

POLICY REPORT

menttiores

TUTORÍAS PARA LA EQUIDAD EDUCATIVA

*Un programa de refuerzo educativo online
de alto impacto para alumnos de entornos
vulnerables como respuesta a la COVID-19*

AUTORES

MIRIAM ARRIOLA | ExE

LUCAS GORTAZAR | EsadeEcPol - World Bank

CLAUDIA HUPKAU | CUNEF - LSE (CEP)

ZAIDA PILLADO | ExE

TONI ROLDÁN | EsadeEcPol - LSE (SPP)

Una iniciativa de:



esade

EsadeEcPol - Center
for Economic Policy

SOBRE ESADEECPOL Y EMPIEZA POR EDUCAR

esade

EsadeEcPol - Center for Economic Policy

El Centro de Políticas Económicas EsadeEcPol es un *think tank* independiente e interdisciplinar que tiene como misión articular espacios transversales de consenso para impulsar políticas públicas basadas en la evidencia.



Empieza Por Educar es una ONG que trabaja para contribuir a la equidad educativa. Desde 2011 selecciona, forma y acompaña a profesionales de la educación que buscan la transformación educativa en favor de la igualdad de oportunidades de todos los niños y niñas.

ENTIDADES COLABORADORAS Y FINANCIADORAS



United Way España



AGRADECIMIENTOS

Colaboración en el diseño e implementación del proyecto: Lara Crespo (ExE), Òscar Ferri (ExE), Carla Carmona (ExE), Paula Royo (ExE), Iria Mata (COTEC), Miguel Costa (ExE), Carles López (ExE), Luis Oliver (ExE), Justo Quintanar (ExE), Miguel Ujeda (Google Educator Group Spain), Gonzalo Romero (Google).

Asistentes de Investigación: Natalia Collado (EsadeEcPol), Pablo García (CUNEF), Ana Herrero (EsadeEcPol/ExE) y Ángel Martínez (EsadeEcPol).

Comentarios al diseño de la evaluación: Antonio Cabrales (UC3M), Jonathan de Quidt (Stockholm University and CEPR), Luis Garicano (IE y LSE), Nagore Iriberrí (UPV/EHU e Ikerbasque), Mónica Martínez-Bravo (CEMFI), Pedro Rey-Biel (ESADE y EsadeEcPol) y Jenifer Ruiz-Valenzuela (LSE and CEP).

Recogida de información: EdVolution, IPSOS, Google, Centros Educativos y familias.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN EJECUTIVO | 4 |
| 1. ¿Por qué un programa de tutorías? | 9 |
| a. El impacto de la COVID-19 sobre el alumnado. | 9 |
| b. La evidencia internacional sobre tutorías individualizadas | 12 |
| 2. ¿En qué ha consistido <i>Menttores</i>? | 15 |
| a. Selección y formación de mentores: la experiencia del modelo de ExE | 16 |
| b. Selección del alumnado y modelo 2-a-1 | 16 |
| c. Modelo y metodología de tutorías: matemáticas y refuerzo socioemocional | 18 |
| d. La apuesta por una organización digital de las tutorías | 19 |
| e. Seguimiento y recogida de datos en tiempo real | 19 |
| 3. ¿Cómo hemos evaluado el impacto del proyecto? | 20 |
| 4. Resultados de la evaluación de impacto | 22 |
| a. Características de los alumnos | 22 |
| b. Asistencia a las tutorías y absentismo | 23 |
| c. Resultados académicos | 24 |
| d. Resultados aspiracionales y socioemocionales | 24 |
| e. Heterogeneidad de los resultados | 27 |
| f. Otros resultados | 29 |
| 5. Hacer de las tutorías individualizadas una política pública en España | 31 |
| 6. Referencias | 34 |
| 7. Anexo | 36 |

Resumen Ejecutivo

- La pandemia, los cierres escolares y la crisis económica han tenido un impacto muy negativo en el aprendizaje y en el desarrollo emocional de los alumnos en todo el mundo. Así lo muestran los primeros estudios con datos recogidos en tiempo real en Bélgica, Países Bajos, Alemania, Suiza, Australia y Estados Unidos. En un estudio realizado en Bélgica, por ejemplo, Maldonado y De Witte (2020) encuentran que aunque las aulas estuvieron cerradas tres meses (un tercio del curso escolar), la pérdida de aprendizaje en matemáticas fue equivalente a más de la mitad de lo que se aprende en un curso escolar completo.
- Esa pérdida de aprendizaje se ha concentrado de forma mucho más intensa en alumnos de entornos vulnerables. Mientras que las familias de clase media y alta pudieron responder a la situación de confinamiento dedicando más recursos, apoyo y tiempo a sus hijos, muchas familias de origen socioeconómico bajo disponían de menor capacidad para dedicar tiempo y apoyo de calidad a sus hijos. En un estudio con 350.000 alumnos realizado en Países Bajos, Burgess y Sievertsen (2020) muestran que los alumnos de familias de nivel educativo bajo experimentaron una pérdida un 40% mayor que la pérdida de aprendizaje del alumno promedio.
- La crisis educativa provocada por la COVID-19 es una crisis "silenciosa": su impacto es mucho menos visible que el de la crisis sanitaria o económica. Sin embargo, los efectos en el desarrollo educativo, en el bienestar emocional de los niños y niñas, en la equidad y en el crecimiento económico son también muy graves. Si no se ponen en marcha políticas públicas efectivas de respuesta, la pandemia resultará en incrementos de las brechas educativas y en pérdidas de oportunidades, cohesión social y crecimiento económico muy sustanciales en el futuro.
- La evidencia acumulada en más de 100 estudios experimentales muestra que los programas de tutorías individualizadas de refuerzo educativo son, junto a la educación de 0 a 3 años, la inversión educativa más efectiva. Desde EsadeEcPol y la Fundación Empieza Por Educar (ExE) pusimos en marcha, durante la primavera de 2021, el programa *Menttores*, un programa innovador de tutorías individualizadas online de refuerzo extraescolar gratuito, para apoyar a y más castigado por la COVID-19.
- El programa fue evaluado con una metodología experimental y el máximo rigor científico, a través de un Ensayo Aleatorio Controlado (Randomized Controlled Trial, RCT). Este tipo de metodología, aunque es bastante pionera en España, se utiliza de forma habitual en muchos países para evaluar intervenciones educativas y políticas públicas de otro tipo, dentro y fuera del ámbito de las ciencias sociales, como por ejemplo en la medicina. Este diseño experimental, mediante el establecimiento de dos grupos estadísticamente equivalentes elegidos de forma aleatoria - un grupo de tratamiento (que recibe la intervención) y otro de control (que no la recibe) - permite identificar el impacto causal específico de cualquier intervención.
- *Menttores* consistió en un programa intensivo online de 8 semanas, con 3 sesiones de 50 minutos por semana, para alumnos de 1º y 2º de ESO (de 12 a 15 años) en 18 centros educativos, públicos

y concertados, de la Comunidad de Madrid y Catalunya (Barcelona y Lleida). Se priorizaron centros localizados en barrios de bajo nivel socioeconómico y con alta presencia de alumnado de origen inmigrante, como Usera o Vallecas en Madrid, Cornellà en Barcelona o del municipio de Lleida. En la evaluación participaron 378 alumnos, de los cuales 206 recibieron el refuerzo educativo (grupo de intervención) y 172 no lo recibieron (grupo de control). Todas las sesiones se llevaron a cabo vía dispositivos digitales utilizando la plataforma Google Workspace, en grupos de 2 alumnos por mentor y centradas en refuerzo extraescolar en matemáticas y apoyo socioemocional (motivación, bienestar, rutinas de trabajo).

- Un grupo de 52 mentores participó en el programa, 45 de ellos remunerados (el resto fueron voluntarios), habilitados como docentes de ESO en el ámbito científico, que superaron un exigente proceso de selección con más de 500 candidatos y que recibieron una formación intensiva por parte de ExE. Empieza Por Educar es una ONG que trabaja para contribuir a la equidad educativa en España. Desde hace más de 10 años forma y acompaña a docentes que enseñan en escuelas de entornos desfavorecidos.
- Hasta lo que conocemos, *Menttores* es el primer programa de tutorías 100% online, realizado por profesionales docentes, evaluado con una metodología experimental a nivel mundial. Los resultados del estudio han sido extraordinariamente positivos tanto en el ámbito cognitivo como en el ámbito socioemocional para los alumnos. El 96,6% del alumnado finalizó el programa, conectándose a una media de 17 sesiones (70,8% del total) y 920 minutos (76,7% del objetivo).

En lo **académico**, los resultados de los alumnos que participaron en el programa fueron muy positivos, superando nuestras expectativas:

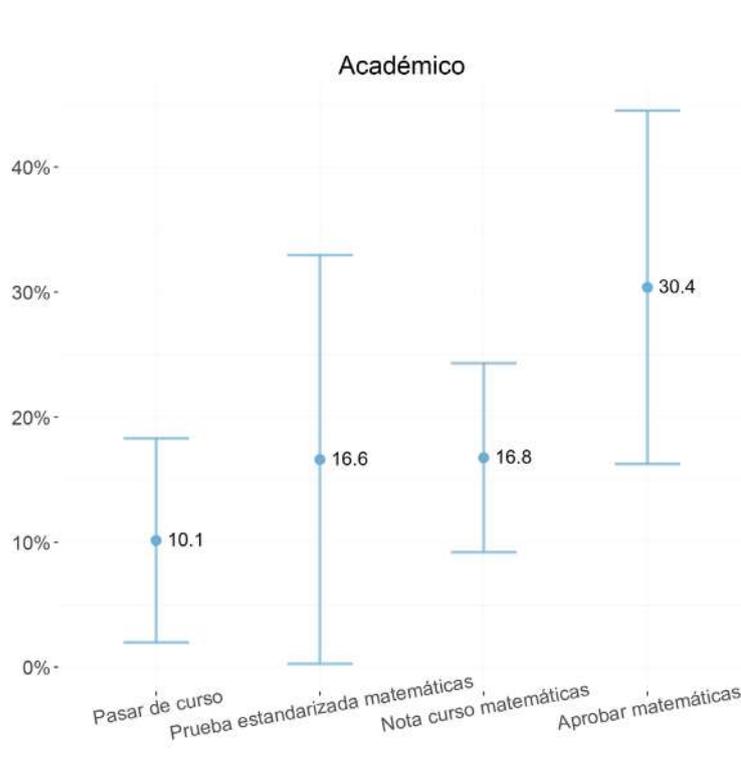
- El alumnado que formó parte de *Menttores* mejoró sus notas finales de curso en matemáticas en un 17% respecto al grupo de control, lo equivalente a recuperar seis meses de aprendizaje.
- Los niños y niñas que participaron en el programa aprobaron en la asignatura de matemáticas un 30% más que el grupo de control.
- Los alumnos que recibieron las tutorías también mejoraron en la prueba de matemáticas diseñada por nuestro equipo pedagógico en un 17%.
- El programa *Menttores* logró una reducción de la repetición escolar de 8,9 puntos porcentuales, lo que equivale a una reducción en un 75% en la probabilidad de repetir curso, comparado con el grupo de control. El reverso del resultado es que la probabilidad de pasar curso aumentó en un 10,1% (ver gráfico).

