



RICHARD CASTRO / EXPRESO

**Conferencia.** Margarita Martínez es profesora de Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial en la Espol. También dirige 'Ajá, Parque de la Ciencia', un semillero de ciencias para niños.

**NELSON TUBAY BERMÚDEZ**  
 tubayn@granasa.com.ec ■ GUAYAQUIL

Las pruebas nacionales confirman año tras año que los estudiantes del país tienen bajo rendimiento en Matemática; se la considera la materia con más alto número de reprobados en los colegios; en la universidad, los jóvenes rehúyen las carreras relacionadas con ella. Y ahora existe un déficit de profesores de esta asignatura.

En ese marco, Margarita Martínez Jara, catedrática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNM) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol) le explica a EXPRESO cuáles son los mitos y errores comunes en el aprendizaje de esta ciencia... Y cómo se la debe enseñar a los niños y jóvenes.

**NO SE NACE NI SE TIENE MÁS CAPACIDAD O APITUD PARA LA MATEMÁTICA'**

Los últimos avances científicos dicen que no, en sentido genético. Lo que dicen es que alguien que muestra habilidad para ella es porque vivió en un entorno adecuado. A veces un maestro plantea un problema y un chico responde rápido. Entonces los demás dicen: "Ah, es que él es bueno para la Matemática". En realidad es que vivió en un entorno que le permitió desarrollar esa habilidad. Y los otros no es que no tienen potencial, sino que no vivieron ese ambiente. A los profesores nos toca darles el entorno para que también lo hagan. Y nunca es tarde.

**UN MITO ES CREER QUE LAS MATEMÁTICAS SON LOS NÚMEROS'**

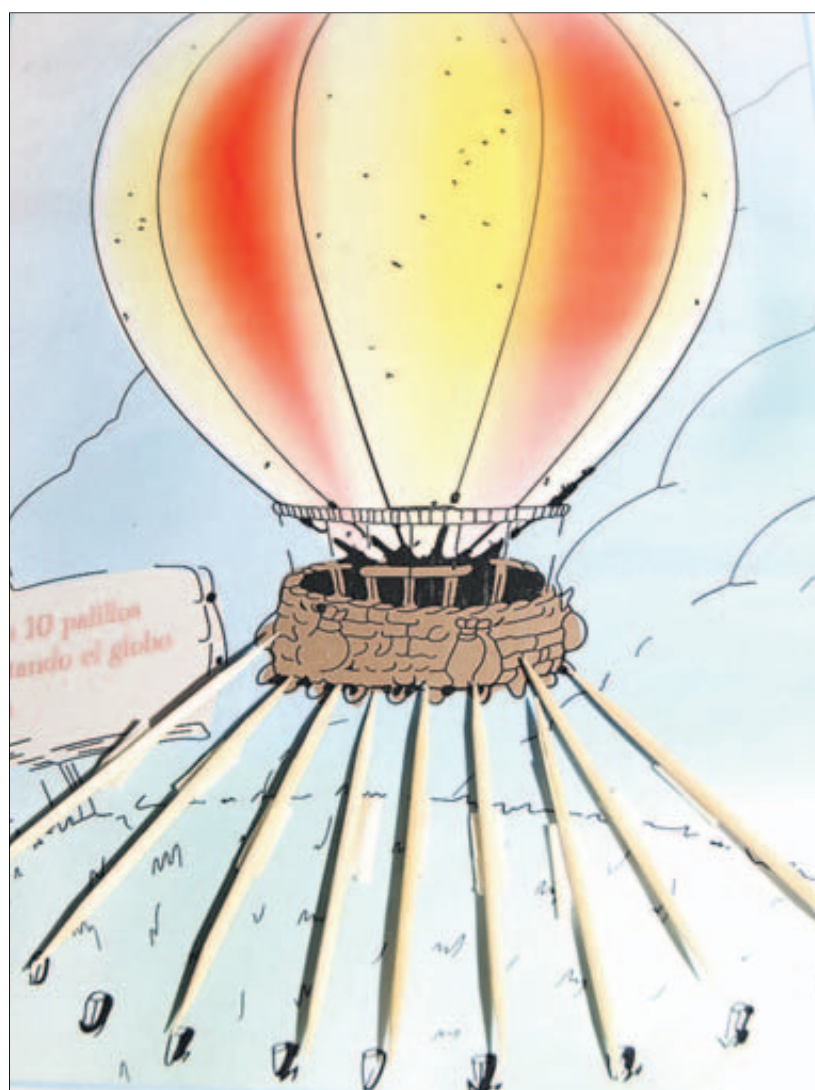
A mí me gusta la definición de Godfrey Hardy (matemático británico que vivió entre 1877 y 1947) de que un matemático es quien juega con patrones de ideas. Y por eso es un artista, pero sus creaciones perduran más que las del pintor o el músico, porque diseña patrones de ideas. Y que las matemáticas son el arte de la explicación, del descubrimiento, del análisis de las semejanzas y las diferencias. El profesor que solamente dice el cómo y la fórmula le está quitando las verdaderas matemáticas al estudiante.

**SE EXIGE ABSTRACCIÓN SIN PASAR PRIMERO POR LO CONCRETO'**

En el aprendizaje, para pasar a la abstracción se debe empezar por lo concreto. El proble-

# Las Matemáticas no son números

Una profesora de la Espol señala algunos **errores y mitos** en el aprendizaje de esta ciencia ■ Afirma que esto depende más de un **entorno y estímulo adecuados**, antes que de capacidades



## DATOS

► **Un desafío matemático.** La profesora Margarita Martínez suele proponer juegos didácticos a sus alumnos. Entre ellos el siguiente.

