

## Los atajos de la neurociencia para eludir problemas de la enseñanza.

**Por: Conversaciones necesarias. 12/09/2017**

**Entrevista a Patricia Sadovsky, investigadora en Didáctica de la Matemática, profesora de la Universidad Pedagógica, integrante de la Secretaría de Cultura del SUTEBA**

**Conversaciones Necesarias:** ¿Cómo interpretás este avance de las neurociencias en la política educativa? ¿Qué efectos tiene en el campo educativo?

**Patricia Sadovsky:** Pareciera que desde las políticas oficiales se ofrece el atajo de las Neurociencias Educativas, a través de una relación mecánica entre diagnóstico e intervención docente. Te cuento una anécdota con la que tomé contacto en estos días que puede ser útil para reflexionar un poco sobre esta relación. A través de una amiga me llama una mamá desesperada porque su hija, que está en sexto grado, “*no puede aprender las cuentas y en la escuela la mandaron a hacer un diagnóstico*”. Buceo un poco en la conversación y, en realidad, pareciera que olvida sistemáticamente los mecanismos convencionales de las cuentas. Le pregunto si puede resolver problemas y me dice que sí, que con eso no tiene dificultad, que reconoce bien cuándo tiene que sumar, restar, etc. Pero ahora viene lo interesante: para que en la escuela le permitan usar la calculadora a la alumna, le dicen, necesitan un diagnóstico de discalculia!; la mandan a un instituto de neurociencias para obtenerlo y le transmiten que lo pide el Ministerio y que “*sería injusto sino mediara el diagnóstico que use calculadora si los otros chicos no la usan*”. El diagnóstico cumpliría la función de justificar el uso de la calculadora! Quedo perpleja. Me sorprende la posición reactiva frente al uso de la calculadora en sexto grado pero más me sorprende que algo que es claramente del ámbito de la decisión de los docentes, de la institución, se transfiera a un diagnóstico que se realiza fuera de la escuela por personas que no tienen que ver con la enseñanza. Dejo de lado la discusión sobre *calculadora sí, calculadora no*, muy transitada por otra parte, para resaltar otra cuestión: la embestida a favor de las neurociencias le arrebató a la escuela algo que es inherente a su responsabilidad. Esa es la operación **extractiva** que hay que analizar con cuidado: la ajenidad que se les propone a los docentes respecto del contenido de su propio trabajo. Esto vacía la escuela.

Vemos en general, que se despliegan por todos lados acciones de carácter propagandístico por parte de instituciones dedicadas al estudio del funcionamiento cerebral en las que sin ningún respaldo se ofrecen cifras exageradas sobre la extensión de la población escolar que padece déficits de tipo atencional, discalculia o dislexia debido a problemas biológicos en el funcionamiento cerebral. Asimismo pareciera que los estudios que dan cuenta de las activaciones cerebrales que se producen a raíz de ciertos estímulos resultan suficientes para prescribir actividades en la escuela que estimulen las zonas cerebrales que comprometerían tal o cual adquisición. Aún en el caso de que algunos de esos estudios detectaran problemas reales, proponer soluciones que actúen en el nivel funcional no dice nada respecto de la enseñanza que favorecería los aprendizajes.

No es la primera vez que se intenta desde afuera del sistema educativo *aplicar* resultados de una disciplina que se producen en contextos que están completamente alejados de los propósitos de la institución escolar para ofrecer soluciones a los problemas de enseñanza. Creo que hay dos efectos graves: por una parte la *patologización* de los estudiantes y, por otra, al retirar desde las políticas públicas condiciones para que se produzcan respuestas por parte de los propios actores de las instituciones, se desconoce el lugar de los docentes como productores de conocimiento sobre la enseñanza a partir del análisis crítico de sus prácticas. Creo que los docentes quedan en una posición de mucha soledad, de mucha desprotección.

**Conversaciones Necesarias:** Hay mucho escrito sobre la relación entre las neurociencias y las matemáticas (por ej. la edición en Argentina del libro de Stanislas Dehaene, *El cerebro matemático*). ¿Qué opinás sobre esa asociación entre el avance de la investigación sobre las operaciones cerebrales vinculadas con la matemática y la enseñanza de las matemáticas en las aulas?

**Patricia Sadovsky:** Me detengo en esta idea de operaciones cerebrales vinculadas con la matemática. Dehaene habla de algo que denomina *sentido numérico*. ¿Qué es? Se trata de la capacidad humana de percibir tempranamente cantidades aproximadas de objetos de modo tal que un niño puede registrar “*a simple vista*” en una pequeña colección de objetos que algo ha cambiado si se retiran o se agregan elementos. Las diferentes experiencias de laboratorio que relata dan cuenta de las zonas del cerebro que se activan frente a tareas de percepción, a veces de comparación de números o de sumas elementales. ¿Por qué se afirma que estos datos demuestran que *el cerebro es el órgano que nos permite crear la matemática*? ¿Es que se aprendió a operar por la activación de una determinada zona cerebral o por participar de manera activa de un grupo social en el que se movilizan ciertas herramientas para enfrentar determinados problemas? Entendemos, en cambio, que lo que nos permite crear matemática es la posibilidad de integrar una comunidad –científica, escolar- en la que se trabaja con las ideas matemáticas ya producidas para resolver problemas, es la búsqueda de coherencia entre lo que dicen unos y lo que argumentan otros, son los mecanismos de generalización, extensión, abstracción, deducción que se van poniendo en juego cuando se examinan colectivamente las relaciones utilizadas en una cierta situación, es la posibilidad de apelar a diferentes formas de representación en función de los aspectos que se quieren hacer visibles. O sea, la matemática es una **producción cultural y social** y

en tanto tal, se desarrolla en interacción con otros y con lo ya producido.

