

La experiencia de JUMP Math en España

ANDRÉS BELLO DE HARO
CARMEN CASTRO SENRA
SANTI GONZÁLEZ GONZÁLEZ
MIREIA PLANAS DALMASES
CARMEN SALCEDO VEREDA
ANA SERENA MURILLO
JOSÉ LUIS TOURON RIVADULLA

JUMP Math es un programa de matemáticas que ofrece un itinerario cohesionado de aprendizaje desde Educación Infantil (5 años) hasta 2.º de ESO. Desde su primera aplicación en el aula en Canadá en 2004, su éxito probado en la mejora de la comprensión y la motivación del alumnado ha posibilitado su difusión. En España comenzó a implantarse en 2014, siendo en la actualidad 119 centros (1 400 docentes y 25 000 estudiantes) los que aplican el programa. En este trabajo se recoge la experiencia de implementación de cinco centros educativos de Barcelona y Madrid.

Palabras clave: JUMP Math, Itinerario de aprendizaje, Innovación, Motivación del alumnado, Mejora de la comprensión.

The experience of JUMP Math in Spain

JUMP Math is a mathematics learning program that offers a cohesive learning itinerary from Kindergarten (5 years old) to 2.º Secondary. Since the beginning of its implementation at schools in Canada in 2004, its success in improving student understanding and motivation has allowed its spread. In Spain it began to be implemented in 2014, currently 119 schools (1 400 teachers and 25 000 students) are applying the program. This article reflects the implementation experience of five schools in Barcelona and Madrid.

Keywords: JUMP Math, Learning Itinerary, Innovation, Student Motivation, Student Understanding Improvement.

JUMP Math fue impulsado en Canadá desde 2003 por el doctor en matemáticas John Mighton. Su objetivo era posibilitar un proceso de aprendizaje que guiara a los estudiantes de forma estratégica para descubrir, comprender y disfrutar de las matemáticas. Todo ello con la firme idea de romper el extendido mito de la habilidad innata como condición necesaria para dominar las competencias matemáticas (Mighton, 2003). El programa surgió de la propia experiencia de Mighton con estudiantes que tenían dificultades con la materia, un hecho que marcó el carácter inclusivo del programa desde su inicio.

Gracias a sus evidencias de éxito en la mejora de la comprensión y la motivación del alumnado (ver <https://www.jumpmath.org/jump/en/research_reports>), en Canadá y Estados Unidos la cifra de estudiantes que aprenden en la actualidad con el programa ha ascendido a 200 000.

El programa ofrece un itinerario de aprendizaje desde Educación Infantil (5 años) hasta 2.º de ESO, con una secuenciación de contenidos minuciosamente estudiada y probada, que se ajusta al proceso de maduración cognitiva y a la propia estructura lógica de las matemáticas. Propone para el aula un proceso de descubrimiento guiado del alumnado, que se desglosa en pequeños retos, favoreciendo un aprendizaje pausado y mo-

tivador, que le permite ganar confianza, experimentando el éxito en cada paso y desarrollando diferentes estrategias para abordar y aplicar conceptos abstractos complejos. La mejora de la comprensión se refuerza aún por dos claves más:

1. la conexión de todos los bloques de aprendizaje de la propia disciplina (por ejemplo, la geometría se aborda de forma transversal para la comprensión de las operaciones);
2. un tratamiento recursivo de contenidos a lo largo de los cursos, que retoma y profundiza los conceptos, evitando que se produzcan lagunas en el aprendizaje y que parte del alumnado se pierda en el proceso, teniendo así un gran potencial inclusivo.

Estas características han hecho que varios centros educativos de España hayan optado desde 2014 por JUMP Math para innovar sus proyectos de educación matemática. Actualmente, 119 centros (mayoritariamente de Baleares, Cataluña, Madrid y Murcia) están aplicando en el aula el programa, con el que trabajan ya 1 400 docentes y 25 000 estudiantes.