► **Retirar palillos.** Es un juego para dos personas. De un grupo de palillos o lápices (pueden ser 9, 10, 12, 15...) los dos jugadores van retirando uno o dos por cada turno. Pierde el que le toca retirar el último palillo.

► **Hallar la clave o patrón.** Hay una forma de ganar siempre, que se descubre tras jugar varias veces. Allí reside la parte 'matemática' del juego, en establecer cuál es esa forma o 'fórmula'.

► **Variantes.** Se puede cambiar la cantidad de palillos o elementos que se utilicen. O decidir quiénes se queda con el último, gana.

niños crecen y si no hallan a nadie en el camino que les estimule ese gusto, mantendrán esa actitud.

**LA CLAVE ES AFICIONAR AL CHICO AL ESTÍMULO, AL ESFUERZO, AL DESAFÍO...'**

El aspecto lúdico es bueno en el enganche, pero el punto está en que el chico se aficione al esfuerzo. La persistencia y el esfuerzo son más decisivos aún que lo lúdico. Cuando usted tiene la motivación, está dispuesto a trabajar y a esforzarse. Claro, la persistencia está asociada a la confianza de que lo puede conseguir. Porque la Matemática necesita persistencia y trabajo arduo. No es que alguien soñó o por una revelación divina se le apareció un teorema, una fórmula, sino que estuvo tiempo probando, persistiendo hasta que estableció un patrón.

**ASÍ COMO HAY SEMILLERO DE FUTBOLISTAS, DEBE HABER DE MATEMÁTICOS'**

Hoy si queremos que un niño sea bueno para la pelota, va al semillero de futbolistas. Si es para piano, va al conservatorio. Pero no hay un entorno que haga que vea a las ciencias de una manera agradable. Nosotros queremos "rescatar" a esos niños curiosos, investigadores, darles ese entorno. Nuestro curso está diseñado para que en cinco semanas, que es un tiempo suficiente para cambiarle el "cableado" al niño, un día juegue con Matemática, otro día juegue con la Física, con la Química, con la Biología. Entonces, lo que el niño va a hacer es jugar. Pero sin que él se dé cuenta, va a aprender.

**HAY MAESTROS QUE SIGUIERON EDUCACIÓN PORQUE NO LES GUSTABAN LAS MATEMÁTICAS'**

Si uno realmente quiere cambiar la educación, debe fijarse en los profesores. Y si usted se fija, usualmente hay personas que decidieron estudiar educación porque no les gustaban las matemáticas. Entonces si a ellos no les gustaban, si no amaban la búsqueda de patrones y el entendimiento, cuando tratan con los niños les transmiten esa mala actitud. El problema es ese: hacemos un círculo vicioso. Los

ma es cuando se exige la abstracción sin haber dado los pasos previos. La geometría es abstracta, pero sus inicios fueron lo más terrenal posible. Geometría viene de 'geo' (tierra) y 'metría' (medir). Nació de la necesidad de los egipcios de medir sus tierras para resolver los problemas de inundaciones del Nilo. Nació de algo concreto, de un problema de la vida real.

**SE LE TEME A UN PROFESOR QUE PUEDE HACERNOS QUEDAR MAL'**

No es lo mismo calificar Mate-

## Facultad de Comunicación inaugurará local de carrera de Diseño Gráfico

Nuevas instalaciones están ubicadas en la **Alborada, 3ª etapa**

La Facultad de Comunicación Social de la Universidad de Guayaquil (Facso) inaugurará mañana las nuevas instalaciones donde funcionará la carrera de Diseño Gráfico, que contará con 20 aulas, laboratorios, cafetería y área recreativa.

Las nuevas instalaciones están ubicadas en la Alborada, tercera etapa, manzana C1, solares 7 y 8 (antiguo colegio San Judas Tadeo). Antes, los estudiantes recibían clases en Carchi y Clemente Ballén.

La ceremonia de inauguración se efectuará a las 18:00, con la presencia de Carlos Cedeño, rector del alma máter; José Apolo, vicerrector académico; César Romero, vicerrector administrativo; Kléber Loor, decano de la Facso; Kristel Matute, subdecana; y Óscar Vélez, director de la carrera de Diseño Gráfico.

Como invitados estarán los integrantes de la Comisión de Intervención del Consejo de Educación (CES): Enrique Santos, Jorge Kalil, Lobelia Cisneros, Julio Rodríguez, Luis Carmenate y Sybil Reyes. **MTM**



**Apoyo.** Lorenzo Rivera, Mélanie Castillo y Daniela Mera.

## Estudiantes del Steiner entregaron beca a niña de Fe y Alegría

Ayuda cubre **gastos de educación** en el nuevo año lectivo

El consejo estudiantil de la Unidad Educativa Steiner entregó una beca escolar a Mélanie Castillo Córdova, alumna de quinto año de educación básica de la escuela Tepeyac, que pertenece al Movimiento Internacional Fe y Alegría.

La beca comprende el pago de todos los gastos que se generan durante el año lectivo en el establecimiento donde se educa la niña. El cheque fue entregado por el tesorero del Consejo Estudiantil, el alumno Lorenzo Rivera, y la Srta. Steiner 2013-2014, Daniela Mera.

Esta labor social se realiza desde hace ocho años y los fondos son obtenidos a través de actividades curriculares y extracurriculares que desarrollan los alumnos de la entidad. **MTM**