

Dilemas en educación y discapacidad: ¿enseñar matemáticas a “idiotas”?

ELENA GIL CLEMENTE* Y CHAIME MARCUELLO SERVÓS**

RESUMEN

El optimismo respecto de la capacidad de las personas con discapacidad para ser educados arranca de mediados del siglo XIX. Las circunstancias y las cosas han cambiado mucho desde entonces, pero algunos dilemas esenciales en torno a la educación y la discapacidad siguen reproduciéndose en la sociedad de nuestro tiempo. En este trabajo proponemos una revisión de los que, a nuestro juicio, son más relevantes, utilizando como referencia paradigmática la enseñanza de las matemáticas a las personas con dificultades intelectuales. Desde este planteamiento se argumenta la necesidad de una reformulación de la cuestión de la discapacidad en el sistema educativo.

1. UN PUNTO DE PARTIDA

El mundo de la discapacidad es diverso y heterogéneo. En todos los casos está marcado por una limitación o pérdida de capacidades personales, bien sea de forma congénita o sobrevenida. “La discapacidad es parte de la condición humana. Casi todas las personas tendrán una discapacidad temporal o permanente en algún momento de sus vidas, y los que

* Universidad de Zaragoza (elenagil@unizar.es).

** Universidad de Zaragoza (chaime@unizar.es).

sobrevivan y lleguen a la vejez experimentarán cada vez más dificultades de funcionamiento” (WHO, 2011: 3). “La discapacidad es compleja, dinámica, multidimensional y objeto de discrepancia” (WHO, 2011: 4). Por un lado, desde un sentido restringido, la discapacidad parecería remitirse a un asunto meramente pesimista y negativo. Por otro, desde un sentido amplio, es una forma de proteger a las personas en situaciones de vulnerabilidad, reconociendo su dignidad como seres humanos (Marcuello, 2014).

La perspectiva actual está a años luz de la forma de entender aquella “normalidad”, de hace solo unas décadas, que producía “subnormales”; tiene tras de sí el esfuerzo de numerosas personas e instituciones. Se han conquistado hitos como la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) de 2006. Se han fijado consensos como el de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) en el año 2001 e incluso se cuenta cada vez con mejores datos e información de más calidad sobre las circunstancias y situaciones de las personas en el mundo, como se reflejaba en el *Informe Mundial sobre la Discapacidad* promovido por la Organización Mundial de la Salud (WHO, en sus siglas en inglés) y el Banco Mundial en 2011. Son muchos los avances, pero queda todavía mucho más por hacer y transformar.

La etiqueta “discapacitado” no impide la capacidad. Y esto es algo que se ve y se admira en personajes como el astrofísico Stephen W. Hawking¹, en intelectuales como Alexandre Jollien², en activistas como Antonio Centeno³, en organizaciones como el Foro por la Vida Independiente y Divertad⁴, en Inclusión Plena⁵, o en el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI)⁶, por señalar algunas referencias. En este universo de heterogeneidad y variabilidad, las desventajas no son todas iguales. Sin lugar a dudas, los datos muestran que las personas con discapacidad intelectual y con problemas de salud mental se encuentran en el lugar más frágil de la sociedad. El Informe de 2011 lo dejaba claro:

“La experiencia de la discapacidad derivada de la interacción entre las condiciones de salud, los factores personales y los factores ambientales varía enormemente. Si bien la discapacidad se correlaciona con la desventaja, no todas las personas con discapacidad tienen las mismas desventajas. Las mujeres con discapacidad sufren discriminación de género y, al mismo tiempo, deben enfrentar barreras discapacitantes. Las tasas de matriculación escolar también difieren según el tipo de deficiencia: los niños con deficiencias físicas suelen estar en mejor situación que aquellos con deficiencias intelectuales o sensoriales. Quienes experimentan mayor exclusión del mercado laboral son, por lo general, las personas con problemas de salud mental o deficiencias intelectuales. Las personas con deficiencias más graves experimentan mayores desventajas” (WHO, 2011: 296).

Pese a ello, las transformaciones sociales acaecidas desde mediados del siglo XIX nos han puesto en una tesitura distinta. Hoy las oportunidades para tarados, “retrones” (Gay, 2017), subnormales (WHO, 1955) e idiotas (Séguin,

¹ Quién además escribe el prólogo al mencionado *Informe Mundial sobre la Discapacidad*.

² Merece la pena consultar su web: <https://www.alexandre-jollien.ch/> y alguno de sus videos en youtube, donde muestra su propia mirada.

³ Su opinión en materia de educación se encuentra asimismo reflejada en diversos vídeos de youtube.

⁴ El Foro se define como una “comunidad de reflexión filosófica y lucha por los derechos de las personas con diversidad funcional” (<http://forovidaindependiente.org/>).

⁵ Su denominación anterior era Federación Española de Asociaciones Pro Subnormales (FEAPS). La web de la organización actual es: www.plenainclusion.org/

⁶ La información sobre CERMI se puede consultar en: www.cermi.es/

1846) son muy distintas de las que fueron. Sin embargo, es posible hacer las cosas mejor, explorar y buscar soluciones a cuestiones pendientes. Las circunstancias y condiciones han cambiado, pero algunos dilemas esenciales en torno a la educación y la discapacidad siguen reproduciéndose en la sociedad de nuestro tiempo.

Las personas con discapacidad y, entre ellas, las que presentan discapacidad intelectual, tienen tanta o más diversidad como las que no cuentan con esta característica. En ambas circunstancias, los límites y las posibilidades convergen en la oportunidad de vivir mejor. Según la WHO, la “deficiencia intelectual” se define como un “estado de desarrollo mental detenido o incompleto, lo cual implica que la persona puede tener dificultades para comprender, aprender y recordar cosas nuevas, y para aplicar ese aprendizaje a situaciones nuevas. También conocido como discapacidad intelectual, problemas o dificultades de aprendizaje y, antiguamente, como retraso o minusvalía mental”, (WHO; 2011: 341). El caso de las personas con discapacidad intelectual es el que supone uno de los mayores retos del aprendizaje y de la organización del sistema educativo. Es un reto con historia, como veremos. El espectro de dificultades es muy grande, pero hay, sin duda, oportunidades para hacer mejor lo que se ha hecho y se hace.