Hasta la fecha en España no se ha podido desarrollar una evaluación de impacto de esta innovación (se dispone tan solo de la evaluación de una experiencia piloto por CRECIM, 2015). Pero sí se puede ya identificar en la red de centros que implantan JUMP Math, procesos reveladores que arrojan respuestas a cuestiones de interés para cualquier estudio sobre innovación en educación matemática en nuestro contexto educativo: ¿qué razones motivan a los centros a adoptar innovación? ¿Qué logros constatan en el proceso? ¿Cuáles son los desafíos más relevantes en la implementación?



Figura 1. John Mighton, creador de JUMP Math

En el presente artículo se recoge la experiencia de adopción de JUMP Math de cinco centros educativos de Barcelona y Madrid, relatada por los propios representantes (y coautores del artículo) que han dinamizado este proceso de innovación en sus respectivas escuelas. Como se ve en la tabla 1, se trata de centros de diferentes tipologías que han optado por estrategias de implantación también diversas, ya que la puesta en marcha de JUMP Math no exige comenzar por los cursos iniciales, aunque sea la implementación más idónea y cómoda para el equipo docente.

¿Por qué lanzarse a innovar?

Al analizar la red de centros JUMP Math en España, podemos concluir que los centros educativos que se deciden por el programa disponen de una cultura institucional orientada a la innovación, con mecanismos sistemáticos de análisis, búsqueda e incorporación de nuevas metodologías para la mejora; o parten de una necesidad sentida y constatada de mejorar los resultados en educación matemática. En muchos casos estas dos condiciones convergen.

Fundació Collserola, que fue la institución pionera en España en la incorporación de JUMP Math en 2014, partía con una trayectoria de innovación desde su origen; pero se lanzaba a la experiencia a pesar de que sus alumnos obtenían buenos resultados en matemáticas, y con el material del programa sin traducir del inglés en su integridad. Como explica Mireia Planas Dalmases, coordinadora de JUMP Math en la institución, hubo razones sociales y pedagógicas:

Proyecto validado: este proyecto había sido validado en aquel momento (curso 2014-15) por más de 500 colegios de Canadá, Reino Unido y Estados Unidos. El año anterior también se había empezado a aplicar en un conjunto de colegios públicos de la ciudad de Barcelona.

Evidencia: tras el proyecto había una evidencia de impacto.

Repercusión en los alumnos: el proyecto tenía y tiene una influencia directa en la motivación y en el rendimiento de los alumnos. Termina con los tópicos como: «Los alumnos que obtienen buenos resultados en matemáticas son solo los que tienen más facilidad en ellas», «Las matemáticas son abu-

FUNDACIÓ COLLSEROLA	
Ubicación	Barcelona, Bellaterra y Sant Cugat del Vallés
Tipo	3 centros concertados
Niveles educativos	Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato
Tamaño	4 600 alumnos
Proceso de implantación	Curso 2014-15: comienzan con JUMP Math en 1.º, 3.º y 5.º de Primaria. Curso 2015-16 : implantan el programa en toda Primaria. Curso 2016-17: amplían JUMP Math a 1.º de ESO. Curso 2017-18: JUMP Math se implanta también en 2.º de ESO. El número aproximado de alumnos que están trabajando con JUMP Math es de 1 800 en Primaria y casi 700 en primer ciclo de Secundaria, formando un total de 2 500 alumnos. 100 docentes aplican el programa: 80 en Primaria y el resto en el primer ciclo de Secundaria.
ESCOLA VIROLAI	
Ubicación	Barcelona (Distrito Horta-Guinardó)
Tipo	Centro concertado
Niveles educativos	Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato
Tamaño	Más de 1 000 alumnos
Proceso de implantación	Curso 2015-16 : comienzan con JUMP Math en toda Primaria. Curso 2016-17: amplían JUMP Math a 1.º de ESO. Curso 2017-18: JUMP Math se implanta también en 2.º de ESO.
COL·LEGI LA FARGA	
Ubicación	Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tipo	Centro concertado
Niveles educativos	Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato
Tamaño	Más de 1 500 alumnos
Proceso de implantación	Curso 2016-17 : comienzan con JUMP Math en 3.º y 4.º de Primaria como prueba piloto para valorar y observar los resultados. Curso 2017-18: JUMP Math se amplía a toda Primaria ante los resultados positivos del piloto. 600 alumnos y 24 docentes trabajan con JUMP Math.
COLEGIO DULCE CHACÓN	
Ubicación	Fuenlabrada (Madrid)
Tipo	Centro público
Niveles educativos	Educación Infantil y Primaria
Tamaño	450 alumnos
Proceso de implantación	Curso 2016-17 : comienzan con JUMP Math en todos los cursos de Primaria. Curso 2017-18: mantienen JUMP Math en toda Primaria.
COLEGIO TRABENCO-POZO	
Ubicación	Madrid (Barrio del Pozo del Tío Raimundo)
Tipo	Centro concertado de integración preferente para alumnos/as con TEA
Niveles educativos	Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Formación Profesional Básica
Tamaño	350 alumnos
Proceso de implantación	Curso 2016-17: comienzan con una experiencia piloto en 5.º de Primaria. Curso 2017-18: continúa el grupo anterior en 6.º y comienzan también en 1.º de Primaria, con la intención después de valorar resultados y continuar ascendiendo cada año en un curso. El próximo curso implantarían, pues, en 1.º y 2.º de Primaria y 1.º de Secundaria.