El programa también tuvo un impacto muy positivo en el ámbito **socioemocional** y las **aspiraciones** de los alumnos:

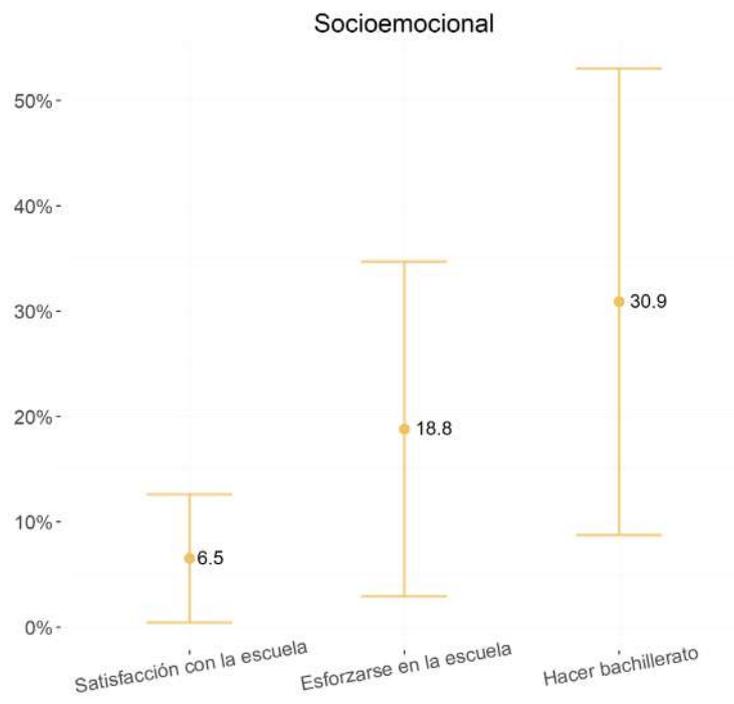
- El alumnado que formó parte de *Menttores* se muestra un 31% más proclive a querer seguir estudiando el bachillerato que el alumnado que no participó.
- El alumnado que formó parte de *Menttores* muestra una mejora significativa de su satisfacción con la escuela (de un 7% comparado con el grupo de control).
- Del mismo modo, encontramos que la probabilidad de que los alumnos afirmen esforzarse en la escuela fue un 19% mayor entre los que participaron en el programa que en el grupo de control.

Gráfico. Resultados de Menttores

Mejora del grupo que recibió el refuerzo educativo versus el grupo de control (en %)



En el eje X se presentan las diferentes variables de resultados de interés. En el eje Y se presenta el % de mejora del grupo que participó en el programa versus al grupo de control. Las barras representan los límites del intervalo de confianza al 90% de la intervención. Si la parte baja está por encima de 0 se considera que el efecto es estadísticamente significativo.



La calidad de la **conexión a internet** también es relevante para explicar los resultados: el efecto del programa fue más positivo entre aquellos alumnos que no experimentaron problemas con la conexión. También encontramos un impacto más fuerte, en general, entre los alumnos de 2ESO. Finalmente, observamos efectos más grandes entre niños y niñas de origen inmigrante y de familias monoparentales (aunque, en este caso, estas diferencias, debido al tamaño de la muestra, no son estadísticamente significativas).

Finalmente, en las **encuestas de satisfacción** realizadas al final del programa, las familias, los profesores de matemáticas y los directores de los centros educativos se muestran muy satisfechos con los efectos positivos del programa en el alumnado. El 95% de los mentores cree que un programa como *Menttores* debería ser accesible y universal para todos los estudiantes que lo necesiten.

“El seguimiento y acompañamiento y los grupos reducidos de parejas (contar con otro compañero/a del aula) han sido muy positivos.”

Director de centro educativo

“Fue muy útil el hecho de que los alumnos tengan atención personalizada y les ayuden a resolver los ejercicios en casa. Algunos alumnos eran propensos a no seguir la asignatura porque no eran capaces de enfrentarse a los ejercicios ellos solos, sin embargo, contar con el apoyo del Menttor fue clave.”

Profesor de matemáticas del centro educativo

“Para nuestro centro y por el tipo de alumnos que tenemos, uno de los aspectos primordiales es la gratuidad del programa. Estoy segura de que muchas familias han podido acceder a esta ayuda, gracias a eso.”

Directora de centro educativo

“Ha sido muy positivo el seguimiento de la tarea por parte de los mentores, la continuidad semanal de las reuniones, la empatía de algunos alumnos con sus mentores, el hacerles ver que los alumnos son capaces de conseguirlo. Enhorabuena a los mentores y a los creadores del programa”

Profesor de matemáticas del centro educativo

- El programa *Menttores* demuestra que las tutorías online en grupos pequeños obtienen muy buenos resultados en España, similares a los que se obtienen en las tutorías presenciales evaluadas de forma rigurosa en otros países. Esto abre la posibilidad de diseñar programas más asequibles e inclusivos territorialmente para llegar a los que más lo necesitan, incluidas zonas rurales donde ahora no llegan programas de este tipo.
- Varios países de nuestro entorno han anunciado inversiones millonarias jamás vistas en el ámbito del refuerzo escolar y extraescolar para recuperar la pérdida de aprendizaje. Quizás el ejemplo más ambicioso es el de Holanda, que ha presupuestado 8.500 millones de euros para 3 años (unos 1.000 euros por alumno al año). España ya partía de una situación preocupante en lo que se refiere al logro educativo, el abandono escolar temprano y a las brechas educativas. Hasta el momento, desgraciadamente, las inversiones comprometidas para recuperar la pérdida de aprendizaje tras la pandemia están siendo comparativamente muy bajas.
- La enorme disponibilidad de financiación a través de fondos europeos debería permitir poner en marcha un programa de refuerzo educativo muy superior al anunciado por el Gobierno y las CCAA (mediante PROA+) de alrededor de 360 millones de euros para tres años. Nuestra propuesta es multiplicar por diez esa cifra, hasta acercarnos a los 3.600 millones de euros en tres años (1.200 millones anuales). A futuro, los programas de tutorías, con evaluaciones rigurosas previas, deberían pasar a formar parte del menú central de políticas educativas de todos los gobiernos. Pocas inversiones son tan rentables como escalar un programa de este tipo. Si extrapolamos los resultados de *Menttores*, solamente en lo que se refiere al éxito en la reducción de la repetición escolar, el gobierno ahorraría alrededor de 1200 millones anuales; lo mismo que costaría el plan de escalada que planteamos aquí.

1 | ¿Por qué un programa de tutorías?

A. EL IMPACTO DE LA COVID-19 SOBRE EL ALUMNADO

Los cierres escolares como consecuencia de la pandemia han tenido un efecto muy negativo en el aprendizaje de los alumnos en todo el mundo. Así lo muestran los primeros estudios con datos recogidos en tiempo real en junio o septiembre de 2020 en Bélgica, Países Bajos, Alemania, Suiza, Australia y Estados Unidos (ver Tabla 1). En un estudio realizado en Bélgica, por ejemplo, Maldonado y De Witte (2020) encuentran que los alumnos de sexto de Primaria de la red de escuelas flamencas experimentaron una pérdida del 18,6% de la desviación estándar en matemáticas y del 28,6% en Lengua. Aunque las aulas en Bélgica estuvieron cerradas tres meses (un tercio del curso escolar), una pérdida del 18,6% en matemáticas equivale a más de la mitad de lo que se aprende en un curso escolar completo.

La pérdida de aprendizaje ha afectado con mucha más intensidad a los alumnos de entornos desfavorecidos, provocando un aumento de las brechas educativas. Mientras que las familias de clase media y alta pudieron responder a la situación de confinamiento dedicando más recursos, apoyo y tiempo a sus hijos, muchas familias de origen socioeconómico bajo (más expuestas a despidos, ERTes o similares o trabajos esenciales) disponían de menor capacidad para dedicar tiempo y apoyo de calidad a sus hijos. Por ejemplo, Burgess y Sievertsen (2020), en un estudio experimental con 350.000 alumnos en Países Bajos, muestran que los alumnos de familias de nivel educativo bajo experimentaron una pérdida del 11% de la desviación estándar tras ocho semanas de confinamiento, un 40% mayor que la pérdida de aprendizaje del alumno promedio. Por su parte, los datos de Bonal y Gonzalez (2020) para Catalunya muestran que el refuerzo educativo se distribuyó de forma desigual: durante las

primeras semanas del confinamiento casi un 30% de alumnos no tuvo prácticamente ningún tipo de actividad de aprendizaje ni conexión con sus docentes o tutores, siendo en su mayoría alumnos de renta más baja. Estos primeros datos se refieren al efecto directo en el aprendizaje de los cierres escolares en los primeros meses de la pandemia, pero a eso habrá que añadir otros efectos, también desiguales, de la crisis económica y de más cierres puntuales durante el curso 2020/21, así como el impacto en el desarrollo socioemocional de los alumnos tras un año enormemente complejo.

La vuelta a la escuela en España, durante el curso 2020/21, se realizó de forma exitosa en términos de control epidemiológico, pero las restricciones de espacio y tiempo han ralentizado el retorno a la senda de aprendizaje previa a la pandemia. España ha cumplido con nota alta la reapertura escolar durante el curso 2020/21. De acuerdo con datos del MEFP y CCAA, en los dos primeros trimestres del curso 2020/21, el porcentaje de aulas confinadas nunca superó el 2% (MEFP, 2021). Esto ha sido gracias a una mayor contratación de docentes, un gran esfuerzo por parte de los centros educativos, pero también a cambio de reducir las horas de presencialidad en los centros educativos. Los modelos híbridos o virtuales al final de secundaria o la prevalencia de una jornada continua (solo por la mañana) han implicado menos tiempo en la escuela y menos tiempo de socialización. Las recomendaciones de grupos burbuja, distancias de seguridad y mascarillas han reducido también la interacción más informal de los alumnos en la escuela (entre ellos y con sus docentes), haciendo un poco más compleja y difícil la relación del alumno con la escuela y la socialización del aprendizaje en el aula.

Tabla 1.
Estudios científicos sobre el impacto del cierre escolar en el aprendizaje de los alumnos.

| Estudio | País | Muestra de alumnos | Cursos | Efectos |
|---|-------------|--------------------|------------|---|
| Maldonado & De Witte (2020) | Bélgica | No especificado | 6º curso | Efecto negativo en matemáticas y lengua pero no en ciencias sociales. Aumenta la desigualdad entre escuelas. |
| Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2020) | Holanda | 350.000 | Cursos 4-7 | Efecto negativo en matemáticas, ortografía y lectura. Pérdida de aprendizaje mucho mayor en niños de hogares con bajo nivel educativo de los padres. |
| Haelermans, C., Aarts, B., Abbink, H., Jacobs, M., van Vugt, L., van Wetten, S., van der Velden, R. (2021) | Holanda | 450.000 | Cursos 1-6 | Efecto negativo en matemáticas y lectura. Pérdida de aprendizaje mucho mayor para niños en hogares con bajo nivel educativo de los padres, hogares monoparentales y hogares con varios niños. |
| Schult, Mahler, Fauth & Lindner (2021) | Alemania | >80.000 | 5º curso | Encuentran un efecto negativo y pequeño en general en matemáticas y lectura. Ampliación de brechas en matemáticas. |
| Tomasik, Helbling & Moser (2020) | Suiza | 28.500 | Cursos 6-9 | No encuentran efecto para secundaria pero sí para primaria en matemáticas y lengua. Mayor desigualdad en aprendizaje. |
| Jennifer Gore, et al. (2020) | Australia | >4.800 | Curso 3 | No encuentran efecto en general salvo para grupos vulnerables en matemáticas. |
| Kuhfeld et al., (2020) | EEUU | 4.400.000 | Cursos 3-8 | Efecto negativo en matemáticas pero no en lectura. Efectos negativos mayores para grupos raciales vulnerables. |
| Tommaso et al.. (2021) | Italia | 1.044 | Curso 3 | Efecto negativo en matemáticas equivalente a 4 meses de escuela. Mayor pérdida de aprendizaje entre los niños con padres universitarios y las niñas con padres de bajo nivel educativo. |
| Blainey y Hannay (2021) | Reino Unido | 250.000 | Cursos 1-6 | Pérdida de aprendizaje mayor en otoño que en invierno de 2020. Mayor pérdida de aprendizaje en alumnos de rentas bajas y con dificultades de aprendizaje experimentaron. |

En España, desconocemos el impacto real de la pandemia sobre el aprendizaje y el bienestar de los alumnos.