Aquí damos por supuesto, primero, que merece la pena cualquier esfuerzo para mejorar las capacidades cognitivas y, segundo, que el hecho mismo de aprender es siempre relevante. Ello se aplica con más motivo en el caso de esos “retrasados mentales” a los que se refiere la definición anterior, que en el de cualquier persona corriente a la que se le supone la voluntad y capacidad para aprender. La discapacidad se vive más intensamente cuando se tiene cerca⁷, cuando se constata que hay vías en las que se puede trabajar, cuando se reconsideran elemen-

⁷ En nuestro caso, somos padres de Luis, nacido con unos cuantos cromosomas de más, con trisomía 21, en 2006, el mismo año que Naciones Unidas promulgó la CDPD. Dos de sus hermanos mayores fueron “grandes prematuros”, nacidos con poco más de 900 gramos cada uno e importantes retrasos madurativos. Tuvieron reconocida una discapacidad del 38% por el Instituto Aragonés de Servicios Sociales hasta los cinco años. Participaron de diversos programas de estimulación temprana y otras actividades que han contribuido a su desarrollo posterior, pese a quedar secuelas en forma de hipoacusia y deficiencias visuales. Este año 2017 comienzan sus estudios universitarios, algo que no siempre se consigue. Las limitaciones pueden ser radicalmente insalvables, pero no la pasión y el deseo de mejorar.

tos clave del proceso educativo y de la estimulación cognitiva, de la gestión de recursos y de la organización de los modelos educativos.

Además, aquí también damos por buena la convicción –contrastada– de que cualquier persona puede aprender (incluso quienes parecen vegetales o no dan muestras de interés), si se tienen cauces abiertos para la comunicación y la interacción. En esas circunstancias, la senda del aprendizaje está abierta. En el caso de las personas con discapacidad intelectual sabemos que, en distintos grados y niveles, el aprendizaje facilita y amplía tanto la comunicación como la autonomía. Para ello se suele primar la lectura y la escritura. Leer y escribir permiten comunicarse en distintos modos y formatos, encauzando la posibilidad del razonamiento y la abstracción, dos de las acciones que nos humanizan, permitiendo el “aprendizaje de situaciones nuevas”. Lo que aquí queremos mostrar es la necesidad de incluir también las matemáticas en la formación de las personas con discapacidad intelectual.

Con este objetivo, primero mostraremos qué puede aportar el aprendizaje de las matemáticas a las personas con discapacidad intelectual. En función del valor que demos a esta disciplina en su formación, merecerá la pena o no el esfuerzo de hacerla más accesible. Segundo, retomaremos la cuestión de si los niños con discapacidad intelectual pueden aprender matemáticas, una pregunta ya formulada en el pasado. Tercero, plantearemos qué contenidos del amplio campo que abarcan las matemáticas pueden aprender estos niños con más facilidad, dadas sus especiales características, y cuál es la mejor forma de acercarlos a este conocimiento. Por último, propondremos una vía para ampliar las expectativas de atención a la discapacidad intelectual en el sistema educativo.

2. ENSEÑAR Y APRENDER MATEMÁTICAS⁸

Rhonda Faragher y Barbara Clarke son dos autoras que han afrontado la cuestión sobre las

⁸ Este apartado se nutre de la investigación realizada de la mano de Ana Millán Gasca, codirectora, junto con J.I. Cogolludo, de la tesis doctoral de Elena Gil. Bajo el título *Didáctica de las matemáticas para niños con síndrome de Down a partir de una visión integrada de aritmética y geometría elementales*, esta tesis fue defendida en enero de 2016, en el marco del Programa de Doctorado de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza.

aportaciones del aprendizaje de las matemáticas a las personas con discapacidad intelectual, haciendo referencia a un dilema primordial: estudiar las matemáticas por su valor intrínseco (*to study of mathematics for its own sake*) o para dotar a los niños, futuros adultos, de estas habilidades básicas y funcionales para la vida (*concentrate on life skills*) (Faragher y Clarke, 2014: 179).

Este dilema es una cuestión central desde el punto de vista pedagógico (el porqué enseñar) y didáctico (el cómo proponer los conceptos matemáticos a niños y adolescentes). Desde una perspectiva cultural, este dilema se ha de enmarcar en la doble finalidad, por una parte utilitaria, por otra formativa de la enseñanza de las matemáticas en la tradición pedagógica europea (Enriques, 1938). Se trata de una cuestión de actualidad que, sin embargo, se comprende mejor adoptando una perspectiva histórica (Israel y Millán Gasca, 2012). La visión utilitaria de las matemáticas ha estado presente desde tiempos antiguos, ligada a las necesidades prácticas de comerciantes y administradores. Estas necesidades condujeron pronto a introducir las matemáticas en la escuela. La tradición de hacer cuentas constituía todavía en el siglo XVIII la base fundamental de la escuela obligatoria elemental en los países europeos. Sin embargo, la Europa medieval era también heredera de la concepción pedagógica greco-latina, en la que la educación iba más allá del adiestramiento práctico y tenía como objetivo el desarrollo de la persona y la búsqueda de la perfección (*paideia*). En esta visión más amplia, las matemáticas adquirirían un papel central.

El objetivo formativo de las matemáticas se fue imponiendo progresivamente a partir del siglo XIX, otorgándole a estas un papel fundamental en la maduración de la mente del niño y de la persona. Sin embargo, en los últimos años, se ha extendido en la sociedad una visión más utilitaria de la disciplina mediante la transformación de la tradición de una matemática práctica en una matemática del ciudadano, entendida como “el conocimiento y la habilidad que son esenciales para la participación plena en la sociedad” (Millán Gasca, 2012: 7). Esta concepción inspira plenamente el programa PISA⁹, auspiciado por la OCDE. En el informe PISA 2012 se considera la competencia matemática como

⁹ Acrónimo de la denominación en inglés: *Programme for International Student Assessment*.

“la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel que las matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir los juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan” (OCDE, 2013: 9)¹⁰.