Tabla 1

rridas», «Las matemáticas no tienen nada que ver con la vida diaria y son abstractas», «Soy malo en matemáticas y nunca se me darán bien», ...

Estímulos de las vocaciones científicas: JUMP Math potencia las áreas de conocimiento científico (STEM: ciencias, tecnología, ingenierías y matemáticas).

Origen del proyecto: el proyecto nace de intentar ayudar a alumnos con dificultades, pero la metodología empleada y los resultados obtenidos han constatado que no solo ayuda a los alumnos con dificultades, sino que produce una mejora importante en el resto de alumnos. [...]

Razones sociales: estamos delante de una entidad sin ánimo de lucro. JUMP Math entiende todo el proyecto como una propuesta con un gran valor social, ya que genera confianza, aumenta la autoestima de los alumnos y disminuye el fracaso escolar, a la vez que estimula las vocaciones científicas y tecnológicas. Por esta razón quiere difundir su metodología sin tener ganancias económicas. Los ingresos que generan la venta de los cuadernos de trabajo de los alumnos sirven solamente para conseguir un proyecto sostenible. Disponen de gran cantidad de material que se puede bajar de forma gratuita en su página web. Desde Fundació Collserola compartimos con JUMP Math la convicción de que el proyecto puede tener una repercusión social positiva. Fuimos uno de los primeros centros en aplicar el método en 1.º y 3.º de Primaria, y por esta razón asumimos los costes de traducción de los libros de actividades de estos cursos.

José Luis Touron, coordinador del programa en la Escola Virolai, afirma que además de estas razones, también tuvo peso en la elección

[...] la constatación de que muchos alumnos que eligen itinerarios científico-tecnológicos para sus estudios de Bachillerato llegan a esa etapa con algunas lagunas, sobre todo en operatividad. No es inusual encontrar alumnos que no tienen claras las jerarquías de las operaciones, o que no sepan como aislar la incógnita de una ecuación de manera correcta. Contrariamente a lo que se podía esperar, en la etapa de Primaria estos alumnos obtenían buenos resultados, pero queda claro que el aprendizaje no se basó en la comprensión de los fundamentos, sino en la memorización de reglas que, con el tiempo, pueden olvidar y no son capaces después de volver a deducirlas.

En el Col·legi La Farga, como afirma Andrés Bello de Haro (que identificó JUMP Math y dinamizó su implantación en el centro), buscaban una secuencia didáctica cuidadosa y bien organizada, después de diversos años trabajando en matemáticas sin libros.

Cuando empezamos a conocer el método, lo que más nos llamó la atención fueron sus bases. Sin lugar a dudas, fue un descubrimiento encontrar un método de matemáticas que se fundamentara en los principios de la ciencia cognitiva (memoria de trabajo, importancia de la práctica repetida y espaciada, valor de la instrucción explícita...), en la evaluación continua, en las dinámicas de participación y en el saber combinar el aprendizaje individual, el aprendizaje cooperativo, la instrucción a todo el grupo... Partiendo de la evidencia y de la investigación científica por lo que se refería a los resultados.