Con la pandemia de la COVID-19 mucho más controlada, el curso escolar 2021/22 se presenta con relativa normalidad. Los alumnos de todos los niveles educativos están volviendo a las escuelas de forma presencial. Así pues, salvo sorpresas no descartables, el impacto de la pandemia sobre el aprendizaje en la escuela se circunscribe a un periodo de 15 meses: la pandemia arranca en marzo 2020 (con el Gran Confinamiento) y finaliza el mes de junio de 2021 (al final del difícil curso escolar 2020/21). Los docentes y equipos directivos de los centros educativos se muestran contundentes en cualquier conversación informal: se ha producido una enorme pérdida de aprendizaje, un aumento de las brechas de aprendizaje y un deterioro en el bienestar de los alumnos, de su apego a la escuela y de su desarrollo socioemocional. Sin embargo, a fecha de hoy, y a diferencia de otros países, no existen datos disponibles, recogidos para muestras amplias de alumnos, que puedan explicar la magnitud del problema, cómo se está manifestando (p.ej. vía mayor absentismo), ni tampoco qué tipo de alumnado (por nivel educativo, origen socioeconómico, o perfil de alumno) se ha visto más afectado por ello.

España ya partía de una situación preocupante en lo que se refiere al logro educativo, el abandono escolar temprano y a las brechas educativas.

En España, el logro educativo y abandono temprano están muy relacionados con el nivel socioeconómico de los alumnos (Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del Gobierno de España, 2021). Por ejemplo, es cuatro veces más probable que repitan curso los alumnos de familias de bajos ingresos, que los estudiantes de familias ricas (Save the Children, 2019). A pesar de las mejoras de los últimos años, España sigue siendo el país de la Unión Europea con una tasa de abandono escolar temprano más alta, de casi el doble que la media de la UE. Desde la educación Primaria las brechas de aprendizaje y progreso académico comienzan a abrirse y se disparan a lo largo de ESO, en forma de repetición de curso primero y de fracaso y abandono prematuro después.

B. LA EVIDENCIA INTERNACIONAL SOBRE TUTORÍAS INDIVIDUALIZADAS

Las tutorías individualizadas (o en pequeños grupos) son la intervención educativa de apoyo directo al alumnado vulnerable que ha demostrado ser más eficaz. A día de hoy, existen necesidades inmediatas evidentes de apoyo directo al alumnado de entornos vulnerables, que pasan por más apoyo educativo y socioemocional. A la luz de decenas de estudios aleatorizados en todo el mundo, antes y durante la pandemia de la COVID-19, las tutorías individualizadas presenciales y en grupos de 2 o 3 alumnos resultan ser muy eficaces para recuperar la pérdida de aprendizaje académico y bienestar de los alumnos. En el contexto de la COVID-19 tienen un potencial enorme de facilitar la recuperación y abordar el desenganche educativo de decenas de miles de alumnos (Education Endowment Foundation, 2020).

“A mi hija la asignatura de matemáticas siempre le ha costado, en parte porque no confía en que lo hará bien. Y cuando uno tiene en la cabeza que no vas a hacer bien algo, es difícil avanzar.”

Madre

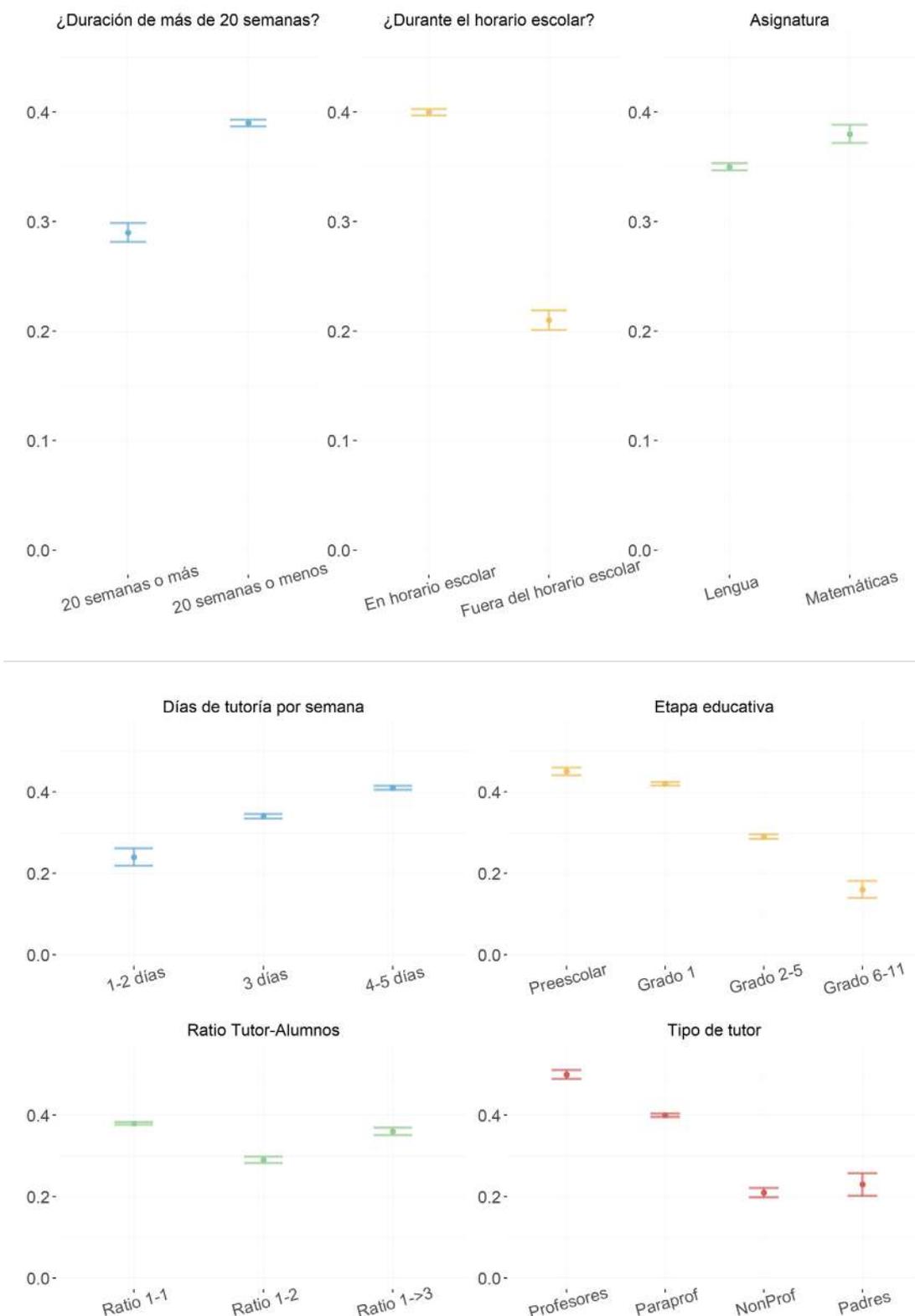
Una revisión de la literatura más reciente (Nickow, Oreopoulos y Quan, 2020) muestra que las tutorías dirigidas al alumnado rezagado y de origen socioeconómico bajo son más efectivas bajo los siguientes contextos:

1. **Contenido.** Se observan mejores resultados en alumnos de primaria en lectura, mientras que los resultados en secundaria son más positivos en matemáticas.
2. **Edad.** El mayor potencial de impacto está en los primeros cursos de primaria y desciende progresivamente, aunque sigue siendo significativo en secundaria.
3. **Formato.** Las tutorías de grupos de 1 a 3 alumnos muestran efectos similares.
4. **Frecuencia.** Los programas intensivos (menos de 20 semanas) presentan un mayor impacto.
5. **Tipo de mentor.** La evidencia es mucho más sólida con docentes profesionales que con docentes no profesionales, voluntarios o padres.
6. **Momento de las tutorías.** Los programas son más eficaces durante la jornada escolar que tras ella.

Gráfico 1. Resumen de la evidencia científica sobre el efecto de las tutorías

Efecto de los programas de tutorías en el rendimiento académico con intervalo de confianza al 95%

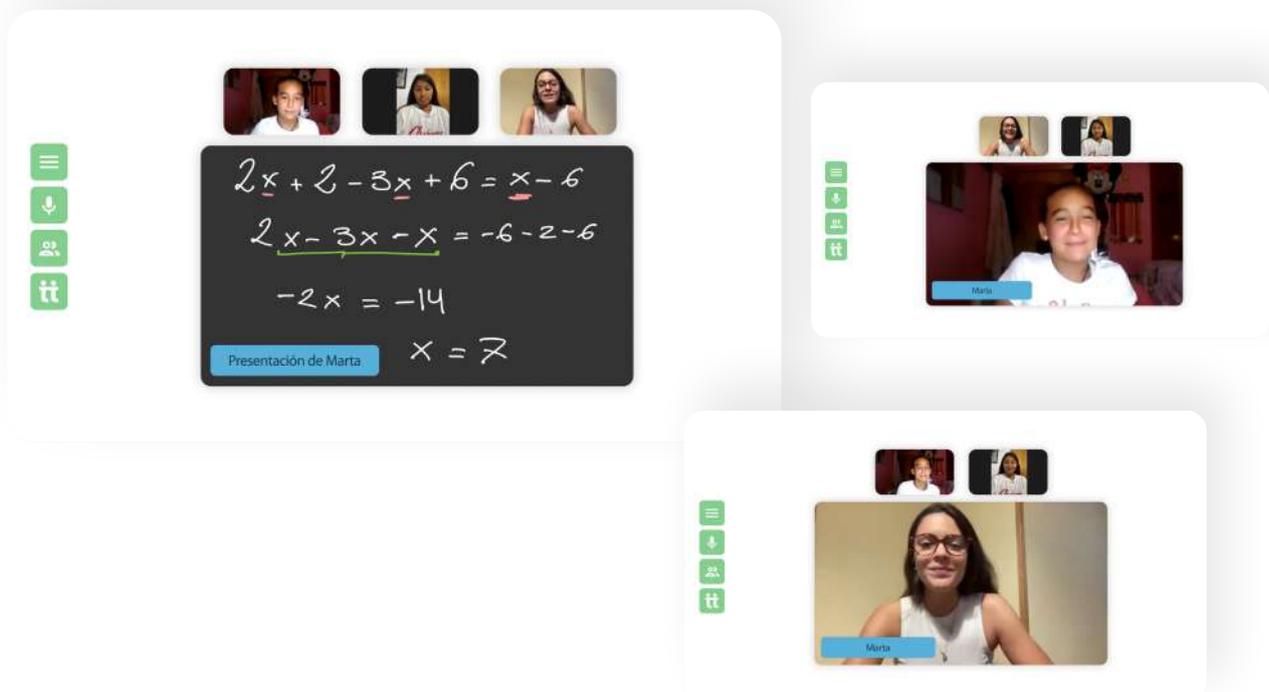
Medido en desviaciones estándar de aprendizaje



Fuente: Nickow, Oreopoulos y Quan (2020) | EsadeEcPol

Las tutorías son un espacio de confianza en el que se promueve una personalización del aprendizaje y un desarrollo del alumno a través de la conexión intensiva entre el mentor (quien imparte la tutoría) y el alumno (quien la recibe). Esta conexión puede ser todavía más relevante para el contexto COVID-19, precisamente por las necesidades que los alumnos tienen en un momento tan difícil como este. Además, para los mentores, esta iniciativa puede actuar como experiencia de aprendizaje-servicio, la cual podría contribuir a generar nuevos vínculos y mejorar las actitudes pro-sociales de los propios mentores (Carlana y La Ferrara 2021).