Este enfoque recoge únicamente el papel de los usos prácticos de las matemáticas en la educación de la ciudadanía. Al menos, se amplía el campo a múltiples contextos, tanto para la descripción como para la explicación de la realidad; pero se pierde, por tanto, toda alusión a la cultura y a la tradición en la que las matemáticas se insertan. Se reduce el lugar privilegiado que estas poseen en la formación de las personas, a lo cual solo se alude de soslayo, reduciendo de esta manera a las personas de seres reflexivos a meros ciudadanos/consumidores. Este enfoque, por supuesto, tiene también implicaciones en la educación matemática de las personas con discapacidad, en general, y con discapacidad intelectual, en particular; algo que puede parecer baladí en una rápida aproximación a la cuestión, pero que tiene un mayor calado del que parece si se piensa en las posibilidades que se abren para cualquier persona. E incluso supone una carga de profundidad para el conjunto del sistema educativo.

3. LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS “IDIOTAS”¹¹

Las primeras respuestas a la pregunta sobre si pueden los niños con discapacidad

¹⁰ Versión española, traducido por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa a partir del original (*Assessment and Analytical Framework Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD, 2013).

¹¹ Las ideas fundamentales sobre la recuperación del optimismo de los renovadores pedagógicos del siglo XIX en la capacidad de los niños de aprender matemáticas, especialmente a través de la geometría, están inspiradas en el trabajo de la profesora de la Universidad Roma Tre, Ana Millán Gasca (2015). En particular, debemos a ella el descubrimiento de la obra de Édouard Séguin y su trascendental papel en una visión más abierta de la discapacidad intelectual.

intelectual aprender matemáticas se sitúan en el contexto histórico del siglo XIX, donde primaba el optimismo y la confianza en la capacidad infantil de aprender matemáticas y madurar a través de ellas¹². Eran tiempos de utopías y de grandes transformaciones en todos los campos, especialmente en Francia, donde personajes como Philippe Pinel (1745-1826), Jean Itard (1774-1838), Jean-Étienne Esquirol (1782-1840) y otros reorganizaron las ideas sobre la salud mental y su tratamiento. El destino de las personas con discapacidad intelectual o con problemas mentales eran la exclusión social y los manicomios. Estos eran lugares terribles donde el hacinamiento y la podredumbre impedían cualquier mejora. Pinel y sus seguidores apostaron por cambiar esas circunstancias aplicando lo que se llamaba “tratamiento moral”:

“... se basaba en la noción aristotélica de salud mental como resultante del equilibrio de las pasiones, considerando las pasiones el vínculo entre la mente y el cuerpo. El tratamiento requería una combinación de amabilidad, firmeza y coerción. Incluyó programas de actividades de grupo de pacientes en un entorno estructurado y separando en lo posible los pacientes según su pronóstico de mejoría” (Marco, 2015: 52).

En ese contexto, debemos al pedagogo y médico francés Édouard Séguin¹³ (1812-1880), discípulo de Itard y padre de la educación especial, la intuición fundamental de que es oportuno y factible ofrecer una formación matemática a los niños con discapacidades intelectuales (Séguin, 1846, 1866). En este sentido, Séguin otorga a la geometría el poder de elevar la mente y llevarla hacia operaciones intelectuales que tengan que ver con la formación de ideas. Al aprendizaje del cálculo, que considera parte de los aprendizajes que el niño “idiota” realiza utilizando principalmente la memoria, le da una utilidad meramente práctica, de uso en la vida cotidiana, sin ponerlo al mismo nivel que la geometría. Advierte así contra la tentación de

¹² Fundamentalmente a través de la obra de los pedagogos Pestalozzi (1746-1827) y Fröbel (1782-1852), que conceden un papel fundamental a la geometría en la formación infantil.

¹³ También conviene recordar que Séguin fue el fundador y primer presidente (1876-1877) de la Association of Medical Officers of American Institutions for Idiotic and Feeble-Minded Persons, ahora denominada American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (<http://aaid.org>).

abusar del tiempo dedicado al cálculo sin aplicación práctica, considerándolo un tiempo estéril.

De la experiencia de Séguin como hombre de acción, fundador de varias escuelas¹⁴, nació su convicción de que las personas con discapacidad intelectual merecen, como el resto, una educación integral que les haga libres y con pensamiento propio. Su visión didáctica estaba ligada a una visión pedagógica según la cual el objetivo de la instrucción de los niños aquejados de una discapacidad –y en general, de todos los niños, como afirma Séguin explícitamente– no era la pura alfabetización necesaria para encontrar un espacio en el mundo, para lograr un mínimo de autonomía, sino la formación en el sentido clásico europeo (Séguin, 1875).

Séguin reivindica la posibilidad de educación de los “idiotas” en el marco general de la idea de “la igualdad de todos ante Dios” y del derecho de todas las personas –y no solo de las que tienen medios económicos– de aprender a leer y, por tanto, a pensar (1846). Compara esta posibilidad con la de educar a ciegos, sordos y mudos, más aceptada en su época. Este punto de vista conecta también con un contexto histórico, el de la Francia de mediados del siglo XIX caracterizado por el esfuerzo de muchos sectores por mejorar e innovar la formación matemática primaria. Este esfuerzo, motivado por la búsqueda de mayor equidad social, se expresa concretamente en la introducción de ideas de geometría euclídea elemental en los programas.

Séguin fue un hombre innovador y creativo. Desarrolló por vez primera soportes materiales para el aprendizaje de la aritmética –representación simbólica de los números naturales, con pequeños problemas– y de la geometría –formas planas y comparación de longitudes– proyectados con un fin exclusivamente didáctico. Entre ellos hay que destacar, por ejemplo, las tablas de Séguin para la aritmética, las planchas de madera con siluetas-molde y los bloques de dimensiones estudiadas. Esta innovación respondía a su visión general sobre la necesidad de despertar a los niños apoyándose en los recursos de la percepción –visual, táctil, auditiva– y del movimiento. Este era y es el medio para conseguir que despierten a un pensamiento lo más abstracto posible. Séguin atribuye

¹⁴ Por ejemplo: Escuela Pigalle (París), Séguin *Physiological School for feeble-minded children* (Nueva York).

buye a los materiales de carácter geométrico un papel clave para potenciar el desarrollo motor y sensorial de los niños con discapacidad y, por lo tanto, para ayudarles a desarrollar sus capacidades intelectuales: “hace falta usar medios que yo creo poder llamar fórceps de la inteligencia. Estos son las tablas donde las figuras, agrupadas por analogías o diferencias están esculpidas en huecos”¹⁵.