Estas fueron las razones principales que nos llevaron a apostar por su implantación. Era un método que nos permitiría un cambio de 360º en la forma de enseñar matemáticas.

La realidad socioeducativa de los dos colegios madrileños mencionados en la tabla 1, presentaba otros matices más acuciantes. En el caso del Colegio Dulce Chacón, como confirma Ana Serena que coordinó el proceso, el leitmotiv era muy contundente:

Una de las líneas prioritarias de trabajo es el dar respuesta a la pregunta: «¿son las matemáticas el ogro de la escuela?» Pues, tanto pruebas internas como externas, reflejaban unos resultados no satisfactorios.

En este marco de búsqueda de soluciones conocimos la metodología JUMP Math y tras un intenso debate, el profesorado votó mayoritariamente su implantación en todos los niveles de la etapa de Primaria, y siendo conscientes de lo que ello podía suponer.

Y es así como decidimos «lanzarnos de cabeza», convencidos de que la forma de presentar, de trabajar cada concepto, cada contenido era excelente.

En el Colegio Trabenco, situado en el barrio obrero del Pozo del Tío Raimundo, con integración preferente para alumnos/as con TEA, vieron en el enfoque inclusivo de JUMP Math y en el aprendizaje cooperativo una combinación idónea para afrontar el grado alto de diversidad de sus aulas. Como afirma Carmen Castro, una de sus impulsoras:

Nuestros planes de trabajo cooperativos son una herramienta muy versátil que permite a los/as alumnos/as de un grupo clase con distintos niveles, trabajar con tareas iguales o distintas, realizar el trabajo de forma conjunta y, además, ser necesarios unos con otros para la consecución de los objetivos planteados en la tarea.

Por otro lado, elegimos Jump Math buscando una metodología distinta para trabajar en matemáticas, con la finalidad de dar respuesta a esa diversidad tan grande que tenemos en el centro.

Así, por ejemplo, uno de los puentes a construir era el paso de lo concreto (lo manipulativo) a lo abstracto (al concepto).

Nos llamó la atención el hecho de que en esta metodología todo está muy secuenciado, se va paso a paso. Los escalones que los/as alumnos/as van subiendo, a través del descubrimiento guiado, son muy pequeños y, por tanto, fáciles de alcanzar.

A la hora de abordar los problemas en matemáticas, se trabajan previamente los patrones y las destrezas que van a necesitar para la comprensión y la resolución de los mismos.

Nos ha permitido utilizar el material manipulativo que se tiene en el centro de años anteriores. Así, hemos podido aprovechar el material elaborado por el propio centro como material de ayuda.

¿Qué logros se consiguen en el proceso?

Una percepción unánime es que, si se sigue el planteamiento didáctico que se recoge en la Guía para Docentes de JUMP Math, la mejora de la comprensión de todo el alumnado se evidencia en el aula. Esta mejora de la comprensión se traduce, a su vez, en un aumento de la confianza del alumnado y en el desarrollo de diferentes habilidades y estrategias del alumnado. Jose Luis Touron (Escuela Virolai) apunta estos ejemplos concretos:

Durante el primer año de implantación ya pudimos experimentar algunas satisfacciones. Un ejemplo que podemos exponer es el de la resta por descomposición (*llevando*) que siempre fue un hueso duro en 2.º y que aún en 3.º se seguía arrastrando porque no se terminaba de entender. Durante el curso los alumnos habían pasado mucho más tiempo en entender la importancia posicional de los números y se dedicaron más clases a entender la descomposición de las decenas. Llegado el momento de introducir el concepto, los alumnos ya habían trabajado lo suficiente los elementos necesarios como para poder deducir ellos cómo se podía hacer una resta, como por ejemplo $48 - 35$. Dejándoles el tiempo suficiente, ellos solos concluyeron que se podía hacer y dedujeron el algoritmo de la resta por descomposición.

