

# Crónica del seminario de la FESPM

## *Matemáticas inclusivas – Parte III*

por

PABLO BELTRÁN-PELLICER  
(Universidad de Zaragoza)

Terminamos con esta entrega la serie de artículos dedicados a la crónica del seminario «Matemáticas inclusivas». Se trata, sin duda, de un tema interesante que merecía la pena ser contado con detalle.

### Conferencia de Begoña De la Iglesia Mayol *¿Cuándo podemos afirmar que una práctica es inclusiva?*

La tercera de las conferencias, a cargo de Begoña De la Iglesia, se focalizó en las características que definen a una práctica como inclusiva. Comenzó señalando que un docente no solo ha de poseer conocimiento del contenido, sino también de su didáctica, y que en su desarrollo profesional hay que articular ambos. No se trata tanto de la búsqueda de recetas, como de incorporar un ciclo de mejora práctica-análisis-teoría al quehacer docente.

En consonancia con las anteriores ponencias, en esta también se incide en la necesidad de centrarse en las competencias, entendidas como lo que puede hacer el alumnado, más que en las carencias. Esto implica un concepto de equidad que conlleva un cambio de enfoque. Para fundamentar esta necesidad de cambio, la ponente adelanta desde el principio que se apoyará en dos dimensiones que se complementan: desde las aportaciones científicas y desde algunas historias de vida.

Antes de presentarnos a los personajes de las historias de vida, nos invitó a compartir nuestras opiniones acerca de un par de obras de arte (figura 1). Y es que la primera de ellas es una obra de Judith Scott, una artista visual con síndrome de Down y sordera profunda que no le impidió hacer sugerentes y enigmáticas composiciones, llegando a ser expuestas en grandes museos. Existe un documental *¿Qué tienes debajo del sombrero?* (Barrera y Peñafiel, 2006) que narra su vida. La pregunta que surge es... ¿qué habría pasado si solo hubiésemos sido capaces de ver las limitaciones del síndrome de Down?

La segunda obra es de Paul Smith, artista que nació con una severa parálisis cerebral que le impedía incluso comer, vestir o bañarse por sus propios medios (<<https://youtu.be/xUxdsONJYxo>>). Sin embargo, consiguió



Figura 1. Obras artísticas de Judith Scott (izquierda) y Paul Smith (derecha)

aprender a utilizar una máquina de escribir para «pintar». Tanto la historia de Smith como la de Scott tienen en común el tú puedes, junto con otros elementos: resiliencia y apoyos (facilitadores). El arte surge en ambas historias con un objetivo claro para mejorar la calidad de vida, algo que podemos trasladar al centro educativo. Así, el arte se configura como un instrumento para expresarse en plenitud, lo que puede enlazar con la concepción de las matemáticas como arte. Además, estas historias nos muestran que, aunque las dificultades y las carencias son evidentes, se trata de hacer visibles las capacidades y potenciarlas.

A continuación, al igual que ocurrió en la primera ponencia, Begoña De la Iglesia compartió unas reflexiones sobre lo que dice la legislación acerca del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (ACNEAE). Para ello se sirvió del correspondiente decreto de las Islas Baleares (Artículo 13.2 del Decreto 67/2008, de 6 de junio), donde se define el término en un sentido amplio:

- a) El alumnado con necesidades educativas especiales que requiere, durante un período de escolarización o durante toda la escolarización, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de una discapacidad, de trastornos graves de conducta o emocionales o de trastornos generalizados de desarrollo .
- b) El alumnado con dificultades específicas de aprendizaje causadas por trastornos del aprendizaje, trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad y trastornos graves del lenguaje.
- c) El alumnado con altas capacidades intelectuales.
- d) El alumnado con un desfase curricular de dos o más cursos por condiciones personales graves de salud o derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos y étnicos.
- e) El alumnado de incorporación tardía en el sistema educativo.

A pesar de esta definición de ACNEAE, en la normativa se siguen viendo algunas incoherencias que no terminan de facilitar del todo una escuela inclusiva.

El concepto mismo de dificultades de aprendizaje muchas veces se tiende a confundir. Es lo que nos recuerda la ponente, en primer lugar, mediante la definición de Rigo (2005):

Pero, qué decir de los sujetos que ven bien, escuchan bien, controlan sus movimientos, tienen una inteligencia normal o superior a la normal y tienen un desarrollo emocional no patológico. Pero, sin embargo, fracasan en los aprendizajes escolares (lectura, escritura y/o matemáticas), sin que haya factores instruccionales o de privación cultural que, por sí solo, puedan explicar dicho fracaso?