En el método fisiológico que propone para la educación de los niños con discapacidad intelectual, la educación sensorial, por tanto, es la base de la educación intelectual. A través de los sentidos se construyen nociones, que captan las propiedades físicas de las cosas (forma, dimensión, olor, sabor, etc.). Sobre las nociones, la inteligencia construye las ideas a través de las relaciones (atención, comparación, juicio). Las ideas se construyen gracias al razonamiento, de una operación activa de inducción o deducción y, por tanto, son difícilmente transmisibles. Es cada persona, al construir las ideas, quien piensa por sí misma. El niño será capaz de construir más ideas abstractas cuanto mejores sean las percepciones del mundo que tenga a través de los sentidos. A partir de ellas, incluso el niño discapacitado, con una deficiencia intelectual, podrá establecer relaciones y pensar, no utilizando únicamente la memoria. A lo largo de su obra, Séguin propone lúcidos ejemplos de utilización de la geometría, a la que él concede un papel fundamental en este paso de las nociones a las ideas y, por lo tanto, en la construcción del pensamiento abstracto. Sirvan como muestra tres de ellos.

Uno, aboga por una enseñanza relacionada, ya que una idea no puede ser construida si no es por la interrelación de todos los elementos que la componen: “mejor una cosa profundamente entendida, que cien sólo recordadas” (Séguin, 1866: 91).

“Así, la enseñanza de un punto geométrico no puede hacernos olvidar la línea a la que este punto pertenece: la línea, al cuerpo que limita; el cuerpo, a sus propiedades; las propiedades, a las posibles asociaciones del objeto en consideración con su entorno: una idea no es una idea aislada de una cosa,

¹⁵ Séguin, 1842, en *Premiers Mémoires de Séguin sur l'idiotie (1838-1843)* publicadas por Bourneville en 1897, página 45.

sino la representación en una unidad de todos los hechos relacionados con la imagen del objeto” (Séguin, 1866: 91).

Dos, nunca se debe enseñar algo sin ayudar a los niños a generalizar lo aprendido. No se pueden enseñar nociones vacías, a las que solo asociamos un nombre, carente de verdadero significado para ellos. Séguin (1866: 95) afirma que “lo que entra en el cerebro solo, muere solo: la soledad no es germen de nada”. Las ideas, de orden cada vez más abstracto, se construyen cuando dos percepciones entran en contacto y se relacionan. Tanto el contraste como la similitud son instrumentos de comprensión poderosos y deben ser utilizados con los niños discapacitados para ayudarles a generar ideas abstractas. Para las formas, como para los colores, es preciso partir de los contrastes para llegar a las analogías. Así, se debe distinguir un círculo de un cuadrado, una estrella de un triángulo antes de presentar simultáneamente al niño el círculo y el óvalo, el cuadrado y el rombo, el octógono y el hexágono, etc. (Séguin, 1846: 425).

“El contraste es un poder: los niños entenderán por yuxtaposición de diferencias lo que no entienden por simple presentación, o por yuxtaposición de similitudes. En otros casos, lo contrario puede conducir al éxito: la similitud es un poder también” (Séguin, 1866: 95).

Tres, Séguin establece una relación entre el aprendizaje de formas regulares y el aprendizaje del alfabeto, entendido como formas irregulares. Con el aprendizaje de las formas, el niño comienza a distinguir y a nominar objetos “de ningún valor para él, solo por gusto” (Séguin, 1846: 426), y eso le facilitará la adquisición de las letras. El estudio de la combinación de formas, por yuxtaposición o por superposición, ayudará al niño a aprender a leer: al igual que las formas se juntan para formar una nueva, las letras son símbolos que forman palabras y las palabras forman frases¹⁶. Así, el niño reproducirá en su inteligencia la combinación que ahora ha aprendido utilizando manos y vista. El profesor se coloca en la mesa frente al niño, con unos cuantos bloques apilados,

“pone dos bloques sobre la mesa en distintas posiciones relativas y el niño hace

¹⁶ Esta aproximación de tipo geométrico al estudio de las letras la había utilizado ya el pedagogo suizo Pestalozzi, tal como ha mostrado Millán Gasca (2015).

lo mismo cada vez. Repite lo anterior con tres, cuatro bloques, con más, hasta que el simple ejercicio de imitación se convierte en uno intelectual que requiere al menos una buena atención y poder de combinación. [...]. Finalmente el profesor crea una combinación de unos cuantos bloques, la destruye y le pide al niño que construya una igual, de la que ahora no tiene un modelo físico y solo puede encontrarlo en su mente” (Séguin, 1866: 166).

En resumen, Séguin creía que la educación podía llevar a estos niños a altas cotas de desarrollo personal y que tenía que servir para algo más que para la vida práctica. Muchos de los ejercicios que hemos apuntado de forma sucinta en las líneas anteriores, tienen como objetivo despertar la inteligencia y hacer que la vida de estas personas –de lo que en el siglo XIX llamaban “idiotas”, en el XX “subnormales”, y ahora etiquetamos con “discapacitados intelectuales”– fuera menos mediocre y más plena¹⁷. Aquella forma de entender las capacidades sigue siendo un reto que puede inspirarnos hoy para recuperar el valor de la educación matemática, para convencernos del papel que tiene esta disciplina en la construcción del pensamiento abstracto, de la eficaz función de las matemáticas para conectar el cuerpo, los sentidos y la mente humana con la realidad. El optimismo radical de Séguin en la capacidad de aprender de las personas “idiotas” en una época aparentemente más adversa que la nuestra nos sirve de guía para imaginar, para proyectar, para poner a prueba con valentía, enfoques que ayuden a las personas con discapacidad intelectual a entender las matemáticas y, gracias a ellas, el mundo y la realidad en que viven.

4. LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Patton *et al.* (1996) establecieron como objetivos prioritarios para la educación de las personas con discapacidad intelectual, la empleabilidad, la vida independiente, la competencia en habilidades de vida básicas y la exitosa integración en colegios y entornos comunitarios. En este marco, las matemáticas que estas

¹⁷ Se separaba así de las ideas de su maestro Itard, que solo intentaba procurar a estas personas hábitos relacionados con el cuerpo y un lenguaje elemental.

personas pueden y deben aprender constituyen aprendizajes prácticos para la vida cotidiana. En la literatura especializada¹⁸ se observa que la mayor parte de las investigaciones hoy comparan esta idea y concretan la capacitación para la vida de las personas con discapacidad intelectual en tres habilidades: leer, escribir y calcular. El cálculo está, además, orientado a cuestiones prácticas y de utilidad directa en la vida cotidiana, como el manejo del dinero. También la medida del tiempo, –algo tan básico como saber en qué hora se vive– cobra mucha relevancia en este contexto.

A raíz de la publicación de los estándares del National Council of Teachers of Mathematics, (NCTM)¹⁹ que enfatizan los aspectos de comprensión de conceptos y de razonamiento y de los más modernos del *Common Core Standards for Mathematics*, los investigadores que trabajan en enseñanza de las matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales han comenzado a defender que, ahora menos que nunca, se ha de reducir la enseñanza de las matemáticas a mero cálculo. Semejante reducción implicaría privar a estos alumnos de ser competentes en otras habilidades que les permitan una mayor integración en sus entornos y una mayor posibilidad de autonomía.

Esta idea de “matemáticas para la vida” conecta con el concepto más amplio de *numeracy*. En la literatura anglosajona sobre la enseñanza de la matemática elemental se introdujo el uso de la palabra *numeracy*, un neologismo resultante de la contracción de las palabras: *number* (número) y *literacy* (capacidad de leer y escribir, alfabetización)²⁰. El concepto que ha evolucionado a lo largo de los últimos 50 años, todavía se está desarrollando y debatiendo.

Por una parte, según la asociación británica National Numeracy²¹, se entiende por

¹⁸ Como muestra de este campo cabe mencionar el *Journal of Learning Disabilities* o el *Handbook of Learning Disabilities* de H.L. Swanson, Karen R. Harris, y Steve Graham (2014).

¹⁹ El NCTM es una organización fundada en 1920 en Estados Unidos, con socios también en Canadá. Es una de las más relevantes en el ámbito internacional (<http://www.nctm.org>).

²⁰ Es una palabra de difícil traducción al castellano, ya que la traducción más común, que es “alfabetización numérica” no recoge todos sus significados, por lo que a partir de ahora utilizaremos la palabra en inglés.

²¹ Asociación inglesa que pretende elevar los niveles de *numeracy* de la población joven y adulta.

numeracy la capacidad de razonar con números y otros conceptos matemáticos, de aplicarlos en contextos variados y de resolver problemas. La *numeracy* tendría así más que ver con el pensamiento lógico que con las habilidades de cálculo. Por otra parte, según la Asociación Australiana de Profesores de Matemáticas, *numeracy* es “el uso efectivo de las matemáticas para atender las demandas de la vida en la escuela, en el trabajo remunerado y para participar activamente en la comunidad y en la vida ciudadana” (Faragher y Clarke, 2014: 175).

Lo que está claro es que *numeracy* tiene que ver con el uso de las matemáticas. Conocer las matemáticas es lo que permite a una persona adquirir esa *numeracy*. Las matemáticas son una rica disciplina que abarca mucho más que el conocimiento del número e incluyen el conocimiento de la medida, de la geometría, del álgebra y de la estadística. Las matemáticas estudian estructuras, es decir, qué es lo que permanece fijo, cuando algunas cosas cambian (Faragher y Clarke, 2014).

El trabajo en este campo de los austriacos Faragher y Brown (2005) aporta un interesante enfoque relacionando aspectos de la *numeracy* con los del modelo de calidad de vida. A través de una metodología de estudio de caso, los autores identifican los motivos por los cuales las cinco personas estudiadas necesitaban tener una alfabetización numérica en su vida adulta. En primer lugar, destacan la importancia de los *contextos* personales, que marcan las necesidades de aprender uno u otro aspecto de las matemáticas. Por ello, las matemáticas que se necesitan son *variables* y dependen de las personas. La *esperanza de vida* marca también el tipo de matemáticas que se aprenden, ya que este aprendizaje mejorará las oportunidades de las que las personas con discapacidad intelectual o sin ella disfrutaban a lo largo de la vida. Aprender matemáticas tiene un efecto positivo en los *valores*, *elecciones* y *control personal* y sobre la percepción que estas personas tienen de sus propias capacidades. En consecuencia, la *autoimagen* mejora siempre que se elijan los temas adecuados para su formación, en tanto que estos contribuyen a su aprendizaje.

Aquí encuentra Faragher el sentido de aprender matemáticas para las personas con discapacidad intelectual. Si tener una buena *numeracy* contribuye a una mejora sustancial

en la calidad de vida, privar a las personas con discapacidad de la oportunidad de aprenderlas, socava sus posibilidades de alcanzarla. Es por ello que se debe comenzar la capacitación numérica en la primera infancia, continuarla en las escuelas con el aprendizaje de los conceptos matemáticos, haciendo realidad la inclusión de los alumnos²² y reforzarla en la vida adulta con planes específicos. A la hora de desarrollar este programa plantea el dilema, antes señalado, entre “incluir matemáticas por su propio valor o concentrarse en las habilidades para la vida”, (Faragher y Clarke, 2014: 179).

Según Faragher, las matemáticas no se deben aprender únicamente por su valor en el futuro, sino por su contribución a la calidad de vida inmediata de las personas, a la capacidad de llevar a cabo actividades que supongan un placer diario, además, del sentimiento personal de logro. Con el fin de hacer realidad estos aprendizajes, los autores proponen unas líneas maestras para la elaboración de un *Numeracy Developmental Plan (NDP)* personalizado, incluyendo: (i) explorar el contexto en que vive la persona, incorporando los contextos potenciales; (ii) establecer con su acuerdo el contenido de la enseñanza; (iii) invitar a los alumnos a establecer prioridades para que elijan aquellas que consideren especialmente relevantes; (iv) establecer quién va a enseñar cada tema y dónde se va a realizar la enseñanza-aprendizaje.