En el contexto de la COVID-19, las tutorías pueden además dar respuesta a las necesidades personales y emocionales del alumnado incidiendo en el refuerzo socioemocional y llegando a más alumnos en un formato online. Las restricciones a la presencialidad obligaban a pensar en modelos de tutorías virtuales, que, acompañadas por el enorme crecimiento del uso de la tecnología por parte de los centros educativos desde marzo de 2020, podrían complementar la disminuida enseñanza presencial. Por ejemplo, en Italia, durante el Gran Confinamiento de 2020, Carlana y La Ferrara (2021) diseñaron un proyecto experimental (mediante un Ensayo Aleatorio Controlado) de tutorías online a través de una asignación de estudiantes universitarios voluntarios a alumnos de escuelas por todo el país. Aunque el contexto es muy específico (las tutorías sustituían, más que complementaban, a la escuela), los resultados muestran un progreso importante en matemáticas, así como en habilidades socioemocionales, aspiraciones académicas y bienestar psicológico de los alumnos. Nuestra propuesta ha tenido en cuenta los resultados de la investigación reciente, así como los condicionantes educativos y logísticos del curso 2020/21.



2 | ¿En qué ha consistido *Menttores*?

Menttores es un programa diseñado para ofrecer refuerzo educativo gratuito al alumnado de entornos desfavorecidos más castigados por la COVID-19. Para ello, planteamos un **programa intensivo de 8 semanas**, con 3 sesiones de 50 minutos por semana, durante los meses **de abril y mayo de 2021**, para 378 alumnos de **1º y 2º de ESO** en 18 centros educativos de entornos complejos en **Madrid y Catalunya**.

Las tutorías se realizaron fundamentalmente con **mentores profesionales** (habilitados como docentes) en **grupos de 2 alumnos** de la misma clase por cada mentor. Los contenidos de las mismas se focalizaron en refuerzo extraescolar en **matemáticas y apoyo socioemocional** (motivación, bienestar, rutinas de trabajo) y se realizaron, de forma novedosa, en **formato online** vía dispositivos digitales. El programa fue gratuito para todos los alumnos. El objetivo fue apoyar y acompañar al alumnado con mayores necesidades durante el curso 2020/21 para intentar revertir la creciente brecha educativa y para “darles un empujón final” antes de terminar el curso.

Desde el principio, **la evaluación de impacto del programa se planteó desde una perspectiva experimental**, pensando en la importancia de tener una evaluación científica sólida de los resultados obtenidos. Para ello diseñamos el programa como un experimento aleatorizado controlado (o RCT, por sus siglas en inglés), la metodología más ampliamente aceptada en la literatura académica en evaluaciones de este tipo (y en otros ámbitos, como la evaluación de la efectividad de las vacunas, por ejemplo). La metodología consiste en elegir de forma aleatoria a un grupo “de intervención” - en nuestro caso el que recibe el refuerzo educativo (206 alumnos) - y otro grupo “de control” que sea estadísticamente equivalente y que no recibe la intervención - en nuestro caso de otros 172 alumnos.

En lo que sigue en esta sección explicamos en detalle el proceso de implementación del proyecto: (a) la selección y formación de mentores; (b) la selección del alumnado y (c) el modelo de tutorías y los contenidos; (d) la organización digital de las tutorías y; (e) el seguimiento de las tutorías en tiempo real. Para todo ello ha sido clave, en todo el proceso, el conocimiento aplicado del equipo de ExE, con más de 10 años de experiencia trabajando en entornos vulnerables.

A. SELECCIÓN Y FORMACIÓN DE MENTORES: LA EXPERIENCIA DEL MODELO DE EXE

ExE lideró el proceso de selección de mentores profesionales, aunque se completó con un número muy reducido de voluntarios. Para seleccionar a los mentores profesionales, a los cuáles se les remuneró por las horas de tutorías, se estableció como requisito mínimo el Máster en Formación del Profesorado en el ámbito científico. La selección se realizó por varios canales: portales de empleo, bases de datos de docentes de ExE, docentes de organizaciones y escuelas cercanas a ExE y voluntarios.

El proceso de selección incluyó un formulario de inscripción, el análisis de currículum vitae y entrevistas individuales realizadas por el equipo de ExE. El objetivo era identificar a aquellos candidatos que reuniesen las competencias profesionales necesarias para el éxito del programa: motivación, capacidad de comunicación y feedback, conocimiento de didáctica de las matemáticas, experiencia, compromiso con el proyecto y competencias digitales. Se recibieron más de 500 candidaturas de las cuales se terminó seleccionando a un total de 52 mentores, 45 profesionales remunerados y 7 voluntarios.

Todos los mentores recibieron una formación intensiva y flexible por parte de ExE a través de su plataforma digital de aprendizaje. Esta formación constó de dos partes. Por un lado, módulos formativos online que los mentores realizaron a su ritmo, de forma asincrónica. Por otro lado, se organizaron dos webinars con docentes expertos cuyas temáticas estaban relacionadas con el contenido trabajado en el módulo formativo. La formación giró en torno a las siguientes temáticas clave: (i) ¿Cómo aprende el alumnado?; (ii) Planificación de sesiones; (iii) Evaluación formativa; (iv) Motivación del alumnado; (v) Didáctica de las matemáticas; (vi) Metodología para la tutorización; (vii) Información sobre protección de la infancia y formación en entornos virtuales; (viii) Uso de Google Workspace. El diseño de la formación de docentes es la actividad central de ExE, basada en las mejores prácticas docentes para mejorar el aprendizaje del alumnado vulnerable (Lemov, 2010; Farr, 2010; Angrist y otros, 2013).

B. SELECCIÓN DEL ALUMNADO Y MODELO 2-A-1

ExE identificó centros educativos que atienden a alumnado de entornos socioeconómicos vulnerables de la Comunidad de Madrid y Catalunya. Se identificaron centros que ofrecen educación secundaria obligatoria (ESO), haciéndoles llegar la posibilidad de participar en el proyecto. Se priorizaron centros localizados en barrios de bajo nivel socioeconómico y con alta presencia de alumnado de origen inmigrante, como Usera o Vallecas en Madrid, Cornellà en Barcelona o del municipio de Lleida. De todos los centros que mostraron interés, finalmente participaron 18: 12 en Madrid y 6 en Catalunya.

La colaboración con los directores de centro se basó en la cooperación y la transparencia. Las direcciones de centro se comprometieron a colaborar en las siguientes tareas:

- (a) Identificar al alumnado más adecuado para la inscripción en el programa, esto es, con mayores dificultades para las matemáticas que sus compañeros. Los directores eran conscientes de que solamente una parte de los alumnos seleccionados podrían recibir el programa de refuerzo ya que, por diseño de la evaluación, la otra parte actuaría como “grupo de control”.
- (b) Administrar una encuesta y una prueba de matemáticas inicial y final a todo el alumnado de 1º y 2º de ESO.
- (c) Establecer un marco de coordinación entre los docentes de matemáticas del alumnado y los mentores de las tutorías a lo largo del programa para entender mejor el contexto del alumnado, y poder así lograr el mayor impacto posible.

En el mes de febrero se abrió el proceso de inscripciones online para el alumnado de 1º y 2º ESO de estos centros educativos. El registro contenía preguntas relevantes relacionadas con la situación socioeconómica de la familia y los alumnos, así como de su desempeño académico. Se pidió el consentimiento informado a los padres, madres o tutores del alumnado para (1) formar parte del estudio de la evaluación de impacto y (2) el uso de los datos del formulario de registro, encuestas y pruebas para fines de investigación.

“El seguimiento y acompañamiento y los grupos reducidos de parejas (contar con otro compañero/a del aula) han sido muy positivos.”

Director de centro educativo

“Algunos alumnos eran propensos a no seguir la asignatura porque no eran capaces de enfrentarse a los ejercicios ellos solos, sin embargo, contar con el apoyo del Menttor fue clave.”

Profesor de matemáticas del centro educativo

“Las familias han acogido muy bien el programa, me encanta ver lo comprometidas que están. Están acompañando mucho a sus hijos. Este hecho me produce una sensación muy tranquilizadora al saber que hay una familia detrás apoyando al alumno y que le va a permitir continuar con las clases.”

Mentora

De todos los alumnos inscritos, seleccionamos de forma aleatoria a los alumnos participantes en el programa que finalmente recibieron las tutorías. Del total de 378 alumnos inscritos al programa, 206 fueron asignados al grupo de intervención y 172 al grupo de control. Pese a que algunos alumnos tuvieron que quedarse fuera del proyecto, su apoyo en la recogida de información fue clave para entender el impacto alcanzado, y mejorar las perspectivas de organizar próximas ediciones.

Las tutorías se llevaron a cabo siguiendo un modelo de 2 alumnos por mentor (2 a 1). Decidimos organizar las tutorías en grupos de dos por tres razones. Primero, la evidencia científica disponible muestra que las tutorías en grupos de dos tienen impactos sólo ligeramente menores que las tutorías individuales (Oreopoulos, 2020). Segundo, pensamos que la presencia de un compañero o compañera del mismo centro y curso podría ayudar a generar una dinámica positiva de cooperación, reduciendo el posible absentismo. Tercero, por razones económicas: esto nos permitía doblar el número de alumnos beneficiarios del programa con el mismo presupuesto.

“Solo son 2 alumnos, eso facilita mucho el aprendizaje. El mentor los sabe motivar. Les explica muy bien las cosas. Si se tiene que quedar más rato, lo hace.”

Madre

“Porque no “solo” ha hecho que a mi hija ahora le gusten las matemáticas. También que tenga ganas de hacer los deberes. Ganas de estudiar. Se levanta a las 5 de la mañana para repasar los exámenes. Ha ganado confianza y mejorado su actitud antes las cosas. Confía en ella.”

Madre

C. MODELO Y METODOLOGÍA DE TUTORÍAS: MATEMÁTICAS Y REFUERZO SOCIOEMOCIONAL

El espacio de la tutoría fue diseñado por Empieza Por Educar para reforzar el contenido académico de matemáticas y, de manera transversal, trabajar aspectos socioemocionales del alumnado. Estos aspectos incluían, entre otros, el propósito, la motivación, la autonomía o la reflexión, entre otros. Cada sesión fue minuciosamente planificada en base a unos objetivos de aprendizaje compartidos. Estaban organizadas por bloques temporales donde se explicaba, practicaba y reflexionaba sobre los aprendidos. Empieza Por Educar propuso los contenidos clave del currículum de matemáticas de secundaria basándose en su experiencia docente. A partir de ahí el mentor tenía la flexibilidad de profundizar o complementar el contenido a trabajar en las tutorías en función de las necesidades específicas de sus estudiantes.