En otro caso, esta vez en 3.º, una alumna llamada Ariadna descubrió por sí sola la propiedad conmutativa de la multiplicación y las compañeras la terminaron llamando la *propiedad de Ari*.

Ejemplos como estos se dan con asiduidad, y tampoco resulta extraño que, delante de un problema propuesto por la maestra, encontremos que el grupo de una misma clase utiliza más de cinco estrategias diferentes para resolverlo. Esto evidencia

que detrás hay una comprensión de lo que se está haciendo y que no se está recurriendo al método de resolución *canónico* dado por el docente. Ver un concepto desde muchos enfoques diferentes es una característica del método y es lo que les permite aprender con mayor profundidad.

Mireia Planas (Fundació Collserola) señala cómo el método proporciona herramientas que ayudan a estructurar el pensamiento matemático y evitar la mecanización en la resolución de algoritmos (que puede dar problemas a partir del segundo ciclo de Secundaria).

Podemos afirmar, también, que cada alumno va adquiriendo una manera propia de resolver distintas situaciones. En una misma clase, y dado un problema concreto, podemos observar muchas formas distintas de afrontarlo e intentar resolverlo. A medida que los alumnos van creciendo disponen de más herramientas: dibujos, esquemas, operaciones, series, tablas, etc. Es curioso y gratificante constatar como alumnos de primer ciclo de Secundaria utilizan esquemas y dibujos para representar situaciones. Antes de utilizar JUMP Math observábamos que a partir



Figura 2. 10 claves para vencer las barreras de aprendizaje de las matemáticas

de esta edad los dibujos quedaban en segundo plano muchas veces. Estas distintas maneras de encarar un problema o situación nos permite comentarlas en clase y que los mismos alumnos las expliquen a los compañeros. Y eso no solo pasa en los problemas, también puede ocurrir en algunas operaciones. En tercero de Primaria, por ejemplo, cuando se trabaja la suma por reagrupación, al plantear una suma los alumnos escogen directamente si utilizar el algoritmo o la representación gráfica.

Ana Serena (Colegio Dulce Chacón) hace hincapié en el impacto emocional en el alumnado, concretamente en la generación de la confianza, que es uno de los lemas del programa.

No obstante queremos remarcar algo que para nosotros es clave. Los alumnos son auténticos captores de emociones, auténticas esponjas capaces de absorber conocimientos, sentimientos y emociones, y ello conlleva que si tiene a su lado un adulto que le acompañe en su camino de construcción de aprendizajes, emocionado con su trabajo, con la metodología que utiliza..., irradiará una energía, una magia especial que hará fácil cualquier camino.

Y esto es lo que nos ha proporcionado esta metodología: una forma de hacer, de construir, de fomentar la confianza y descubrir, que permite a todos los alumnos aprender escalonadamente, con seguridad y motivados.

Como señala Carmen Castro (Colegio Trabenco) al principio la puesta en marcha generó cierta inseguridad en los docentes. Esta sensación, que han expresado sobre todo docentes que empezaron a implantar a partir de 3.º de Primaria y que afrontan pruebas por competencias, se ha ido disipando en la mayor parte de los casos con la Guía para Docentes de JUMP Math. Tal como apunta José Luis Touron (Escola Virolai):



Figura 3. JUMP Math propone retos incrementales que van de lo concreto a lo abstracto

Las Guías para Docentes de JUMP Math contienen toda la información que necesita el maestro para desarrollar la clase: cómo introducir un concepto, qué pasos dar para que el alumno pueda dar el siguiente paso conceptual, generando esos momentos en los que el alumno dice: «¡Ah! ¡Ahora entiendo!» [...]

Al ser una guía paso a paso la guía del docente, que no baja de las 800 páginas por curso, representa un material formativo muy valioso para el mismo docente. Docentes que se incorporan a la enseñanza tienen condensada en la guía la experiencia de muchos años de investigación didáctica, que muchos docentes solo han adquirido después de muchos años de dedicación.

