticas. Bruno D'Amore y Martha Isabel Fandiño](#)

[Entrevista educativa | Apuntes sobre didáctica de las matemáticas. Bruno D'Amore y Martha Isabel Fandiño](#)



Me gusta {

Twitter { 0

+1 { 0

Share

Tags: [Entrevistas](#) [Estrategias Pedagógicas](#) [Matemáticas](#)

¿Cómo generar procesos de enseñanza más eficientes? es una de las preguntas que motiva la labor docente constantemente. Por supuesto, los docentes de matemáticas no son ajenos a este desafío y por el contrario, dados los prejuicios que tiene ésta área del conocimiento en el ámbito escolar, día a día son llamados a pensar, cuestionar, repensar y proponer mecanismos efectivos para la **didáctica de las matemáticas**.

Es por esto que Eleducador.com habló con Bruno D'Amore, italiano graduado en Matemática, Filosofía, Pedagogía y PhD in Mathematics Education, quien también enseña **didáctica de la matemática** en la Facultad de Ciencias de

la Universidad de Bolonia y en las facultades de Ciencias de la Formación de las Universidades de Bolonia, de la Libre Universidad de Bolzano y de la Alta Escuela Pedagógica de Lorcano en Suiza. Así mismo consultamos a Martha Isabel Fandiño, licenciada de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, especializada en Educación Matemática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y PhD in Mathematics Education. Además se desempeñó como investigadora y asesora de programas para el Instituto Colombiano de Educación Superior ICFES.



¿Podrían darnos algunos consejos para que el docente establezca un “contrato didáctico” más adecuado con sus estudiantes?

Bruno D'Amore: El contrato didáctico no se puede evitar; es algo que sale espontáneamente, de manera inconsciente. Si un profesor conoce el concepto de contrato didáctico, gracias a sus conocimientos en didáctica de la matemática, puede usar esta idea en su favor; por el contrario, si ignora el hecho de que siempre se establece una relación contractual entre el estudiante y el profesor, que es imposible de evadir, no podrá controlar las consecuencias de este comportamiento y terminará por no comprender muchas de las dudas que surgen en sus estudiantes. No debe pensarse en evitar el contrato didáctico, sino en saber cómo sacarle provecho.

Martha Isabel Fandiño: Como primera medida, nuestra intención no es recomendar la instauración del contrato entre profesor-alumno; por el contrario, el contrato es la causa por la que muchas veces no se llega al aprendizaje, pues el niño responde a los temas propuestos para complacer al profesor, pero no porque verdaderamente esté aprendiendo; sin embargo, la naturaleza de la relación estudiante-maestro siempre tratará de establecer un punto común, donde ambas partes entiendan lo que espera una de la otra. El maestro debe estar atento y saber que muchas de las respuestas que recibe por parte de los alumnos, que él entiende como correctas, son dadas por el estudiante para satisfacerlo y darle lo que el docente espera, pero puede que realmente nunca se haya llevado a cabo el proceso de aprendizaje.

Por esto lo que debemos hacer es tratar de romper este contrato cada vez que sea posible, para que el aprendizaje realmente se pueda dar.

¿Cuáles creen que son los obstáculos más grandes en el aprendizaje de las matemáticas?

B.D'A.: Yo creo que el alumno no entiende qué son las matemáticas. A finales de un curso de octavo o noveno grado, el alumno pierde el control sobre el sentido de las matemáticas, eso es lo que conocemos como proceso de escolarización; su tarea pasa de concentrarse en entender las matemáticas a limitarse a resolver las preguntas que cree que el profesor espera de él.

Se debe buscar un consenso por parte del profesor: tenemos que darle siempre un sentido a cada acción matemática en clase.

M.F.: Podemos hablar de tres tipos de obstáculos en el aprendizaje, reconocidos por el teórico francés Guy Brousseau, que pueden presentarse cuando un educador se enfrenta a un proceso de enseñanza: los primeros son de carácter ontogenético, es decir, los que están relacionados con las capacidades desarrolladas por el niño o joven teniendo en cuenta su edad y su proceso de desarrollo, como cuando decimos que el estudiante no tiene la madurez suficiente para adquirir ciertos conocimientos. El segundo tipo de obstáculo se refiere a la elección didáctica del profesor, que puede no satisfacer las necesidades de ciertos estudiantes: en general, todas las metodologías dan resultados sólo en un segmento de la población de estudiantes, mientras otros se quedan por fuera del proceso de aprendizaje debido a una elección pedagógica que no les incluyó; estos se conocen como obstáculos didácticos. Finalmente, también existen obstáculos relacionados con la naturaleza matemática de los conceptos como tal; algunos argumentos dentro de la matemática son difíciles de entender y han sido aceptados con mucha dificultad y en medio de muchas discusiones; estos son obstáculos de carácter epistemológico, como por ejemplo el infinito matemático, la introducción potencial del cero. No es culpa de profesores o estudiantes el hecho de que estas ideas sean de difícil comprensión, sólo de las mismas matemáticas.