D. LA APUESTA POR UNA ORGANIZACIÓN DIGITAL DE LAS TUTORÍAS

Previo al comienzo del programa nos aseguramos de que cada alumno contase con un dispositivo electrónico y conexión a Internet. El cierre escolar de 2020 comenzó con una proporción relevante de alumnado sin acceso a dispositivos en casa (COTEC, 2020), concentrada principalmente en los hogares vulnerables a los que nos dirigimos. El Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas realizaron un importante esfuerzo de compra y préstamo de dispositivos a centros educativos durante el curso 2020/21, lo cual facilitó que la mayor parte de los alumnos del programa dispusiera ya de dispositivos. Compramos una decena de dispositivos para prestarlos a aquellos alumnos que no tenían dispositivo en casa ni podían acceder a uno en sus centros educativos. Los dispositivos se cedieron posteriormente al centro educativo.

Apostamos por una metodología online teniendo en cuenta la situación de la pandemia COVID-19 y la reducción de costes de transporte y transacción. El

contexto de restricciones a la interacción presencial a lo largo del curso 2020/21, tanto dentro como fuera de la escuela, obligaban a un modelo flexible y en remoto. El formato online, también nos permitió contar con mentores dispersos geográficamente. El entorno virtual que se empleó fue *Google Workspace*, un servicio gratuito desarrollado por Google. Para el proyecto se han utilizado principalmente las funcionalidades asociadas a *Calendar* para agendar las sesiones, *Meet* para las videollamadas, *Jamboard* para la realización de los ejercicios en un cuaderno compartido entre mentor y alumnado, y *Classroom y/o Drive* para compartir recursos. Gracias a *Jamboard* se ha podido superar el principal reto identificado en un principio: no tener un cuaderno de trabajo compartido en tiempo real entre mentor y alumnado. Las funcionalidades de esta herramienta han permitido tener una pantalla compartida en tiempo real en la que se pueden resolver problemas y, sobre todo, resolver dudas, aspecto esencial para el desarrollo del alumnado.

E. SEGUIMIENTO Y RECOGIDA DE DATOS EN TIEMPO REAL

La tecnología nos ha permitido registrar en tiempo real las interacciones entre mentores y estudiantes. Esta recogida se presentaba como fundamental para poder hacer un análisis correcto de los factores que podían influir en los resultados del programa. Se generaron cuentas en *Google Workspace* tanto para mentores como para estudiantes y se pidió a los mentores y alumnado que realizaran las sesiones usando *Meet* con las cuentas asignadas, con el objetivo de tener registradas las interacciones dentro del dominio de *Menttores* y asegurar un entorno seguro y protegido para todos, en especial el alumnado. Esto nos permitió identificar problemas

de conexión y calidad en las videollamadas. Los datos extraídos de *Google Workspace* nos permitieron generar un *Dashboard* de gestión y seguimiento. En todo este proceso fue clave la colaboración de *Edvolution*, nuestro partner tecnológico.

La disponibilidad de datos en tiempo real tiene muchas ventajas. Por ejemplo, en las primeras semanas nos permitió identificar estudiantes con baja o nula asistencia y establecer planes de acción conjuntos entre mentores, familias y centros para facilitar su reincorporación al programa.

3 | ¿Cómo hemos evaluado el impacto del proyecto?

En España, las iniciativas e intervenciones educativas que apuestan por un diseño con altos estándares científicos son escasas. Nuestra propuesta consistió en una metodología experimental, el Ensayo Aleatorio Controlado o RCT, el “patrón oro” de la investigación científica. Esta metodología permite aislar el efecto causal de una intervención e identificar su impacto, estableciendo de forma aleatoria un grupo de intervención y otro de control. En marzo de 2021, registramos el proyecto de investigación en la American Economic Association, con la mayor transparencia posible sobre los fines y métodos del proyecto (AEA RCT Registry, 2021). El proyecto también cuenta con el dictamen favorable del comité de ética de la investigación de la universidad Ramon Llull.

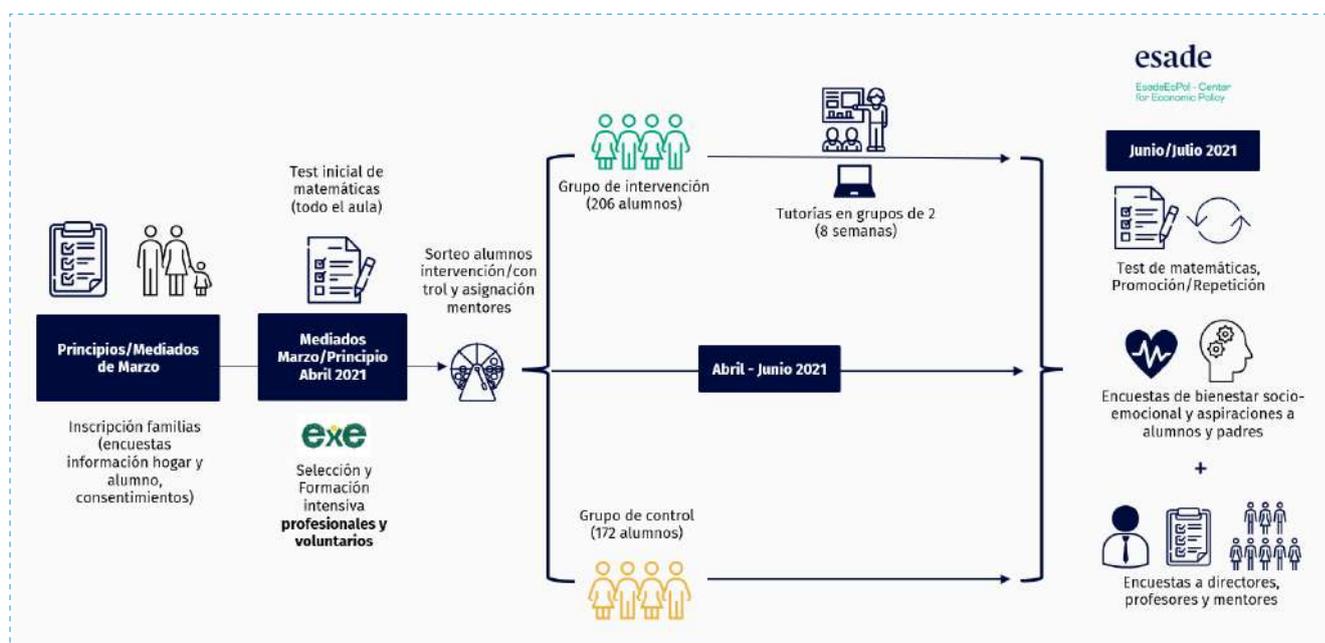
Recogimos información a lo largo del proyecto, siempre bajo el consentimiento de todas las partes, en cumplimiento con la normativa vigente, y únicamente con fines investigadores. El Gráfico 2 muestra la cronología del proyecto y de los momentos claves de la evaluación de impacto y la recogida de datos. A continuación se resumen los datos recogidos de los actores relevantes:¹

- **Datos de alumnos y familias.** Durante la inscripción, recogimos información general sobre las características de todos los alumnos y familias participantes en el programa. Esto permitió conocer diferencias de partida entre los alumnos que pudieran condicionar diferencias en los resultados de la intervención y, por tanto, aislar los resultados de dichas diferencias.
- **Datos de una prueba inicial y final académica en matemáticas.** Para mejorar la precisión de la identificación de las diferencias entre el grupo de control e intervención, se realizó al comenzar el programa un test de matemáticas estandarizado de respuesta múltiple sin vincularlo al programa *Menttores*. Al final del programa se realizó esa misma prueba con el objetivo de medir el progreso académico durante el programa. El test fue diseñado por el equipo pedagógico de ExE, adecuado a cada nivel educativo. Todos los alumnos (inscritos y no inscritos) realizaron ambas pruebas.
- **Datos de una encuesta inicial y final de la situación socioemocional de los alumnos.** Se añadieron a la prueba inicial y, sobre todo, a la prueba final de matemáticas preguntas sobre bienestar emocional del alumno, confianza, y aspiraciones académicas tras la ESO, entre otros.

1 No hay una manera única de escoger qué instrumentos y métricas usar para evaluar y acceder al mejor conocimiento: lo que sí es muy relevante es que el método escogido permita aislar el efecto de la intervención sobre el grupo de control, dada una métrica escogida. Por ejemplo, un énfasis excesivo en los resultados académicos esconde otros elementos relacionados con los procesos o con otro tipo de resultados (p.ej. desarrollo socioemocional) que son igualmente importantes para el éxito escolar de los alumnos (Jackson, 2018). Así pues, nuestra aproximación es por tanto híbrida y está basada en múltiples métricas: recogidas en momentos diferentes, y apoyadas también por el poder de la tecnología para acceder a una mayor y mejor información en tiempo real.

- **Información en tiempo real durante las tutorías.** A partir del Dashboard creado para la implementación del proyecto, dispusimos de información sobre el transcurso de todas y cada una de las tutorías (participación, transcurso de la tutoría, calidad de la conexión, breve evaluación del mentor).
- **Encuesta a directores de centros educativos.** Con el objetivo de comprender el funcionamiento del centro educativo, recogimos información sobre el transcurso del curso 2020/21 (cierre de aulas y confinamientos parciales), características del alumnado y opinión sobre el programa.
- **Encuesta final a familias centrada en los resultados del programa.** Recogimos información de resultados finales de curso (nota final en matemáticas y promoción o repetición de curso), así como satisfacción con el programa, visión del progreso de sus hijos o conocer si participaron en otros programas de refuerzo.
- **Encuesta final a mentores.** Recogimos información para comprender su satisfacción con el programa, y su evaluación del progreso académico y socioemocional de los alumnos a los que han tutorizado.

Gráfico 2.
Cronología de la recogida de datos y evaluación de impacto del programa



4 | Resultados de la evaluación de impacto

A. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS

El programa se dirigió al alumnado de origen socioeconómico desfavorecido con altas necesidades de refuerzo en matemáticas. Un análisis de las características de los alumnos que formaron parte de la evaluación de impacto muestra que conseguimos el objetivo de llegar al alumnado que más lo necesitaba. La Tabla 2 muestra un resumen de esas características. Entre los inicialmente inscritos (todos los participantes en el estudio), hay un alto porcentaje de niños y niñas con madres y/o padres nacidos en el extranjero (46%), el 42% del alumnado vive en hogares con ingresos de menos de 1.000€ al mes, el 52% de los madres y/o padres tienen un nivel de educación de secundaria obligatoria o inferior y el 28% son familias monoparentales.