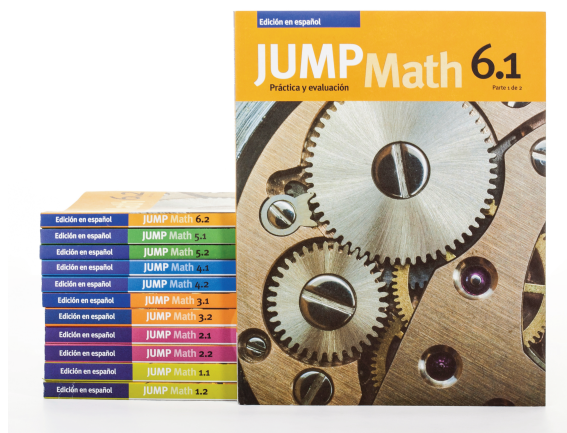


Figura 4. Los libros facilitan la práctica y la evaluación continua

Para Andrés Bello (Col.legi La Farga), la forma de enseñar matemáticas con JUMP Math ha generado un cambio considerable y positivo en la experiencia de aula.

En primer lugar, supone un cambio radical en la forma de enseñar matemáticas. Cada clase está diseñada de forma cuidadosa, paso a paso, y requiere mucha implicación, tanto de los alumnos como del profesorado. En cada clase se combinan ratos de instrucción a todo el grupo, de aprendizaje cooperativo, de juegos matemáticos, de trabajo individual... Esto hace que cada clase sea diferente y las matemáticas dejen de ser la típica asignatura en la que simplemente se resuelven operaciones de cálculo y problemas.

Un factor sobre el que el programa incide de forma especial es el de la motivación. Busca conseguir que todos los alumnos tomen conciencia de que son capaces de entender y dominar las matemáticas. Es un método que *rompe la jerarquía* en el aula, ya que todos pueden obtener éxito.

¿Qué desafíos quedan pendientes?

Sin duda, el desafío que señalan de forma unánime todos los centros españoles a la hora de aplicar JUMP Math es la que resume Andrés Bello (Col·legi La Farga):

Las principales dificultades en el proceso de implantación están relacionadas con la cantidad de material que JUMP Math ofrece. El programa te da muchísimos más recursos de los que podrías agotar en el aula. Esto provoca que sea importante seleccionar, saber por dónde van los alumnos, dónde conviene pararse más y dónde menos... Hay profesores a los que esto les cuesta.

Este reto, como señalan varios de los autores, ha producido preocupación por no abarcar toda la programación, o por los procesos de ralentización del ritmo de los grupos clase, al intentar hacer todos los contenidos y ejercicios.

Para Ana Serena (Colegio Dulce Chacón) las dificultades eran sobre todo las siguientes:

La primera, la adaptación al currículo de la Comunidad de Madrid; la segunda..., esa minoría no convencida al cien por cien de un cambio radical en toda la etapa de Primaria; la tercera, algunos padres acostumbrados a otras formas de trabajar («como siempre se había hecho»).

Sin duda, la complicidad de toda la comunidad educativa es uno de los factores cruciales para convertir la innovación en un proyecto de centro sostenible. Para Fundació Collserola o la Escola Virolai, que han abordado desde el principio una implementación transversal y completa, la coordinación del equipo docente ha sido una clave. Así lo afirma José Luis Touron, de la Escola Virolai:

Creemos que la ventaja de haberlo aplicado en todos los cursos de Primaria de una vez, ha permitido al profesorado hacer equipo, crear complicidades y sentirse todos en el mismo barco. Si se comienza aplicándolo en un curso y el maestro no tiene una buena experiencia, podría peligrar su continuidad. También pensamos que lo mejor, aunque no es excluyente, es que la aplicación del método sea una política de centro y no que se aplique en cursos aislados como iniciativa individual del profesor. Para conseguir esto, lo ideal es que haya un acuerdo de consenso dentro del claustro.

