

De residuo a biocombustible

**Rayos X para la ciencia y
la tecnología de Córdoba**

**Nuevas miradas
para su enseñanza**

Aprender Matemática puede ser divertido

La Dra. Bárbara Brizuela, investigadora y profesora de Tufts University de Estados Unidos, estuvo en Córdoba para capacitar a docentes durante dos jornadas, sobre aspectos vinculados a la didáctica de las matemáticas. Estuvo a su cargo el dictado del taller "Enseñanza y Aprendizaje de Álgebra Temprana".



“ Los chicos de primer grado deben aprender hasta el cien”.

Es una frase no pocas veces escuchada cuando se planifican los contenidos de ese grado. ¿Pero esto debe ser realmente así? Según la Dra. Bárbara Brizuela, *“tendría que existir una nueva mirada respecto de qué pueden hacer los alumnos. Varios de los problemas en la enseñanza – aprendizaje tienen más que ver con los a priori, esas estructuras que creamos en cuanto a lo ‘qué pueden hacer los chicos’... Y esos ‘qué pueden’ se convierten en un ‘qué deben...’ Es importante una nueva mirada en cuanto a qué son capaces, cuáles son las posibilidades, con una mirada positiva de los logros que pueden alcanzar”.*

Oportunidades para aprovechar

En alguna época el uso de la calculadora en el aula fue cuestionado. Era recomendable hacer los cálculos con papel y lápiz. “Hay que ejercitar la cabeza”. Entonces cabe una pregunta: las tecnologías, ¿ayudan u obstaculi-

zan el aprendizaje de los alumnos?. La Dra. Brizuela opina que las nuevas tecnologías son herramientas que tienen un valor agregado a nivel social, cultural y cognitivo. *“Son amplificadoras”,* sentencia la especialista y agrega: *“Me preguntan si es bueno que los chicos usen las calculadoras, computadoras, tener una planilla Excel cuando están haciendo cálculos... Para mí son cruciales. No dejarlos usar un Excel es como no dejarlos usar un procesador de textos y obligarlos a usar únicamente lápiz y papel”.*

Los estudiantes de ayer aprendían de la misma manera que los alumnos de hoy, porque en este proceso existen secuencias, etapas y estructuras casi universales. Lo que sucede es que ese aprendizaje está condicionado por el contexto y las oportunidades. La especialista señala que son esas oportunidades, justamente, las que se deben favorecer y potenciar para que el aprendizaje sea más provechoso. *“Los chicos de ahora tienen acceso y pueden interactuar con un montón de cosas*

que nosotros no teníamos”. Hay que conocer esas herramientas, incorporarlas y utilizarlas adecuadamente en el aula.

La motivación, un aspecto crucial

¿Puede ser divertido estudiar Matemática? *“¡Sí, muy divertido!”*, enfatizó Brizuela, *“tengo videos que muestran que los chicos disfrutaban de aprender matemáticas”.* Aquí, el aspecto de la motivación se revela como crítico. En primer lugar: la motivación del propio maestro. La especialista explica que si el docente se muestra apasionado por la Matemática, el alumno se va a entusiasmar. Además, es preciso que el maestro esté especializado en la disciplina y en su enseñanza. *“No creo que se pueda identificar un motivador fuera de lo que es el contexto didáctico”.*

Cómo enseñar Matemática de modo que sea estimulante. En primer lugar, es preciso distinguir entre problema y problemática. Cuando se les plantea a los chicos “problemas”, en realidad son

construcciones interesantes para los adultos, no para los niños. Plantear una situación problemática que les genere a los alumnos un conflicto, que los lleve a seguir buscando, investigar, motivados para resolver la situación. El docente al proponer la situación problemática tiene que hacer explícito el modo en que él mismo resolvería esa situación y cómo lo haría otra persona. La especialista recalca que el docente debe situarse en el punto de vista del alumno. *“Esto es lo que hay que hacer y no es nada fácil. Esto debería aprenderse cuando uno se está formando como docente”.*