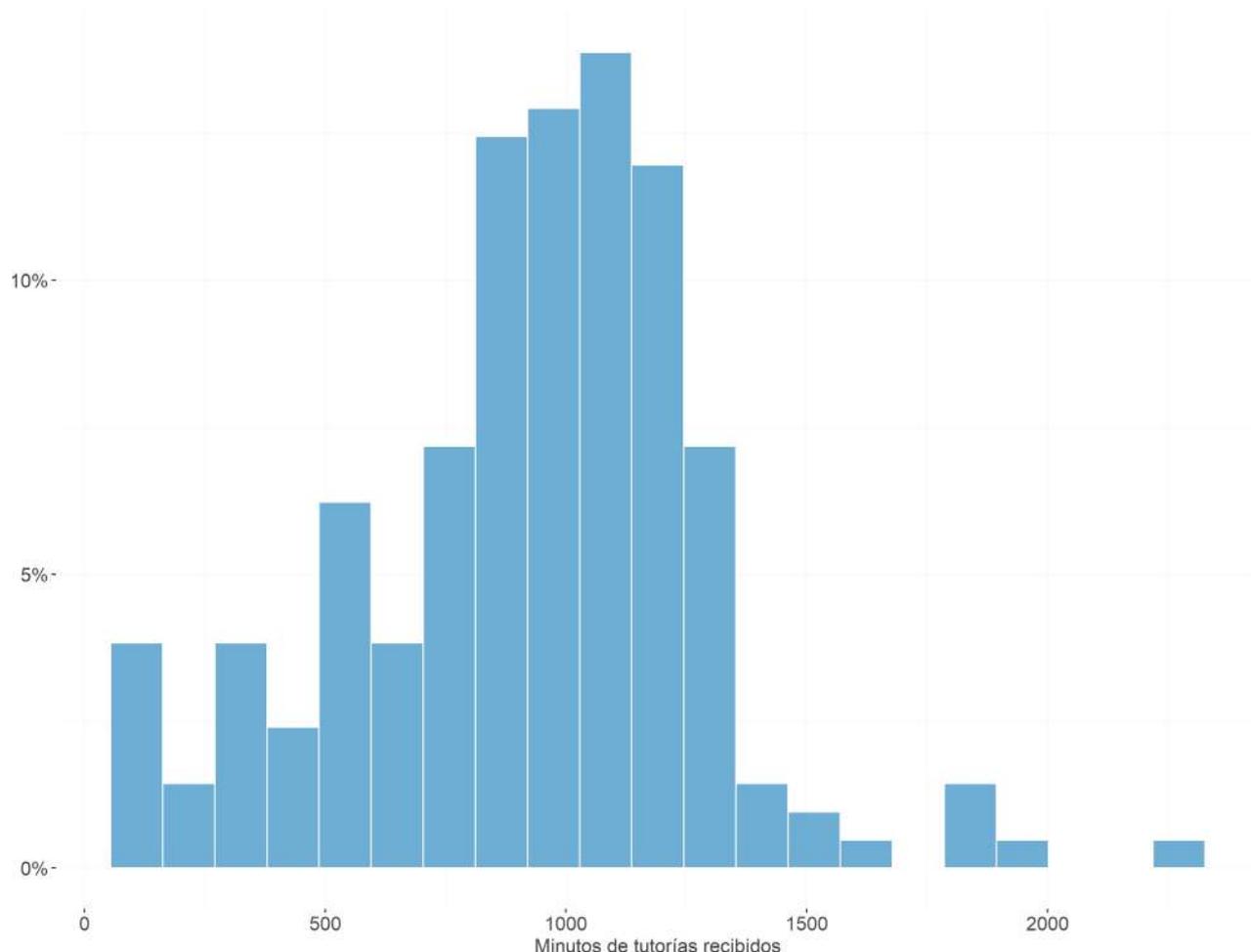
En cuanto a los niños y niñas, el 78% había suspendido al menos una asignatura en la primera evaluación (primer semestre del curso 2020/21), casi 1 de cada 3 alumnos había repetido curso al menos una vez y el 16% no asistió a clases online durante el cierre de escuelas entre Marzo y Junio de 2020.

Tabla 2. Características de los niños y sus familias

| | Característica | Valor |
|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Características de las familias | Origen extranjero | 46% |
| | Ingresos menores a 1.000 € / mes | 42% |
| | Nivel máximo de educación básica (ESO o inferior) | 52% |
| | Familias monoparentales | 28% |
| Características del alumnado | Sexo | 48% niñas, 52% niños |
| | Nacidos en el extranjero | 16% |
| | Habla español en casa | 83% |
| | Localización | 68% en Madrid, 32% en Catalunya |
| | Receptores de becas comedor | 9% |
| | Tipo de centro educativo | 27% públicos, 73% concertados |
| | Ha suspendido una o más asignaturas en la primera evaluación | 78% |
| | Ha repetido curso al menos una vez | 27% |
| | No asistió a clases online durante marzo y junio de 2020 | 16% |

B. ASISTENCIA A LAS TUTORÍAS Y ABSENTISMO

Gráfico 3. Distribución de los minutos totales conectados a las sesiones de tutoría por alumno
 Las barras representan la fracción de participantes (en %) por intervalos de 100 minutos



A pesar del reto de la conectividad y la no presencialidad del programa, la asistencia a las tutorías fue muy alta para la mayor parte de los alumnos. El objetivo de la intervención fue que cada alumno asistiera a 24 sesiones de 50 minutos cada una (1.200 minutos totales). Sabemos que uno de los retos más grandes en este tipo de programas es la continuidad y asegurar la asistencia regular de los alumnos. Siendo un programa que se desarrollaba online en horario extraescolar, este reto fue todavía más grande. El Gráfico 3 muestra la distribución de asistencia total en minutos de los 206 participantes en el programa. En promedio, los niños y niñas recibieron 17 sesiones (70,8% del total) y 920 minutos (76,7% del total) de tutorías. Solo siete (3,4%) se dieron de baja antes de comenzar y no se conectaron nunca: el 96,6% restante completó el programa hasta el final del mismo. Comparado con un programa similar que se introdujo en Italia en abril de 2020 (Carlana y La Ferrara, 2021), estas tasas de asistencia y la baja tasa de abandono del programa son ligeramente superiores.

C. RESULTADOS ACADÉMICOS

Notas de final de curso de matemáticas y aprobados de la asignatura. Encontramos un efecto positivo y significativo del programa *Menttores* en las notas finales de curso de matemáticas. El grupo de niños y niñas que recibió las tutorías mejoró sus notas en un 17%. En promedio, los niños y niñas del grupo de intervención obtuvieron cerca de un punto más en la nota final de matemáticas que los niños y niñas del grupo de control, aumentándola de un 5,1 a casi un 6 (sobre 10). Es un efecto grande comparado con la evidencia existente, y corresponde a un aumento del 49% de una desviación estándar, lo que equivale a seis meses de aprendizaje en la escuela. Encontramos también un efecto positivo y significativo de 30% respecto al grupo de control en la **probabilidad de aprobar la asignatura de matemáticas (lo que supone una diferencia de 20,6 puntos porcentuales entre grupo de control e intervención).**

Resultados en pruebas estandarizadas de matemáticas. Usando el test estandarizado realizado a los alumnos antes y después del programa, y diseñado en base al currículum oficial de matemáticas para cada uno de los dos cursos (1º y 2º de ESO), encontramos un incremento en la nota de la prueba un 17% mayor para el grupo de alumnos que participó en el programa que para el grupo de control. Esto equivale a un efecto del 26% de una desviación estándar, o tres meses de aprendizaje.

Repetición de curso. Además, encontramos un impacto grande, negativo y significativo en cuanto a la repetición de curso: el programa redujo la probabilidad de repetir curso en 9 puntos porcentuales o lo que es lo mismo, aumentó la probabilidad de pasar de curso en un 10,1% (ver gráfico). Esto equivale a una reducción de un **75% en la probabilidad de repetir curso**, comparado con la media de repetición de curso del grupo de control, que asciende a 11,8%.

D. RESULTADOS ASPIRACIONALES Y SOCIOEMOCIONALES

Satisfacción con la escuela y aspiraciones de seguir estudiando. En términos de resultados relacionados con el desarrollo socioemocional de los alumnos, encontramos un aumento de un 6.6% (correspondiente a un 22% de una desviación estándar) en cuanto a la satisfacción autopercibida con su escuela, medida en una escala de 1 a 7. Los alumnos que participaron en el programa son además 13 puntos porcentuales más propensos a afirmar que les gustaría estudiar Bachillerato después de la educación obligatoria, un aumento de un 31% respecto a la media del grupo de control. En cambio, no encontramos un efecto sobre la propensión de los alumnos de declarar querer ir a la universidad en el futuro, probablemente porque esta decisión está demasiado lejana en el futuro.

Encontramos mejoras en cuanto al esfuerzo en la escuela. La probabilidad de los alumnos de declarar que realizan un esfuerzo grande en la escuela “la mayoría de las veces” o “siempre” es 19% más alta entre quienes participaron en el programa comparado con el grupo de control.

Contrariamente a lo esperado, observamos un aumento en el locus de control externo. En el caso de los alumnos y la escuela, el locus de control es un término que hace referencia a la percepción que tienen los alumnos sobre quién es responsable de los acontecimientos de su vida en la escuela. En este tipo de programas, los alumnos suelen tomar conciencia y percibir de forma más intensa que pueden controlar lo

que ocurre en sus vidas. Sin embargo, encontramos que los alumnos que participaron en el programa declaran de forma más intensa (un 17% de una desviación estándar en el índice de locus de control externo) que lo que les ocurre se debe a factores externos. Los resultados están guiados fundamentalmente por la pregunta “Cuando me ocurren cosas malas, suele ser la culpa de otros”, cuya respuesta afirmativa fue 15 puntos porcentuales más alta en el grupo que participó en el programa. Una posible explicación, que requiere un análisis más profundo, es que es posible que los alumnos interpretaran la pregunta en términos de auto-culpabilización de las cosas malas que les pasan en la vida, y que el programa haya fomentado una reducción en la auto-culpabilización.

Resto de dimensiones socioemocionales. No encontramos ningún impacto del programa en cuanto a la probabilidad de los alumnos de afirmar que piensan que son buenos en matemáticas, o la propensión a afirmar que les gustan las matemáticas. Tampoco encontramos un efecto en cuanto a las métricas de tenacidad y perseverancia de los alumnos (Grit).

La Tabla 3 y Gráfico 4 a continuación resumen los resultados en las dimensiones académicas y socioemocionales y aspiracionales.

Tabla 3. Resumen de resultados académicos y socioemocionales

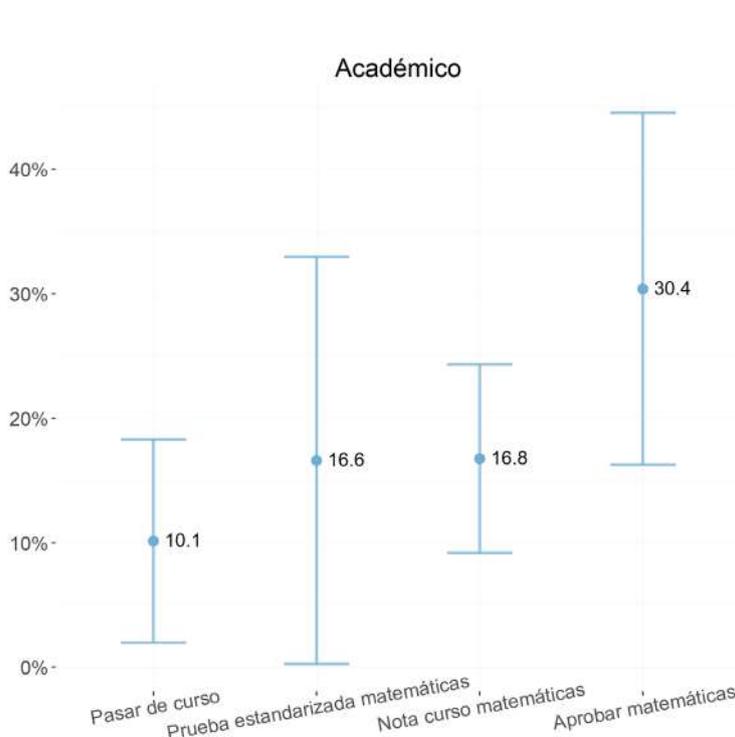
| Dimensión | Métrica | Resultado |
|---------------------------------|---|--|
| Académica | Nota final de curso de matemáticas (de 0 a 10) | Aumento de 17%*** (0,49 desviaciones estándar), equivalente a 6 meses de aprendizaje . |
| | Aprobar matemáticas | 30%*** más probable. |
| | Nota prueba estandarizada de matemáticas (de 0 a 100) | Aumento de 17%* (0,26 desviaciones estándar), equivalente a 3 meses de aprendizaje . |
| | Repetición de curso | Reducción de la repetición de curso en 8,9** puntos porcentuales, un 75% respecto al grupo de control. |
| Socioemocional/ Aspiraciones | Aspiraciones de seguir estudiando Bachillerato | Aumento de 13 puntos porcentuales, equivalente a un aumento del 31%** respecto al grupo de control. |
| | Satisfacción con la escuela (escala de 1-7) | Aumento de 6,6%* respecto al grupo de control (0,22 desviaciones estándar). |
| | Esforzarse en la escuela | Mayor probabilidad (+19%*) de declarar que realizan regularmente o siempre un esfuerzo en la escuela. |
| | Locus de control externo | Aumento de 0,17* estándar en el índice de locus de control externo. |

Nota: La tabla muestra los resultados principales de la intervención.