Al pensar la enseñanza es importante revisar algunas de las ideas que se transmiten en *El cerebromatemático*. Se sostiene, por ejemplo, que para algunos niños las fracciones “*son muy difíciles de aprender porque su maquinaria cortical resiste a un concepto que va en contra del sentido común*”. Se trata de una opinión. No hay como fundamentar semejante argumento. Pero aun aceptándolo, ¿qué herramientas aporta para la acción docente? Cuando los niños entran en contacto con las fracciones en la escuela, llevan años viéndoselas con los números naturales. Han construido en su vida escolar unas cuantas certezas que la introducción de las fracciones viene a romper. Conocer cuáles son esas rupturas, analizarlas, tomar conciencia de ellas permite a los docentes elaborar estrategias de intervención a través de las cuales podrán discutir con sus alumnos las diferencias entre números naturales y números fraccionarios. Es el análisis de las exigencias que el nuevo concepto supone para el alumno lo que podrá constituir una ayuda para los maestros. La circulación de “diagnósticos” no fundamentados sobre las dificultades infantiles no orienta el accionar docente. El ejemplo apunta a subrayar que ciertas explicaciones basadas en la arquitectura cerebral, aun aceptándolas, están lejos de contribuir al trabajo de enseñanza.

Otro aspecto que me preocupa mucho se refiere a las interpretaciones que se hacen sobre la base del modo en que niños de nivel inicial resuelven ciertas tareas aritméticas básicas. Efectivamente, se concluye que si los chicos responden correctamente ciertos ejercicios es porque *tienen intuición temprana de las magnitudes* lo cual a su vez permite predecir éxito escolar futuro. Esta posición atribuye a algo llamado “*intuición temprana*” lo que en realidad es resultado de las **experiencias de interacción social con lo numérico** que los niños tienen oportunidad de vivir. Nuevamente el diagnóstico que predetermina se antepone a la propuesta de ofrecer un encuentro con lo numérico que enriquecería la experiencia infantil y generaría buenas condiciones para el aprendizaje.

**Conversaciones Necesarias:** Cuando sostenés que la matemática es más que un jueguito de ingenio ¿Con quién estás discutiendo? ¿Con qué concepción de la enseñanza de las matemáticas?

**Patricia Sadovsky:** Estoy discutiendo con quienes piensan que una colección de acertijos que podrían resultar atractivos o divertidos para los estudiantes es un buen sustituto para descartar prácticas muy fragmentadas o mecánicas que todavía

suelen ser predominantes en muchas aulas de matemática. Como si se pudiera de un modo casi mágico, retirar un producto del escritorio de los alumnos –la enseñanza mecánica- y reemplazarlo por otro –los juegos de ingenio-. Sin embargo, una sucesión de actividades no permite entablar un vínculo potente con una cierta disciplina. Para ello es necesario reflexionar con los estudiantes sobre las ideas que se van poniendo en juego, relacionar unas con otras, analizar qué mecanismos están detrás de su utilización, considerar su alcance, encontrar sus límites, y sobre todo, ir construyendo una historia en la que las ideas se utilicen, se reutilicen, se resignifiquen, se revisen, se retomen a lo largo del tiempo. La escena de una *actividad tras otra*, aunque sea más entretenida que la de *una cuenta tras otra*, (que por supuesto quisiéramos superar) sigue produciendo una gran fragmentación del conocimiento.

**Conversaciones Necesarias:** En algunos casos la divulgación de las neurociencias oscila entre las propuestas mágicas de aplicación o la resonancia selectiva (hay cerebros mejor dotados que otros, según la situación social, la nutrición, el entrenamiento mental, etc.) ¿Cómo intervenir frente a esos enfoques?

**Patricia Sadovsky:** Claro, la aplicación de soluciones mágicas o la clasificación de la población escolar. Pastilla o expulsión. Creo que una clave es restituirles a los docentes su derecho a repensar la enseñanza que desarrollan tomando en cuenta el contexto en el que se desenvuelve. La convicción de que todos los chicos pueden aprender en función de las condiciones institucionales, pedagógicas y didácticas que se generen no se puede imponer, tampoco se puede asumir acríticamente como un dogma. Se puede ir elaborando en una trayectoria en la que la exploración de posibilidades, la discusión colectiva, el análisis de lo que se va intentando, el apoyo de los directivos, la discusión con otros la vayan fortaleciendo. En este clima de trabajo institucional y colectivo se puede apelar a las producciones de diferentes campos de conocimiento que contribuyan a repensar los problemas desde adentro de la institución escolar.

[LEER EL ARTÍCULO ORIGINAL PULSANDO AQUÍ.](#)

Fotografía: Conversaciones necesarias

**Fecha de creación**

2017/09/12