Aquí sí que hay discrepancia y paradoja, pues lo que encontramos no es el que esperábamos encontrar. Estos alumnos que no aprenden, cuando lo deducible era que lo hicieran sin especiales problemas, son los que nos plantean verdaderos retos intelectuales.

Las dificultades de aprendizaje incluyen dislexia, disgrafía, disortografía, discalculia y dificultades para la resolución de los problemas matemáticos. Ahora bien, conviene tener claro que no es lo mismo una persona con dificultades hacia las matemáticas que una persona con dificultades de aprendizaje hacia las matemáticas.

Algunas interpretaciones del calificativo ACNEAE (la ponente, en realidad, utilizó el acrónimo NESE) chocan con una concepción inclusiva y equitativa de la escuela. Por ejemplo, que ser ACNEAE implica poder recibir apoyos. Como si a este alumnado se le permitiera hacer trampa, es algo perverso. Esta interpretación, además, conlleva una visión del sistema centrado en las carencias, no en las capacidades del alumnado.

La ponencia, una vez explorada la dimensión de las historias de vida y la reflexión sobre la legislación, enfoca su mirada hacia la investigación. ¿Qué aporta? En primer lugar, que el modelo de enseñanza condiciona el aprendizaje y, en segundo lugar, que las metodologías únicas no facilitan formas alternativas de pensamiento. Sin embargo, además del empleo de diversas estrategias metodológicas (proyectos, rincones, gamificación, estrategias metacognitivas, ambientes, contratos de aprendizaje, aplicaciones TIC, grupos cooperativos, talleres, tutoría entre iguales, grupos interactivos, etc.) hemos de ir más allá e identificar qué es lo que hace que estas actividades sean inclusivas.

Diversos autores, como Ainscow, Booth y Dyson (2006) han desarrollado guías con indicadores de buenas prácticas inclusivas. Estos indicadores se pueden agrupar en tres categorías interrelacionadas: presencia, progreso y participación. Presencia, porque el alumnado al completo debe estar presente en todas las actividades del grupo de referencia. Participación, porque además de estar presente, todo el alumnado debe participar, lo cual no implica que todos participen de la misma manera, sino que deben plantearse actividades con múltiples posibilidades. Progreso, porque para que sea una situación de aprendizaje, todos deben progresar en su aprendizaje, aunque no lo hagan de la misma

manera. De fondo, adicionalmente, tenemos la cuestión de la autonomía. Es decir, que se fomente la autorregulación y la consciencia sobre el proceso de aprendizaje, a través de, por ejemplo, la evaluación formadora.

Para analizar qué apoyos, a quién, cuándo, dónde, etc., Begoña De la Iglesia nos propone el modelo Respuesta a la Intervención (RtI, *Response to Intervention*). Este modelo presenta un sistema basado en los apoyos y busca adaptar al máximo la intervención a la respuesta del alumnado, en un proceso cíclico en el que continuamente se evalúa y adapta la intervención. La clave está en que no se espera a que un alumno o una alumna tengan dificultades diagnosticadas, sino que la intervención tiene un carácter preventivo. Los apoyos se ofrecen en capas:

- Nivel 1, *apoyo universal*: enseñanza de alta calidad y apoyo en general para todo el alumnado.
- Nivel 2, *apoyo estratégico y suplemental*: se trata de intervenciones adicionales para estudiantes que necesitan mayor ayuda en destrezas específicas. Podemos pensar en los apoyos que se llevan a cabo en grupos reducidos heterogéneos (algo indisoluble de la escuela inclusiva que tiene a la equidad como objetivo).
- Nivel 3, *apoyo intensivo e individualizado*: Serían aquellas intervenciones diseñadas específicamente para cubrir las necesidades únicas de estudiantes individuales.

Este sistema de apoyos permite observar la respuesta del alumnado a diferentes niveles de apoyo, evitando la catalogación de dificultades antes de la intervención, que puede caer en el mero etiquetado. Al mismo tiempo, en consonancia con las características de una escuela inclusiva, permite centrarse en las capacidades.