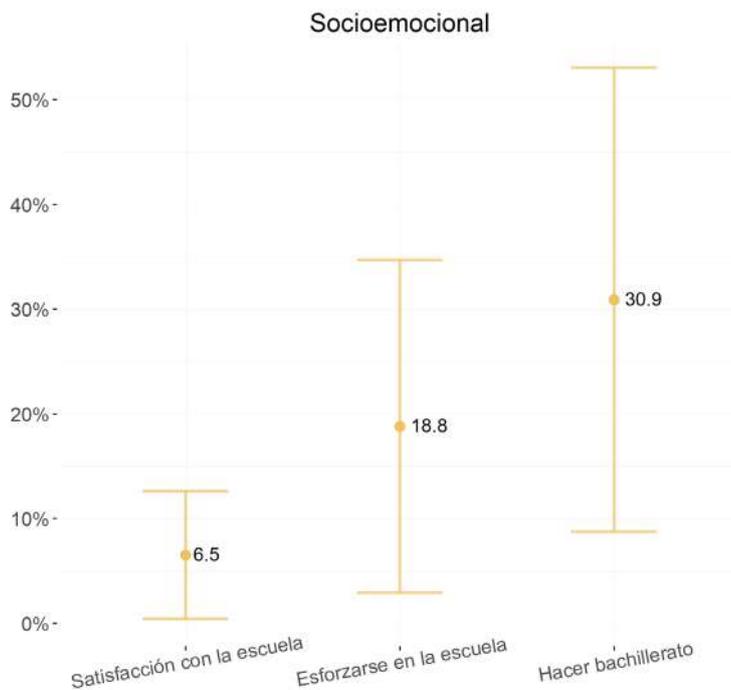
Niveles de significatividad estadística de los efectos: *** 1%, ** 5%, * 10%.

Gráfico 4. Resultados de Menttores

Mejora del grupo que recibió el refuerzo educativo versus el grupo de control (en%)



En el eje X se presentan las diferentes variables de resultados de interés. En el eje Y se presenta el % de mejora del grupo que participó en el programa versus al grupo de control. Las barras representan los límites del intervalo de confianza al 90% de la intervención. Si la parte baja está por encima de 0 se considera que el efecto es estadísticamente significativo.



E. HETEROGENEIDAD DE LOS RESULTADOS

Para entender mejor cómo el programa ha afectado a los participantes, exploramos diferentes dimensiones de heterogeneidad.

1. Calidad de conexión y tipo de dispositivo

Una buena conectividad a internet es clave para el éxito de un programa de tutorías online. Gracias a los datos recogidos con la plataforma de Google Workspace, creamos un indicador de calidad de conexión media de las tutorías.² El impacto del programa en la nota de la prueba de matemáticas no varía según la calidad de conexión. En cambio, si consideramos la nota final de matemáticas y la probabilidad de aprobar la asignatura, el efecto positivo se concentra en los alumnos que experimentaron una buena calidad de conexión (el 85% de los participantes). También observamos que los niños que experimentaron una mala conexión asistieron a menos sesiones y recibieron en promedio 250 minutos menos de tutorías que los niños que tuvieron buena conexión (que recibieron 951 minutos en promedio). Estos resultados sugieren que una buena conectividad a internet es importante para la implementación de este tipo de programas.

No encontramos diferencias en el impacto del programa según el tipo de dispositivo que se utilizó para conectarse a las sesiones (ordenador o tablet). La ventaja percibida de las tablets es que disponen de pantalla táctil, algo que puede ayudar en la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, no parece que este aspecto fuera relevante en los resultados finales.

2. Características de los alumnos

En general, el efecto del programa parece haber sido ligeramente más fuerte en los niños que en las niñas, aunque el aumento en la nota del test estandarizado fue muy similar entre ambos sexos. Sin embargo, los efectos fueron mayores para los niños en el aumento de la satisfacción con la escuela, el aumento en la probabilidad de aprobar la asignatura de matemáticas, y la probabilidad de querer hacer un Bachillerato en el futuro, aunque ninguna de estas diferencias es estadísticamente significativa.

Observamos que los efectos del programa en la mejora de la nota en la prueba estandarizada están concentrados en los alumnos de 2ºESO. En cuanto a las medidas de bienestar vital y satisfacción con la escuela, los efectos también son mayores - entre tres y cuatro veces - para los niños de 2ºESO (y estadísticamente significativamente diferentes de los resultados de los niños de 1º ESO). Estamos analizando qué factores podrían explicar esta heterogeneidad con el objetivo de abordarlas en más detalle en un futuro documento académico. No encontramos estas diferencias para los resultados académicos medidos solo al final del programa (nota final de curso o aprobar la asignatura).

2 Para medir la calidad de conexión utilizamos el tiempo de latencia o *ping*, un indicador de diagnóstico que refleja el tiempo que tarda en comunicarse el equipo local con el servidor. Clasificamos una conexión como "mala" si en promedio el alumno ha experimentado un tiempo *ping* igual o mayor de 100 (en milisegundos), y como "buena" si en promedio el alumno ha experimentado un *ping* menor de 100.



Los niños y niñas con padres o madres de origen extranjero experimentaron efectos muy similares a los niños de padres españoles. Esto ocurrió sobre todo en las métricas y medidas al principio y final del programa (nota del test estandarizado, satisfacción con la escuela e índice de bienestar vital). No obstante, observamos **efectos más grandes para niños con padres de origen extranjero en la nota final de matemáticas y la probabilidad de aprobar la asignatura.** En cambio, los niños de padres españoles aumentaron más la probabilidad de querer hacer el Bachillerato.

Los efectos también fueron muy similares entre niños y niñas con familias cuyo nivel máximo de educación es como mucho primaria, salvo en el aumento del bienestar vital y la probabilidad de querer hacer el Bachillerato, donde los efectos fueron mayores para los niños con padres de mayor nivel educativo. No encontramos diferencias significativas en el tamaño del efecto entre niños de hogares que ingresan más comparado con los que ingresan menos de 1.000€ al mes. Sí observamos que tanto el efecto en la nota del test estandarizado, como la probabilidad de aprobar la asignatura y querer hacer un Bachillerato en el futuro fueron mayores entre los niños de familias monoparentales. Aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas, las diferencias en los

coeficientes sugieren que en un estudio de mayor escala sí lo hubieran sido.

3. Características de los mentores

Dado que los alumnos fueron asignados de manera aleatoria a los mentores, podemos evaluar si el impacto del programa varía según si el mentor fue voluntario y habilitado para la docencia en matemáticas (vía un Master). El número de mentores voluntarios es muy pequeño (solo 19 alumnos recibieron sus tutorías de voluntarios), y no tenemos poder estadístico para detectar diferencias pequeñas en los efectos. En general, sin embargo, el tamaño de los efectos fue mayor para los mentores “profesionales” en casi todos los resultados (académicos y socioemocionales).

Encontramos un efecto del programa más grande en los resultados del test estandarizado para mentores varones que para mujeres (casi tres veces más alto). Sin embargo, no encontramos esta diferencia de género en la nota final de matemáticas o la probabilidad de aprobar la asignatura. De hecho, la reducción en la probabilidad de repetir curso fue ligeramente más alta para niños asignados a mentoras, y el aumento en la probabilidad de querer hacer el bachillerato se concentró únicamente en los niños con mentoras.

F. OTROS RESULTADOS

Además de los resultados anteriores, se realizaron encuestas cualitativas a familias, mentores, y directores y profesores de matemáticas de los centros educativos. A continuación se describen los resultados principales, presentados en el Gráfico A. 1 del Anexo.

1. Valoración de las familias

En cuanto a las encuestas finales a las familias de los alumnos que participaron en el programa, encontramos de forma generalizada una amplia satisfacción con *Menttores*. Más de un 80% de las familias está de acuerdo o muy de acuerdo con la frase “Mi hijo/a, tutorizado/a está más confiado/a con respecto a la asignatura de matemáticas”. El 80% de las familias está de acuerdo o muy de acuerdo con la frase “Mi hijo/a, tutorizado/a ha mejorado sus resultados en matemáticas en el colegio”. Finalmente, el 85% de las familias está de acuerdo o muy de acuerdo con la frase “El programa de refuerzo de matemáticas ha sido útil para mi hijo/a”.

2. Valoración de los Menttores

Los datos de las encuestas finales a los mentores, estos se muestran satisfechos con la formación recibida. Al ser preguntado por la formación y acompañamiento recibida antes y durante el programa, el 89% de los mentores está de acuerdo o muy de acuerdo cuando se les pregunta si comparten que el plan de formación ha sido útil. También un 89% está de acuerdo o muy de acuerdo al ser preguntado si la formación en la plataforma les ha parecido adecuada y suficiente. Un 68% está de acuerdo o muy de acuerdo con que los webinars han resultado útiles y suficientes. Además, un 86% de los mentores considera que la combinación entre formación online y webinars les parece adecuada.



Los mentores también se mostraron muy satisfechos con el transcurso del programa. Los mentores respondieron varias preguntas sobre su satisfacción sobre el proyecto. Un 82% está de acuerdo o muy de acuerdo con que participar en el proyecto les ha ayudado a entender mejor la realidad social que viven los alumnos. Un 95,4% de los mentores está de acuerdo o muy de acuerdo con que el programa les ha enriquecido personal y profesionalmente. Un 98% considera que han disfrutado apoyando y acompañando a los alumnos. En términos de futuro, también se muestran optimistas respecto a ellos y el propio programa: por un lado 88,6% están de acuerdo o muy de acuerdo en que ahora tienen más herramientas para su futuro profesional en educación, y en paralelo, un 89% está de acuerdo o muy de acuerdo con que, comparado con otros programas, *Menttores* es una iniciativa con mayor potencial de impacto para apoyar a los alumnos vulnerables. Finalmente, un 95% está de acuerdo o muy de acuerdo con que un programa como *Menttores* debería ser accesible y universal a todos los alumnos que lo necesiten y un 91% afirma que si volviera a haber más ediciones repetiría la experiencia de tutorizar a alumnos de entornos complejos.

3. Valoración de los profesores de matemáticas y directores de centros

Los profesores de matemáticas y directores de los centros educativos de los alumnos que participaron en *Menttores* valoraron de manera positiva el impacto del programa. El Gráfico Anexo muestra los resultados de la encuesta final a profesores de matemáticas que dan clase en los centros educativos cuyos alumnos participaron en el programa. Más del 70 % de los profesores y un 57% de los directores de centros encuestados está de acuerdo o muy de acuerdo con que el programa ha sido útil para sus estudiantes. El 69% de los docentes cree que el programa es un buen apoyo para ellos mismos. Finalmente, el 71%

cree que debería haber más ediciones del programa, algo que también comparte el 100% de los directores de centros educativos consultados. Finalmente, un 40% de los docentes de matemáticas considera que el hecho de que los alumnos hayan participado en el programa les ha ayudado a trabajar mejor, y otro 42% considera que las reuniones de coordinación con los mentores han resultado útiles: algunos docentes afirmaron haber estado desbordados en cuanto a carga de trabajo durante el periodo del programa, algo que podría estar explicando esta proporción más baja de respuestas positivas. Finalmente, en las respuestas abiertas, varios docentes y directores mencionaron la necesidad de comenzar estos programas antes de abril y ampliarlos algo más en el tiempo.