Esta aproximación de Faragher amplía el punto de vista sobre la utilidad de las matemáticas en la formación de las personas con discapacidad intelectual. El conocimiento de las matemáticas no solo permitirá a las personas –tengan o no discapacidad– una mayor integración en la sociedad, sino que también contribuirá a aspectos de su desarrollo personal mejorando su calidad de vida en cuanto a la percepción de las propias capacidades y la autoimagen.

Pero el sentido de aprender matemáticas para una persona con discapacidad intelectual puede ir más allá, como acertadamente explica Elisabeta Monari en varios de sus tra-

²² Faragher apoya la idea de un *curriculum adaptado a la edad* (Spooner y Browder, 2006) para los alumnos con discapacidad intelectual, en concreto síndrome de Down, de manera que estos tengan posibilidad de cursar los mismos temas que sus compañeros, pero adaptados a sus necesidades.

bajos (1998, 2002, 2010, 2011). La autora parte de una confianza básica en la posibilidad de los niños de crecer intelectualmente y, por tanto, de desarrollarse como individuos a través de las matemáticas. La necesidad de una formación matemática para las personas con discapacidad intelectual –Monari se centra específicamente en el síndrome de Down– va más allá de una visión utilitaria en la que las matemáticas son una herramienta para la vida y que, desde el punto de vista de los contenidos, conlleva una preferencia por los números y, desde el punto de vista de la metodología didáctica, la preferencia por técnicas y ejercicios de reconocimiento de cifras y de automatización de procedimientos. El trabajo de Monari entronca con la visión histórica de una matemática formativa, que mejora a las personas, que las inserta en su mundo cultural y que permite al ser humano experimentar el placer intelectual que supone ser capaz de comprender mejor el mundo:

“Si creemos que la cultura es un bien preciado y que nos produce placer, ¿por qué no la vamos a compartir con personas con dificultades? Si nos ayuda a nosotros, ¿por qué no va a ayudarles a ellos? El camino correcto puede ser el justo equilibrio entre los programas académicos y el entrenamiento para su autonomía personal”, (Monari, 1998: 37).

Las matemáticas ofrecen a quienes las aprenden la posibilidad de adentrarse en el mundo de la cultura, tan preciado para el ser humano, y compartirlo con los demás. Contribuyen de manera decisiva a su formación integral, aumentando sus posibilidades de comunicación, potenciando su capacidad de razonar, de pensar y de aprender. Su aprendizaje puede convertirse en un placer intelectual que proporciona momentos de disfrute y alegría, y de crecimiento personal.

Monari conecta así con la idea griega de *paideia*, de formación de la persona en un sentido amplio para que desarrolle todas sus potencialidades; una idea que Platón, en las Leyes, ya expresó con palabras que parecen pensadas para los niños con discapacidad intelectual y que ponen de relieve el valor formativo de las matemáticas: “despiertan a quien es por naturaleza de intelecto somnoliento y tardo y lo vuelven dispuesto a aprender, de buena memo-

ria y perspicaz, más allá de sus capacidades naturales²³”.

5. ELEVAR LAS EXPECTATIVAS

En los apartados anteriores hemos intentado fundamentar que las matemáticas son necesarias en la formación de cualquier persona y, más aún, de una persona con discapacidad intelectual. Pero, admitiendo que las personas que nos ocupan tienen dificultades para aprenderlas, al menos en la forma en que se enseñan habitualmente, la pregunta es la siguiente: ¿son las matemáticas realmente imprescindibles en la formación? ¿Merece la pena buscar caminos para la enseñanza si, como constatamos habitualmente, se puede vivir sin conocerlas, sin entenderlas? Valga como muestra el sinnúmero de ciudadanas y ciudadanos “anuméricos”²⁴ que habitan nuestro mundo. En estos tiempos de nuevas tecnologías y acceso cuasiuniversal a los teléfonos inteligentes, pueden incluso proliferar en la vida cotidiana quienes son incapaces de hacer la cuenta de la compra mentalmente y necesitan una calculadora.

Obviamente, y a las pruebas nos remitimos, *se puede vivir sin matemáticas*, pero la vida no es igual de rica. Esto es similar a lo que sucede cuando se vive sin conocer los colores, o sin apreciar las obras de arte o sin saber disfrutar de la música. La vida es de otra forma, posiblemente más gris, más oscura, más silenciosa. Las matemáticas son una disciplina difícil, pero decididamente merece la pena esforzarse en hacerlas más accesible a las personas con discapacidad intelectual. Es nuestro deber como profesionales no renunciar a buscar caminos que se las hagan más comprensibles, de la misma forma que hay que aspirar a mejorar los procesos cognitivos de quienes tienen cualquier retraso o limitación.

La razón fundamental por la que no se puede renunciar a que las personas con discapacidad intelectual aprendan matemáticas es el papel fundamental que estas tienen en la formación del pensamiento y de la mente. La abstracción no es sinónimo de *difícilmente*

²³ Esta cita se puede encontrar con similares traducciones en las distintas ediciones de las Leyes de Platón (Libro V, 747b).

²⁴ A este respecto sugerimos leer la conocida obra de Paulos (1990).

comprensible, sino todo lo contrario. El pensamiento humano es abstracto; alejándonos de lo concreto es cuando somos capaces de entender mejor lo que ocurre a nuestro alrededor. Por ello, si conseguimos adentrar a las personas con discapacidad intelectual en el mundo de las matemáticas, si contribuimos a formar su pensamiento y su mente, estaremos contribuyendo a que alcancen un mayor grado de reflexión y de conocimiento.

Las matemáticas ayudan también a las personas a comprender mejor el mundo que les rodea. Esta comprensión va más allá de lo meramente utilitario, pues incluye aspectos que no son concretos, sino que requieren un nivel de comprensión más profundo. Les permiten desarrollar una mirada especial y facilitan la mejor percepción de aspectos cuantitativos y geométricos de la realidad. Este mayor entendimiento del entorno convierte a cualquier persona, también a las personas con “retraso intelectual”, en personas más capaces, más autónomas, con mayor control sobre la realidad en la que viven.