¿Cuáles son los errores más frecuentes en la enseñanza matemática?

B.D'A. Hablar de error es un poco fuerte. En mi experiencia, el maestro de matemáticas es igual que un profesional de cualquier área que no puede quedarse a pensar: “ya terminé de estudiar y ahora voy a ejercitar esto para siempre,” esto no es posible. Un



abogado tiene que conocer las leyes nuevas, un arquitecto tiene que conocer los materiales nuevos, un médico tiene que conocer los productos nuevos y así mismo el profesor no puede conformarse con lo que aprendió en sus años de formación, nuestra carrera es una profesión en la cual continuamente tenemos que estudiar, que conocer lo que la investigación está produciendo.

M.F.: Cuando se enseña matemáticas siempre estamos atentos a lo que científicamente se ha demostrado como un obstáculo para el aprendizaje, entonces hacemos una selección de imágenes didácticas que facilitan la enseñanza de los argumentos; sin embargo, en seguidas ocasiones estas imágenes, que necesitábamos sólo para apalancar determinado concepto, se convierten en modelos mentales del alumno. La formación prematura o errónea de modelos es uno de los primeros errores a evitar, puesto que si el modelo equivocado persiste, el proceso de aprendizaje se dificulta.

¿Cuál es el reto para los educadores?

B.D'A. Es muy sencillo, nosotros a veces olvidamos que nuestro trabajo tendrá éxito cuando al finalizar el curso los estudiantes construyan conocimientos matemáticos; si no construyen conocimientos matemáticos perdimos nuestro tiempo. Por esto hay que apuntarle al éxito de nuestros estudiantes sin excepción; cada uno de ellos es una persona diferente, así es que debemos trabajar con cada uno como individuo, singularmente, para poder otorgarles la oportunidad de llegar tan adelante en su educación como puedan y como sus capacidades y contexto se lo permitan.

M.F.: Una característica del aprendizaje es que nunca se da de igual manera. Ante esto, el primer reto a cumplir para un docente es observar y llegar a conocer a sus estudiantes, utilizar las herramientas didácticas adecuadas con el objetivo de comprender los problemas de cada proceso personal de aprendizaje y tratar de afrontarlos.

¿Cuáles serían las etapas a seguir para lograr el éxito en la educación matemática?

B.D'A. Son más bien sentidos que debemos darle a nuestra profesión antes que pasos a seguir, que pueden convertirse en un proceso de construcción de conocimiento en el que los estudiantes entienden lo que se hace en clase y por qué se hace. Por ejemplo, cada vez que hablamos o introducimos un nuevo tema debemos hacerlo de la manera más amplia posible, decirles de qué se trata, por qué es importante para las matemáticas, pero además contarles de qué forma les puede servir cuando estén en la calle o cómo aplicarlo en su vida diaria. A los estudiantes les gusta esto y es importante justificar este tipo de interrogantes porque esto ayuda a que ellos interioricen la razón por la que deben dedicar tiempo al aprendizaje de algo que en general no entienden y les parece extraño a su mundo.

¿Cómo hacer para que el estudiante se haga responsable de su propio aprendizaje?

B.D'A. Esa es una pregunta de cien millones de dólares. Hay una teoría oportuna sobre esto que se llama la "Teoría de Situación", que fue creada por Guy Brousseau, en Francia, en los años 70. Brousseau explica muy bien que en una situación didáctica donde el profesor no da a los alumnos las herramientas necesarias para afrontar por sí mismos su aprendizaje, el alumno no aprende. Entonces Brousseau sugiere la utilización de situaciones adidácticas, es decir, situaciones en las que el primer paso sea que el profesor deje en sus alumnos la responsabilidad de construir su saber.

Si queremos que el estudiante aprenda a hacerse cargo de su propio aprendizaje, ¿cómo lógralo? Brousseau habla de una operación que se llama devolución, es decir, el profesor delega en el alumno la responsabilidad de aprender o no y ambos aceptan este trato. Es un trabajo complicado pero muy exitoso, es decir, el profesor es como un director de película que sugiere y todos trabajan para lograr un objetivo común.

M.F.: Existen dos elementos clave para el logro de este cometido: motivación y voluntad. Motivar a los estudiantes para lograr un buen aprendizaje es una de las responsabilidades del docente; no obstante, más allá de la creación de una atmósfera y un ambiente de motivación, donde todo el tiempo busquemos nuevas formas de conectar los contenidos con los intereses de los estudiantes, la volición, es

decir, el acto de la voluntad, es el aspecto último para lograr que el estudiante se convenza de que el aprendizaje es necesario además de interesante. De esta forma, una buena motivación por parte del docente puede ayudar a que los estudiantes sientan la voluntad de aprender.