De nuevo, en esta tercera ponencia aparece el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (CAST, 2011, 2018) como forma de concebir la inclusión y que supone la eliminación de barreras, tanto físicas (el diseño universal nace originalmente en el ámbito de la arquitectura) como cognitivas, para el acceso al conocimiento. En síntesis, los principios del DUA son los siguientes:

- Proporcionar múltiples formas de representación de la información y de los contenidos (diferentes formatos, materiales, facilitadores visuales, etc.)
- Proporcionar múltiples formas de acción y de expresión del aprendizaje (oral, escrita, gráfica, motriz, acompañamiento del proceso, etc.).
- Proporcionar múltiples formas de implicación (interés, rol, compromiso, motivación, regulación, *feedback*).

El DUA permite que la secuencia de aprendizaje sea la misma para todos, haciendo innecesaria esa distinción entre alumnado con y sin dificultades. Así, lleva el foco de las dificultades al diseño de las secuencias didácticas, en lugar de centrarlo en un alumno en concreto.

En este punto de la ponencia, se establecen algunas conexiones interesantes con las anteriores, especialmente con la charla de Daniel Ruiz, ya que Begoña De la Iglesia pasa al análisis de actividades y prácticas inclusivas. De hecho, comienza presentando rápidamente una actividad WODB (¿Cuál es el que no encaja?) como un claro ejemplo de actividad para todos. Y, a partir de ahí, enlaza las actividades de suelo bajo y techo alto (SBTA) con el DUA. ¿Qué preguntas podemos hacernos para asegurarnos de que estamos ante una actividad de este tipo? Y, más que la actividad, que también, hemos de tener claro que será su gestión la que la termine haciendo inclusiva de verdad:

- ¿Qué queremos que el alumnado aprenda?
- ¿Cómo aseguraré que todos los estudiantes puedan tener éxito?
- ¿He ofrecido múltiples posibilidades de solución, representación e implicación? (DUA)
- ¿Qué obstáculos podrían presentar los estudiantes? (momentos de bloqueo)
- ¿Qué facilitadores daré para que superen estos obstáculos?
- ¿Qué preguntas podría plantear para impulsar el pensamiento reflexivo y crítico de los estudiantes? (enriquecimiento)
- ¿Qué material podría tener disponible para fomentar la autonomía de los estudiantes? (multisensorial)

Es decir, buscamos actividades accesibles para todo el alumnado, pero que no excluyan a nadie y que, al mismo tiempo, supongan un reto para todos. Los facilitadores no hay que entenderlos como algo que hace más fácil el contenido. Facilitan el acceso al conocimiento, que sigue siendo el mismo.

Si a pesar de las intervenciones en el marco de la escuela inclusiva las dificultades de aprendizaje hacia las matemáticas persisten, entonces es posible que estemos ante un alumno o una alumna con discalculia. Hay pocas pruebas estandarizadas, pero existen pruebas específicas. Complementando a lo dicho en la primera charla sobre discalculia, la ponente menciona a Geary (1993) quien distingue entre la discalculia procedimental (estrategias inmaduras, errores de recuento, lentitud) y la que tiene que ver con la recuperación de hechos matemáticos (que tiene que ver con la memoria de trabajo y donde los tiempos de respuesta no son siempre iguales).

Las pautas de trabajo con el alumnado incluyen evitar sobrecargar la memoria al proponer tareas y dejar suficiente tiempo, promover revisiones constantes, enfatizar la construcción del significado mediante la conexión con experiencias cotidianas o el uso de manipulativos, etc. Se trata, de nuevo, de diversificar la enseñanza y que las estrategias puestas en práctica puedan ser empleadas de forma autónoma.

En cuanto a la evaluación, los lectores quizá se hayan percatado de que antes se ha mencionado el calificativo de formadora. Si bien la evaluación formativa ya es aquella que va orientada al aprendizaje a partir del uso compartido de evidencias y no se queda en una función certificadora (evaluación sumativa), la evaluación formadora (Nunziati, 1990) es la que promueve la reflexión y la autorregulación.

## Sesiones de los grupos de trabajo

La planificación original del seminario consideraba tres grupos de trabajo, dedicados a los siguientes aspectos:

- Grupo 1. Características de las tareas adecuadas para fomentar una enseñanza inclusiva de las matemáticas. Materiales manipulativos y tecnológicos apropiados.
- Grupo 2. Análisis de las dificultades específicas de aprendizaje y las necesidades de apoyo educativo para planificar acciones que garanticen que cada alumno se vea a sí mismo capaz de utilizar su conocimiento matemático para dar sentido a los problemas del mundo que le rodea.
- Grupo 3. Enfoque y funciones de la evaluación como componente fundamental para garantizar el éxito en la competencia matemática para todo el alumnado.