Las matemáticas también poseen una dimensión de disfrute, en el sentido pleno de la palabra (*gozar del fruto de algo*). El gozo intelectual de la comprensión, el reto que supone la resolución de un problema difícil, la diversión que se obtiene de los juegos con números, el placer compartido de pensar mientras se juega: todos ellos son aspectos de la vida de los que las personas con discapacidad intelectual no tienen por qué privarse.

En las investigaciones realizadas recientemente con niños con trisomía 21 se muestran caminos esperanzadores para que personas con esta discapacidad intelectual puedan aprender matemáticas con un enfoque basado en sus fortalezas (Gil Clemente, 2016); caminos que, seguramente, se pueden proponer y recorrer con personas con otras limitaciones y dificultades intelectuales, siempre que seamos capaces de superar nuestra aspiración limitada sobre lo que pueden aprender y elevar las expectativas sobre ellos. Es una tensión clásica de los sistemas educativos y de las personas dedicadas a la enseñanza. Si no hay una tensión hacia la mejora constante, la pereza y la acomodación terminan venciendo por la fuerza inercial propia de la rutina.

Para emprender este camino hay que contar con un supuesto de partida, contrastado

con la experiencia:²⁵ el maestro, el profesional ha de estar convencido de que la clave del éxito en matemáticas no radica en que las personas sean excepcionalmente inteligentes, sino en un enfoque educativo adecuado, que tenga como soporte un apoyo firme y fundamentado de los educadores que acompañan ese aprendizaje.

A lo largo del camino debemos colocar a las personas –y esto sirve para niños con o sin discapacidad intelectual– ante tareas motivadoras, no rutinarias, con un sentido humano (Donaldson, 1978), no meramente práctico para ellos. Según Horstmeier (2004), el rechazo hacia las matemáticas que muestran algunas personas con discapacidad intelectual radica en que, tal y como se enseñan, no les hacen más comprensible el mundo. Por ello es preciso diseñar tareas que les ayuden a observar mejor, a estar más atentos, a captar similitudes y diferencias, a elaborar conceptos.

Además, se trata de ampliar el campo de contenidos matemáticos que se enseñan, para descentrarlos de la aritmética, hacia campos más fértiles como la geometría, que ayuda a construir ideas abstractas. Estas ideas serán más fáciles de construir cuanto mejor sean las percepciones del mundo que se adquieran a través de los sentidos. Como pensaba Séguin, a partir de estas percepciones las personas podrán ir despertando al establecimiento de relaciones y al pensamiento, sin utilizar únicamente la memoria o la mecánica.

¿Y por qué, a pesar de todo lo expuesto, de la radical importancia que tienen las matemáticas en la educación, de cómo su aprendizaje puede desarrollar la inteligencia del ser humano, impera una visión reduccionista y más bien pesimista sobre las posibilidades de aprender matemáticas de las personas con discapacidad intelectual? Utilizando las palabras de Israel y Millán Gasca (2012: 1), “las matemáticas son un saber omnipresente y temido”. Esta doble realidad hace que las matemáticas y, más concretamente el cálculo junto con la lectura, sean aprendizajes básicos –y funcionales– que tendrían que alcanzar las personas con discapacidad intelectual. Si son *omnipresentes*, estas personas tendrán que aprender a manejarse con

²⁵ Este dato complicado de “demostrar” mediante proposiciones lógicas es una conclusión clara y rotunda tras treinta años enseñando matemáticas a niños, adolescentes y adultos.

ellas para lograr un mínimo de autonomía. No obstante, entenderlas y aprenderlas resulta a muchos de ellos muy costoso. Si son difíciles, incluso temidas, para la población en general, ¿cómo no van a serlo para personas, que además tienen un retraso intelectual?

De estos dos presupuestos se sigue la situación en que nos encontramos: por un lado, una enseñanza basada en los aspectos utilitarios –cálculo para saber manejarse sobre todo en temas económicos–; por otro, un aprendizaje que no obtiene grandes éxitos ni da grandes satisfacciones a maestros y niños, a pesar de los esfuerzos de los primeros y de la natural curiosidad por aprender de los segundos.

Si creemos que las matemáticas no son únicamente un ejercicio “cerebral” y adoptamos una aproximación a las matemáticas más global, entonces la discapacidad intelectual no tiene por qué ser un impedimento para su aprendizaje. Si no se restringen las matemáticas a sus aspectos más utilitarios y más formales, poniéndose el acento en esta faceta de comprensión y descubrimiento de la realidad, se puede contribuir, verdaderamente, a hacer las matemáticas más humanas (Israel y Millán Gasca, 2012), y de esta manera conectar con ese fondo de humanidad que late en cada persona con discapacidad intelectual.

Desde esta óptica, el papel de las matemáticas en la formación de una persona con discapacidad intelectual no puede reducirse, por mucho que sea importante, a dotarle de más perspectivas laborales o ser más capaz de manejarse con autonomía en las cuestiones personales. No se pueden reducir las matemáticas a sus aspectos *funcionales*²⁶, menos aún en un mundo en que lo que es funcional está sufriendo un hondo replanteamiento por el rápido crecimiento de las herramientas digitales. No atiende a la *comodidad* ni a la *utilidad* invertir la mayor parte del tiempo dedicado a matemáticas a la ejecución de algoritmos aritméticos, en una sociedad en la que esa tarea la realizan de forma mucho “más funcional” las máquinas. Y esta inversión en mecánica, sobre todo en el caso de niños a los que les resulta

²⁶ Según el Diccionario de la Real Academia Española “funcional” es lo que está “diseñado u organizado atendiendo, sobre todo, a la facilidad, utilidad y comodidad de su empleo”. O algo es funcional si es “eficazmente adecuado a sus fines”.

especialmente costosa, no es tampoco *adecuada a los fines de las matemáticas*, que son fundamentalmente la comprensión del entorno en el que viven; una comprensión que ha de hacer a las personas más completas, más capaces.