A esta cohesión hay que añadir la necesaria implicación individual de cada docente. En palabras de Mireia Planas de la Fundació Collserola

El proceso de implementación ha supuesto un cambio de mentalidad en la enseñanza de las matemáticas y ha conllevado un esfuerzo de cohesión y coordinación entre todo el equipo docente. A la vez, ha supuesto un esfuerzo individual muy importante para cada docente, con el estudio detallado de las guías docentes (donde se detallan los aspectos más importantes de cada micro-lección, lo que queremos trabajar y la forma de hacerlo), la selección de los ejercicios de las pizarras y del libro a realizar (no hace falta realizarlos todos y tenemos que escoger los que más significativos o relevantes son) y la búsqueda continua de un ritmo adecuado en las clases (regulando la participación individual en clase o explicitando el tiempo para realizar algunos ejercicios) para mantener la motivación del alumnado.

En muchos centros cabe todavía reforzar la comunicación a las familias, para que comprendan y acompañen el método y el ritmo de aprendizaje que propone JUMP Math. Para las familias y algunos docentes, al principio este ritmo es percibido como lento, como indica José Luis Touron (Escola Virolai):

Un aspecto que a veces produce cierta desazón en los docentes es que sus alumnos avanzan más lento de lo que lo hacían antes, y llegar a los resultados les lleva más tiempo. Esto es normal ya que el método no alienta el aprendizaje de las tablas de multiplicar memorizándolas, sino a través de patrones y regularidades que, con el uso continuado, se terminan interiorizando. El uso de los dedos para contar tampoco está desalentado. El método basa su eficacia en el aprendizaje profundo de los conceptos y no en la rapidez, y eso a veces se puede interpretar como una debilidad del método porque los resultados no se ven tan rápido.

Esta percepción tiene relación directa con la preocupación que señala Andrés Bello (Col·legi La Farga):

Otra dificultad es la atención a los alumnos más talentosos. El programa es muy profundo, y permite llegar a un dominio a fondo de las matemáticas, pero la atención en el día a día de los alumnos de más nivel es una de las cuestiones que exige preparación y que es necesario tener en cuenta, para que no se *aburran* en el trabajo diario.

Para José Luis Touron (Escola Virolai):

Otro aspecto que produce temor en los maestros cuando comienzan a aplicar el método, son las dudas en la capacidad del mismo en preparar a los alumnos para superar las pruebas externas de competencias básicas. Lo cierto es que la realidad nos dice que los alumnos demuestran tener recursos

para poder superarlas con éxito. De todos modos, tenemos que esperar a tener más participaciones para poder extraer datos significativos.

La fase aún inicial de implantación que JUMP Math está teniendo en nuestro contexto educativo, deja tareas o mejoras por desarrollar, tanto para los equipos docentes de los centros, como para el equipo de formadores JUMP Math:

- ¿Cómo proceder de forma eficiente a la corrección de ejercicios en el aula para asegurar la evaluación continua? Teniendo en cuenta el esquema temporal y organizativo de nuestro marco educativo, es un reto que se plantea en centros como Fundació Collserola.
- ¿Cómo extender o vincular JUMP Math a los cursos del segundo ciclo de ESO? Recordemos que el programa solo abarca hasta 2.º ESO.
- La incorporación de aplicaciones digitales adaptadas al método.
- La integración pautada (para docentes no expertos) de JUMP Math con dinámicas de aula y enfoques ya instaurados en los centros educativos, como el aprendizaje cooperativo o el aprendizaje basado en proyectos. Por ejemplo, como señala Jose Luis Touron, incorporando actividades más *competenciales* en la mejora del programa.

Por supuesto, a estos desafíos o tareas pendientes, cabe aún la evaluación de impacto que, tal como se ha realizado en EE.UU. y Canadá, con muestras aleatorias, permita evidencias de éxito consistentes.