Flexibilizar la enseñanza. Bárbara Brizuela comentó que está trabajando en una línea de investigación que se centra en el número, otra referida a las representaciones matemáticas y otra, en álgebra. *“Lo que puedo hilar en los tres núcleos de investigaciones, es la capacidad y la oportunidad de favorecer a los niños la posibilidad de moverse con cierta flexibilidad en lo que ellos puedan hacer, a través de diferentes maneras de representa-*



a

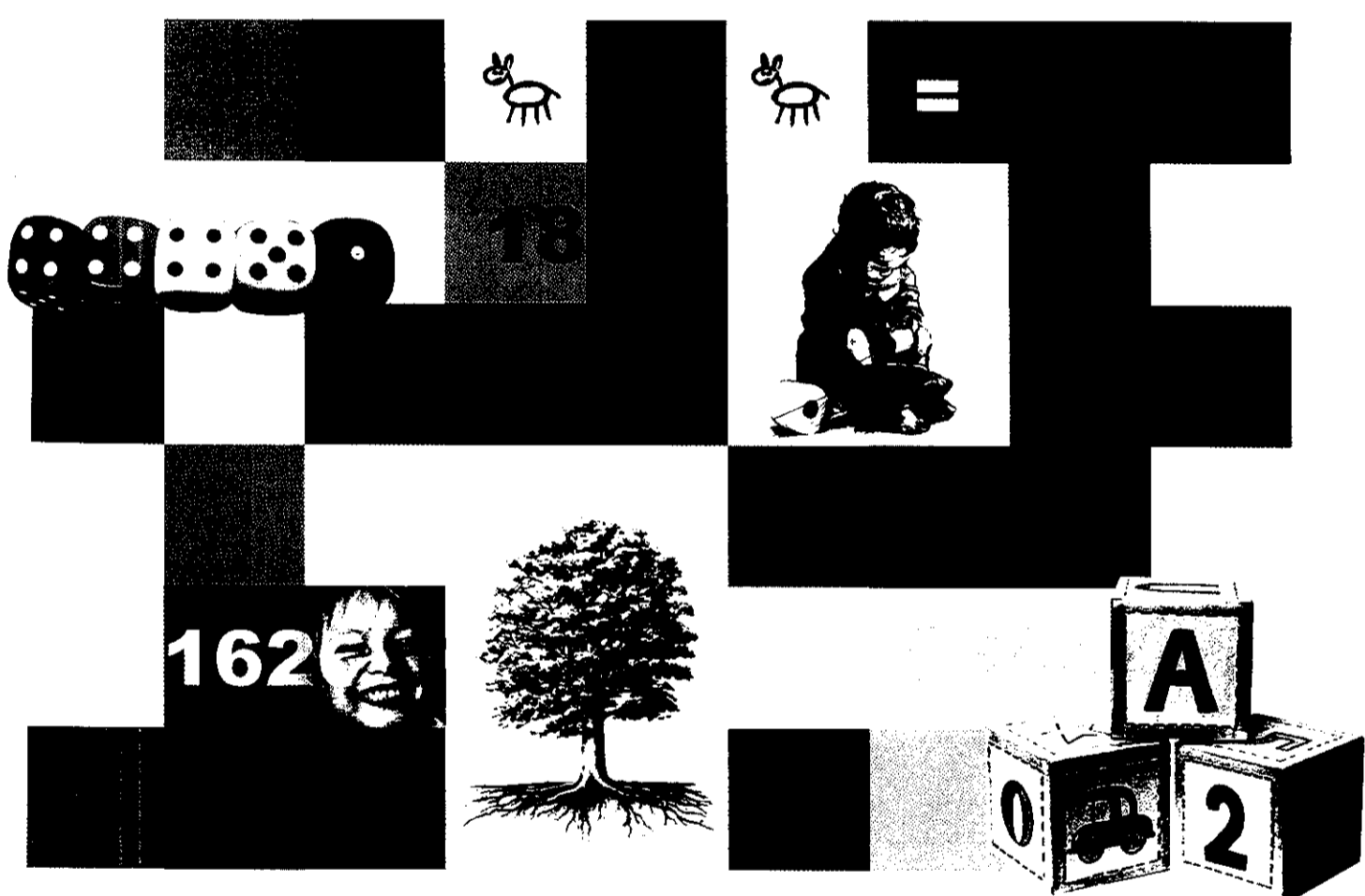


que nosotros no teníamos". Hay que conocer esas herramientas, incorporarlas y utilizarlas adecuadamente en el aula.