Debido a motivos organizativos, los participantes nos dividimos en dos grupos, de manera que uno estaría trabajando sobre las características de las tareas inclusivas, mientras que el otro se enfocaría en las dificultades específicas de aprendizaje y necesidades de apoyo educativo. La evaluación se abordaría de manera transversal tanto en uno de los grupos como en el otro.

## Conclusiones y reflexión personal

A lo largo de este seminario quedó bastante claro que una tarea o una actividad, por sí sola, no es inclusiva. Puede tener el potencial de serlo, sí, pero lo que hará que sea inclusiva es la forma de presentarla, de construir el andamiaje y de gestionarla.

Una discusión muy interesante y sobre la que dimos bastantes rodeos fue en torno a la cuestión de si una actividad competencial es necesariamente inclusiva y viceversa. Realmente, cuando nos ponemos a describir las características de una tarea inclusiva (y su gestión en el aula), como que tenga diferentes puntos de acceso al conocimiento o que conecte con conocimientos previos, enseguida nos percatamos de los puntos en común con lo que se entiende por una actividad competencial. Es posible que la intersección plena sean las tareas de suelo bajo y techo alto (NRICH, 2013).

No me gustaría despedirme de esta crónica sin reflexionar sobre la aparición en escena del Diseño Universal de Aprendizaje. Las siglas DUA no llevan demasiado tiempo entre nosotros y mi sensación es que vamos a ir las viendo cada vez más. El objetivo que persigue es la inclusión y sus principios generales son excelentes, especialmente en términos de lo que podemos entender por accesibilidad. Así mismo, la idea de que la secuencia de aprendizaje debe ser la misma para todo el alumnado también es muy potente. Esto último no es exclusivo del DUA, claro, pero quizá sea una de las corrientes que mejor lo esté expresando en estos momentos.



Por otro lado, conviene tener presente que el marco de pautas DUA es generalista. Es decir, que ha de complementarse necesariamente con marcos inclusivos específicos del ámbito de la educación matemática. Que no se haya hablado apenas de DUA, hoy en día, en los congresos y reuniones de profesores e investigadores en didáctica no quiere decir que la inclusión no sea un tema que no preocupe a nuestra comunidad. De hecho, hay numerosos monográficos específicos en revistas y editoriales académicas sobre temas tan variados como diversidad, dificultades de aprendizaje en matemáticas, equidad, etc. En el terreno más práctico posible, las tareas de suelo bajo y techo alto son un excelente ejemplo de actividad inclusiva, pudiendo acudir a la mencionada NRICH, donde encontramos no solo las tareas, sino recomendaciones de uso y respuestas de alumnos.

También parece claro que la idea de inclusión está muy relacionada con nuestras propias creencias acerca de las matemáticas. Sin embargo, hemos acaparado ya muchas líneas con esta crónica y este tema requiere ser tratado en profundidad.

Por último, remitimos a los lectores a bucear en el *hashtag* de Twitter [#matesinclusivas](#), que se empleó para compartir información (como la presentación de la [charla](#) de Daniel Ruiz Aguilera), sensaciones y fotografías durante los días de celebración del seminario.

## Referencias bibliográficas

- AINSCOW, M., T. BOOTH, y A. DYSON (2006), *Improving schools, developing inclusion*, Routledge.
- CAST (2011), *Universal Design for Learning Guidelines, version 2.*, Center for Applied Special Technology.
- CAST (2018), *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*, Center for Applied Special Technology, <<http://udlguidelines.cast.org>>.
- GEARY, D. C. (1993), «Mathematical disabilities: cognitive, neuropsychological, and genetic components», *Psychological bulletin*, 114(2), 345.
- NRICH (2013), *Low Threshold High Ceiling - An Introduction*, <<https://nrich.maths.org/10345>>.
- NUNZIATI, G. (1990), «Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice», *Cahiers pédagogiques*, 280, 47-64.
- RIGO, E. (2005), *Las dificultades de aprendizaje escolar. Manual práctico de estrategias y toma de decisiones*, Ars Medica.