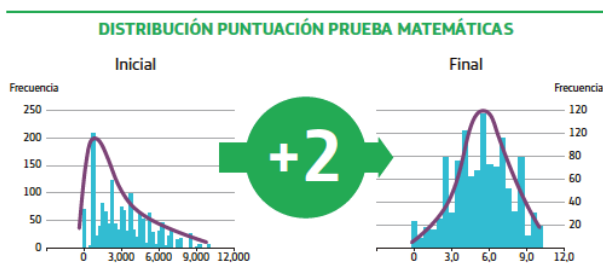


Figura 5. Informe de impacto sobre JUMP Math realizado por el CRECIM, centro de investigación STEM de la UAB

Consideraciones finales

Ante la experiencia de implantación de JUMP Math en España, es pertinente señalar:

1. La acogida de JUMP Math en España evidencia que hay una demanda y percepción positiva de la innovación en educación matemática. Pero que las mismas comunidades educativas (docentes y familias) valoran que se traten de iniciativas probadas y fundamentadas, por lo que hay que hacer un esfuerzo en evaluar debidamente el impacto de estas innovaciones.
2. El impacto de estas innovaciones será el esperado, siempre y cuando estas se conciben e implanten como proyecto de centro. Esta premisa conlleva una adecuada formación y coordinación del equipo docente, que refuerce la implicación de cada docente, pero no se base solo en la voluntariedad de cada individuo.
3. El proyecto de centro en educación matemática debe aspirar a un itinerario cohesionado de aprendizaje para todas las etapas educativas. Este planteamiento no solo exige una metodología como JUMP Math, sino un trabajo coordinado entre los docentes de las diferentes etapas a la hora de atender la transición de cada grupo clase.
4. Es necesario replantear en el marco legislativo de cada comunidad autónoma, así como en el planteamiento de cada centro, las horas de dedicación a matemáticas. Tanto para el caso de JUMP Math, como para otras innovaciones internacionales que están respondiendo al éxito educativo en matemáticas, es necesario ampliar la dedicación de horas que en varios centros resulta insuficiente (con 3 horas semanales a efectos reales).
5. Para apoyar los procesos de innovación, los docentes y los equipos directivos valoran el apoyo de otros centros educativos que ya han implantado. Hay que fomentar, como en el caso de JUMP Math, la creación de redes de aprendizaje y trabajo colaborativo entre escuelas. Este punto es crucial para la investigación aplicada del propio programa y, por ende, para su mejora continua.



Figura 6. La comunidad de 1400 docentes que implantan JUMP Math comparte experiencias y recursos

Para concluir, podríamos preguntarnos si los logros que se consiguen en los procesos de innovación, compensan el esfuerzo de los centros, así como los desafíos que hay que afrontar. Tal vez la respuesta deba cuestionar a cada centro y docente sobre el sentido que le confiere a la propia

formación matemática de su alumnado, tal como enuncia José Luis Touron (Escola Virolai):

No dudo en asegurar que JUMP Math es una de las mejores noticias que ha tenido la enseñanza de las matemáticas en los últimos años. Esperamos que cada vez más escuelas se vayan incorporando a su utilización y que abandonemos de una vez por todas el fracaso escolar, dando paso a la formación de ciudadanos preparados para enfrentar los grandes retos que se le presentan en una sociedad altamente tecnológica.

Referencias bibliográficas

- CRECIM (2015), *Evaluación de impacto*. Laboratorios educativos de JUMP Math. Curso 2014/15, Fundación Telefónica, Madrid.
- JUMP Math Canadá, Research Reports about JUMP Math. <https://www.jumpmath.org/jump/en/research_reports>.
- MIGHTON, J. (2003), *The Myth of Ability: Nurturing Mathematical Talent in Every Child*, Anansi, Toronto.

ANDRÉS BELLO DE HARO
Col·legi La Farga
<abello@jumpmath.es>

CARMEN CASTRO SENRA
Col·legi Trabenco
<ccastro@jumpmath.es>

SANTI GONZÁLEZ GONZÁLEZ
<sgonzalez@jumpmath.es>

MIREIA PLANAS DALMASES
Fundació Collserola
<mplanas@jumpmath.es>

CARMEN SALCEDO VEREDA
<csalcedo@upsocial.org>

ANA SERENA MURILLO
Col·legi Dulce Chacón
<aserena@jumpmath.es>

JOSÉ LUIS TOURON RIVADULLA
Escola Virolai
<ltouron@jumpmath.es>