Ante el dilema de si atender específicamente o no a estos “idiotas”, “retrones”, “tontos”, “subnormales” —en palabras de curso frecuente en el pasado para denominarlos— o “discapacitados”, la respuesta es obvia y se ha institucionalizado: muchas de estas personas están integradas en las aulas, aunque sea como piezas difíciles de encajar en el puzzle organizativo del sistema de educación. El discurso de la “inclusividad” se ha generalizado, aunque tampoco es suficiente si no cuenta con los recursos imprescindibles para garantizar esa integración, pero, sobre todo, con el talante de las personas necesarias y formadas para conseguir este objetivo. Pese a esto, en algunos sectores siguen prevaleciendo aproximaciones mecanicistas al mundo de la discapacidad que insisten en los límites que imponen determinadas condiciones biológicas (en otros tiempos no tan lejanos insistían en los límites intelectuales que llevaba aparejada de la condición biológica de ser mujer). En general, desde una perspectiva institucional priman respuestas “industrializadas”, en serie, como si estuviéramos en una cadena de producción taylorista que busca optimizar la eficiencia. Pero la heterogeneidad, como propone la ley de Ashby (1958), solo se gestiona bien desde la diversidad. Esto obliga a pensar y preguntar cómo introducir mecanismos de adaptación y atención a la variedad que respondan a las situaciones personales con criterios que no respondan estrictamente a los imperativos de utilidad o empleabilidad. Esta es una cuestión que trasciende a la discapacidad intelectual y se aplica al conjunto del modelo educativo.

Frente a esa visión mecanicista, defendemos una visión dinámica del ser humano que concede gran fuerza transformadora a la educación y, en particular, a las matemáticas. Ellas favorecen el pensamiento abstracto y posibilitan así a cualquier persona el conocimiento del mundo, proporcionando asimismo gozo y disfrute y, en consecuencia un desarrollo más pleno. Porque la felicidad también depende del aprendizaje y la comprensión, merece la pena cualquier esfuerzo que mejore esas habilidades humanas.

BIBLIOGRAFÍA

ASHBY, W. R. (1958), “Requisite variety and its implications for the control of complex systems”, *Cybernetica*, 1(2): 83–99.

DONALDSON, M. (1978), *Children’s minds*, Londres, Croom Helm.

ENRIQUES, F. (1938), *Le matematiche nella storia e nella cultura*, Bologna, Zanichelli.

FARAGHER, R., y B. CLARKE (Ed.) (2014), *Educating learners with Down Syndrome*, Nueva York, Routledge.

FARAGHER, R., y R. BROWN (2005), “Numeracy for adults with Down syndrome: It’s a matter of quality of life”, *Journal of Intellectual Disability Research*, 49: 761-765.

GAY, R. (2017), *Retrón: Querer es poder (a veces)*, Pamplona, Next Door Publishers.

GIL, E. (2016), *Didáctica de las matemáticas para niños con síndrome de Down a partir de una visión integrada de aritmética y geometría elementales*, tesis doctoral defendida en la Universidad de Zaragoza.

HORSTMEIER, D. (2004), *Teaching math to people with Down syndrome and other hands-on learners (Book 1 Basic Survival Skills)*, Bethesda, Woodbine House.

ISRAEL, G., y A. MILLAN GASCA (2012), *Pensare in matematica*, Bologna, Zanichelli.

MARCO, I. (2015), *Un viaje entre delirios. La Reforma Psiquiátrica en España desde la perspectiva enfermera: dimensión social y profesional de la asistencia en Salud Mental*, tesis doctoral defendida en la Universidad de Zaragoza.

MARCUELLO, C. (2014), “Esbozos para una Sociología de la Discapacidad”, en: COMERAS, A., y A. ESTEPA, *Arquitectura y discapacidad intelectual. Momentos de coincidencia*, Zaragoza, Universidad de San Jorge Ediciones: 75-82.

MILLÁN GASCA, A. (2015), *Numeri e forme*, Bologna, Zanichelli.

— (2016), “Mathematics and children’s minds: The role of geometry in the European tradition from Pestalozzi to Laisant”, *Archives Internationales d’Histoire des Sciences*, 65: 759-775.

MONARI E. (1998), “Teenagers with Down syndrome study Algebra in high school”, *Down Syndrome Research and Practice*, 5 (1):34-38.

— (2002), “Learning mathematics at school... and later on”, *Down syndrome News ad Update*, 2 (1): 19-23.

MONARI, E., y K. PELLEGRINI (2010), “Algebra and problem-solving in Down syndrome: A study with 15 teenagers”, *European Journal of Special Needs Education*, 25(1): 13-29.

MONARI E., y N. BENEDETTI (2011), “Learning Mathematics in mainstream secondary schools: Experiences of students with Down syndrome”, *European Journal of Special Needs Education*, 26 (4): 531-540.

PATTON, J. R.; SMITH, T. E. C.; CLARK, G. M.; POLLOWAY, E. A.; EDGAR, E., y S. LEE (1996), “Individuals with mental retardation: Post-secondary outcomes and implications for educational policy”, *Education and training in mental retardation and development disabilities*, 31: 75-85.

PAULOS, J. A. (1990), *El hombre anumérico*, Barcelona, Tusquets.

RICHARDSON, J. (1955), “The mentally subnormal child”, *The Slow Learning Child*, 2 (2).

SÉGUIN, E. (1846), *Traitement moral des idiots et des autres enfants arriérés*, París, J. B. Baillière.

— (1866), *Idiocy and its treatment by the physiological method*, Nueva York, Augustus M. Kelley.

— (1875), *Report on education* (reproducción facsímil de 1976 con una introducción de M. ROSEN)

SPOONER, F., y BROWDER D. M. (2006), “Why teach the general curriculum?”, en: BROWDER, D. M. y SPOONER F. (eds), *Teaching language arts*,

math, and science to students with significant cognitive disabilities, Baltimore, MD :1-13.

SWANSON, H. L.; KAREN R. HARRIS y S. GRAHAM (2014), *Handbook of learning disabilities*, Nueva York, Guilford Press.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) (1955), *The Mentally Subnormal Child*, Report of a Joint Expert Committee Convened by Who with the Participation of United Nations, ILO, and Unesco (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38445/1/WHO_TRS_75.pdf).

— (2011), *Informe mundial sobre la discapacidad* (www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/).