La motivación, un aspecto crucial

¿Puede ser divertido estudiar Matemática? "¡Sí, muy divertido!", enfatizó Brizuela, "tengo videos que muestran que los chicos disfrutan de aprender matemáticas". Aquí, el aspecto de la motivación se revela como crítico. En primer lugar: la motivación del propio maestro. La especialista explica que si el docente se muestra apasionado por la Matemática, el alumno se va a entusiasmar. Además, es preciso que el maestro esté especializado en la disciplina y en su enseñanza. "No creo que se pueda identificar un motivador fuera de lo que es el contexto didáctico".

Cómo enseñar Matemática de modo que sea estimulante. En primer lugar, es preciso distinguir entre problema y problemática. Cuando se les plantea a los chicos "problemas", en realidad son



construcciones interesantes para los adultos, no para los niños. Plantearles una situación problemática que les genere a los alumnos un conflicto, que los lleve a seguir buscando, investigar, motivados para resolver la situación. El docente, al proponer la situación problemática, tiene que hacer explícito el modo en que él mismo resolvería esa situación y cómo lo haría otra persona. La especialista recalca que el docente debe situarse en el punto de vista del alumno. "Esto es lo que hay que hacer y no es nada fácil. Esto debería aprenderse cuando uno se está formando como docente".

Flexibilizar la enseñanza. Bárbara Brizuela comentó que está trabajando en una línea de investigación que se centra en el número, otra referida a las representaciones matemáticas y otra, en álgebra. "Lo que puedo hilar en los tres núcleos de investigaciones, es la capacidad y la oportunidad de favorecer a los niños la posibilidad de moverse con cierta flexibilidad en lo que ellos puedan hacer, a través de diferentes maneras de representar

los mismos conceptos. Cuando trabajo con chicos muy chiquitos, que ellos puedan, por ejemplo, escribir, construir números con objetos, nombrar números, eventualmente que puedan hacer cálculos. En álgebra, que puedan representar

Programas para favorecer la educación en las ciencias

La presencia de la Dra. Brizuela en el MinCyT tuvo lugar en el marco del Programa de Capacitación Docente que gestiona este Ministerio, a través de la Dirección de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias (Secretaría de Promoción Científica). El viaje de la especialista fue posible a través de la ejecución del Programa de Formación en Didáctica de las Ciencias y Enseñanza de las Matemáticas, que coordina conjuntamente el MinCyT, la Comisión Fulbright y el Ministerio de Educación de la Provincia.

funciones a través de diferentes sistemas de representación". Y en cuanto a los docentes, Brizuela explica que la formación también debe ser más flexible pero muy sólida. Cada maestro debería especializarse en su propia disciplina, en pedagogía y en didáctica. Las investigaciones más recientes muestran que el conocimiento del alumno y del contenido como totalidad, son aspectos que tienen mayor impacto en el aprendizaje. Esto es muy importante a la hora de diseñar un programa de formación docente.

En síntesis. Ejes como "desestructurar" la enseñanza, no repetir patrones de aprendizaje, propiciar el aspecto lúdico de las matemáticas, atender a las diversidades locales y regionales a través de un especial modo de abordar esta materia, bajo una curricula adecuada a la población efectiva de alumnos que cada cual tiene, incorporar las nuevas tecnologías en el proceso, son todos elementos vertebrales para una educación de calidad y un aprendizaje significativo para el estudiante.