¿Cómo cree usted que los educadores se pueden apoyar en las nuevas tecnologías para mejorar el aprendizaje de las matemáticas?

B.D'A. La revolución tecnológica-educativa es algo para lo que los maestros no tenemos otra opción que estudiar y prepararnos cada día. Las investigaciones tecnológicas caminan a pasos de gigante y poseen una capacidad crítica increíble. Lo más importante es mantenerse al día, ¿cómo? Participando en congresos como éste (Didáctica de la Matemática para el II Milenio), leyendo, buscando nuevas fuentes de información como el Internet, entre otros; tenemos que saber qué está pasando. Cada día hay algo nuevo en la didáctica de las matemáticas y es necesario saberlo.

M.F.: El uso de las tecnologías ya está en las aulas. El niño, en su mundo, tiene la tecnología a su alcance; por tanto, así el profesor no tenga como objetivo consciente el llevar la tecnología al aula, la tecnología ya está en ella. Partiendo de este hecho, lo mejor sería que el profesor conociera también la tecnología, no le tuviera miedo y la incorporará a su mundo. La matemática siempre se ha enseñado sin tecnología; sin embargo, ahora la tecnología está ahí, entonces utilicémosla para ver qué cosas positivas nos puede brindar.

“Los invito a conocer la didáctica de la matemática, por que la didáctica nació precisamente para resolver los problemas de aula”.



Perfil de los entrevistados:

- **Bruno D'Amore:** nació en Bolonia y es graduado en Matemática, Filosofía, Pedagogía y es PhD in Mathematics Education. Enseña didáctica de la matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Bolonia y en las facultades de Ciencias de la Formación de las Universidades de Bolonia, de la Libre Universidad de Bolzano y de la Alta Escuela Pedagógica de Lorcano en Suiza. Es el responsable científico del Núcleo de Investigación en Didáctica de la Matemática de la Universidad de Bolonia, además de ser director

de diferentes colecciones de libros para varias editoriales y autor de más de ochenta libros sobre matemáticas.

- **Martha Isabel Fandiño:** es colombiana, licenciada de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, especializada en Educación Matemática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y es PhD in Mathematics Education. Se desempeñó como investigadora y asesora de programas para el Instituto Colombiano de Educación Superior ICFES. Ha publicado más de cien artículos de divulgación e investigación en didáctica, así como varios libros sobre el mismo tema.

Tags: [Entrevistas](#) [Estrategias Pedagógicas](#) [Matemáticas](#)

Contenido relacionado

- [Experiencia educativa | Ponte tu camiseta - Gimnasio Moderno](#)
- [Vínculo | Matemáticas | Actividades de cálculo](#)
- [Vínculos | Matemáticas | Suma de monedas](#)
- [Vínculo | Matemáticas | La invasión de los gusanos](#)
- [Vínculos | Matemáticas | Cuenta animales](#)
- [Vínculo | Matemáticas | Geometría](#)
- [Vínculos | Matemáticas | La granja matemática](#)
- [Vínculo | Matemáticas | Ajedrez](#)

Comentarios

#1 **Lucia Martinez de Amaya** 25-09-2012 14:44

0

Muy buena la entrevista, y porsupuesto que la hayan publicado. Así como es necesario motivar a los estudiantes para que aprendan matemáticas, es fundamental que los profesores y en particular los de matemáticas nos preocupemos por mantenernos al día.
A propósito durante los días 11, 12 de Octubre se realiza el 13° encuentro de Matemática Educativa organizado por ASOCOLME en Medellín

Refrescar lista de comentarios

Suscripción de noticias RSS para comentarios de esta entrada.

JComments



Acceso

Usuario

Contraseña

Recordarme

Ingresar

[¿Olvidaste los datos?](#)

[Registrarse](#)

Educadores Online



El Educador Twitter

Artículos más vistos

[Recursos educativos | Formatos imprimibles: diplomas y reconocimientos, calendarios semanales y mensuales, identificadores, control de tareas y](#)

[manualidades temáticas](#)

- [Textos escolares Editorial Norma](#)
- [Recursos educativos | Formatos imprimibles de Gestión académica](#)
- [Recursos educativos | Reconocimientos y Diplomas](#)
- [Recursos educativos | Instrumentos de Gestión educativa - Formatos imprimibles](#)
- [Recursos educativos | Calendarios mensuales y semanales](#)

[Artículos de educación](#) | [Recursos educativos](#) | [Plan de clase](#) | [Revista El Educador](#) | [Legislación educativa](#) |

El Educador.com | Información y servicios educativos para docentes de América Latina

Copyright © 2013. Todos los Derechos Reservados.