“Para nuestro centro y por el tipo de alumnos que tenemos, uno de los aspectos primordiales es la gratuidad del programa. Estoy segura de que muchas familias han podido acceder a esta ayuda, gracias a eso.”

Directora de centro educativo

“Ha sido muy positivo el seguimiento de la tarea por parte de los mentores, la continuidad semanal de las reuniones, la empatía de algunos alumnos con sus mentores, el hacerles ver que los alumnos son capaces de conseguirlo. Enhorabuena a los mentores y a los creadores del programa”

Profesor de matemáticas del centro educativo

5 | Hacer de las tutorías individualizadas una política pública en España

El coste de la inacción a largo plazo supera, por mucho, a las inversiones necesarias a corto plazo para paliar la pérdida de aprendizaje. A punto de finalizar la pandemia de la COVID-19 en los países desarrollados, llega el momento de hacer balance de lo ocurrido para toda una generación de alumnos y es el momento de pensar en los efectos en el largo plazo para poder tomar medidas ahora. Eric Hanushek y Ludger Woessman (2020) han estimado que el coste de la pérdida de aprendizaje a largo plazo en los países desarrollados podría suponer una caída del PIB futuro de aproximadamente 1,5% anual a largo plazo. Con esas cifras, cualquier inversión que permita recuperar la pérdida de aprendizaje de 2020 y 2021 será minúscula y, por tanto, muy rentable.

Varios países de nuestro entorno han anunciado inversiones millonarias jamás vistas en el ámbito del refuerzo escolar para recuperar la pérdida de aprendizaje. Desde hace varios meses, se está produciendo un intenso debate en el ámbito de las políticas educativas sobre cómo afrontar la pérdida de aprendizaje. Organismos internacionales, centros de investigación y policy-makers siguen enfatizando, de forma mayoritaria y transversal, en apostar por programas de inversiones millonarias para hacer frente a la mayor emergencia educativa vista este siglo (Crenna-Jennings et al., 2021). Quizás el ejemplo más ambicioso es el de Holanda, que en febrero de 2021 anunció un paquete de 8.500 millones de euros para 3 años (unos 1.000 euros por alumno al año) en un Programa Nacional de Educación destinado a todo tipo de intervenciones y proyectos educativos de forma progresiva (a mayor desventaja, mayor financiación), con un peso muy fuerte de medidas de refuerzo (como tutorías individualizadas, actividades extra-curriculares, más profesorado y personal especializado, o refuerzo en verano). Estados Unidos ha anunciado 123.000 millones de euros para 2021 (unos 2.000 euros por alumno) destinados a la reapertura escolar, pero también a paliar los efectos de la pandemia en el aprendizaje, vía tutorías personalizadas, refuerzo en verano o apoyo psico-social al alumnado. El Reino Unido ha desplegado una inversión de 3.000 millones de euros, vía el National Tutoring Program, destinada fundamentalmente a tutorías personalizadas para atender al alumnado más castigado por los efectos de la pandemia.

En España, el gobierno respondió con eficacia para mantener las escuelas abiertas durante 2020/21, pero las inversiones destinadas a recuperar la pérdida de aprendizaje tras la pandemia están siendo muy bajas. Minimizar la pérdida de aprendizaje implicaba actuar durante la pandemia para mantener las escuelas abiertas, pero también después para recuperar toda esa pérdida. Durante el curso 2020/21, el Gobierno ha incrementado la inversión con 2.000 millones de euros para asegurar la presencialidad vía menor tamaño de clases: esa era la primera de las necesidades. Una vez pasado el curso 2020/21 con relativo éxito, es urgente lanzar un programa de inversiones acorde con la magnitud del problema. En el Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia del Gobierno de España, el Componente 21 incluye la activación de un Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA+), una versión actualizada del programa de refuerzo extra-curricular que existió entre 2006 y 2012 y que mostraba impactos positivos (García-Perez et al., 2017). El PROA+ se desarrollará entre 2021 y 2023 para escuelas que atienden a alumnado más vulnerable, pero lamentablemente, su inversión es de 120 millones al año (unos 15

euros por alumno en total por año, 60 euros por alumno si se dedican al 25% más desaventajado), una cantidad absolutamente insuficiente y lejana a la de los países que están haciendo de esto una política pública prioritaria.

Para recuperar la pérdida de aprendizaje y bienestar socioemocional de los alumnos, estimamos necesario lanzar un PROA+ de al menos 3.600 millones de euros durante los próximos 3 cursos (1.200 al año). El Gobierno debería, junto con las Comunidades Autónomas, **multiplicar por 10** las inversiones comprometidas del programa PROA+ para poder llegar a los 3 millones de alumnos que más han sido castigados por las consecuencias de la pandemia. Esto supondría una inversión anual de 450 euros por alumno en refuerzo educativo, lo que permitiría combinar refuerzo extra-escolar, tutorías personalizadas en pequeños grupos, y un programa de refuerzo estival ambicioso (una iniciativa que tiene un enorme potencial de impacto para el alumnado más vulnerable).

La creciente desigualdad educativa que se genera fuera de la escuela vía clases particulares va a crecer en los próximos años. Esta desigualdad es sobre todo un fallo del Estado, pues la ausencia de servicios públicos extra-escolares o de refuerzo implica mayor probabilidad de un sector privado amplio. El crecimiento de las tutorías online se ha disparado durante la pandemia y, queramos o no, va a seguir expandiéndose tras ella fruto del surgimiento exponencial del sector privado tecnológico: algunas estimaciones realizadas hablan de un crecimiento de un 8,4% anual (GIA, 2021) durante los próximos 5 años a nivel global. Pero este crecimiento se deberá, sobre todo, a la creciente demanda de estos servicios por parte de las familias de renta media y alta, que muestran de forma clara que están dispuestas a seguir aumentando la inversión educativa para apoyar a sus hijos. Así pues, los gobiernos de todo el mundo tienen la oportunidad de responder a esta dinámica ofreciendo programas estructurales de refuerzo y tutorías que lleguen a todos los alumnos y por tanto limiten estas dinámicas.

Menttores muestra el enorme potencial de las tutorías individualizadas en España. *Menttores* es un proyecto que sirve para ilustrar cómo el mejor conocimiento científico, la experimentación y la innovación se ponen al servicio de la equidad educativa. Nuestro proyecto contribuye a responder a los retos del pasado (repetición de curso y abandono temprano estructural), presente (pérdida de aprendizaje causada por la pandemia) y futuro (creciente desigualdad de acceso a oportunidades) del alumnado socialmente desaventajado y rezagado en España.

Pocas inversiones son tan rentables social y económicamente como *Menttores*. Por ejemplo, la repetición de curso en España supone entre 1.400 y 1.700 millones de euros de presupuesto público todos los años³. Por ejemplo, si extrapolamos los resultados de *Menttores*, solamente en lo que se refiere al éxito en la reducción de la repetición escolar (en un 75%), el gobierno ahorraría alrededor de 1.200 millones anuales; lo mismo que costaría el plan de refuerzo educativo que planteamos aquí. A ese ahorro habría que sumarle las sustanciales mejoras en el bienestar individual, mayor nivel educativo de los alumnos que no repiten (pues repetición y abandono escolar temprano están relacionadas), cohesión social y crecimiento económico.

3 En España repiten unos 70.000 alumnos de Primaria (2,4% de un total de 2,85 millones de alumnos) y unos 177.000 de ESO (8,7% de un total de 2,04 millones de alumnos). A un coste medio de entre 6.000 y 7.000 euros por alumno (los alumnos repetidores se concentran en ESO y en centros de titularidad pública, donde el gasto por alumno es mayor) eso suma un total de entre 1.464 y 1.708 millones de euros. Fuente: MEFP (2021).

El formato online de *Menttores* aporta soluciones a estos retos de forma innovadora, inclusiva y rigurosa.

Nuestra propuesta en formato online ofrece un camino específico para ser escalada a cientos de miles de alumnos. La principal aportación de nuestro programa es que demuestra que las tutorías online en grupos pequeños funcionan y obtienen unos muy buenos resultados, similares a los que se obtienen en las tutorías presenciales: eso abre la posibilidad de diseñar programas más asequibles que los presenciales para reducir las brechas educativas agravadas por la COVID-19. La tecnología también abre la posibilidad de diseñar programas más inclusivos territorialmente: un alumno en cualquier lugar de la geografía española puede acceder a los mejores *Menttores* disponibles en otros territorios.

Dada la abrumadora evidencia disponible, este tipo de políticas deberían ir más allá de la respuesta a la pandemia.

Creemos firmemente que los programas de tutorías individualizadas deberían pasar a formar parte del menú central de políticas educativas estructurales de cualquier país preocupado por la educación y la igualdad de oportunidades. Consideramos además que en un momento en el que se están comprometiendo grandes cantidades de recursos públicos, se deberían priorizar aquellas inversiones que van acompañadas de una evaluación rigurosa previa y escalar aquellos proyectos que realmente funcionan. A la luz de los resultados obtenidos por el programa *Menttores*, cualquier plan de respuesta educativa a la COVID-19 debería incluir, entre otros, planes de tutorías individualizadas o en pequeños grupos.



5 | Referencias

- American Economic Association (2021). Title: "The effectiveness of an online mentoring programme on cognitive and non-cognitive skills in secondary school." AEA RCT Registry ID: AEARCTR-0007138. Accesible en <https://www.socialscisearch.org/trials/7138>.
- Angrist, J. D.; Pathak, P. A.; Walters, Christopher R. Explaining charter school effectiveness. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2013, vol. 5, no 4, p. 1-27.
- Blainey, K., & Hannay, T. (2021). The impact of school closures on spring 2021 attainment. Rising Stars. https://www.risingstars-uk.com/rs/assessment/whitepapers?utm_source=twitter&utm_medium=organic&utm_campaign=Whitepaper-5_2021
- Bonal, X. & González, S.. The impact of lockdown on the learning gap: family and school divisions in times of crisis. *International Review of Education*, 2020, vol. 66, no 5, p. 635-655.
- Carlana, Michela; La Ferrara, Eliana (2021). Apart but Connected: Online Tutoring and Student Outcomes during the COVID-19 Pandemic, IZA Discussion Papers, No. 14094, Institute of Labor Economics (IZA).
- Crenna-Jennings, W., Perera, N, & Sibieta, L. (2021). Education recovery and resilience in England. *Economic Policy Institute*.
- Engzell, P. (2021, 27 april). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. PNAS. <https://www.pnas.org/content/118/17/e2022376118>
- Farr, S. (2010), et al... Teaching as leadership: The highly effective teacher's guide to closing the achievement gap. *John Wiley & Sons*.
- García-Pérez, J. I., & Hidalgo-Hidalgo, M. (2017). No student left behind? Evidence from the Programme for School Guidance in Spain. *Economics of Education Review*, 60, 97-111.
- Global Industry Analysts (2021). Private Tutoring: Global Market Trajectory & Analytics. *GIA*, 2021.
- Gonzalez, T. (2020, 9 October). Influence of COVID-19 confinement on students' performance in higher education. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33035228/>
- Gore, J. (2021, 12 March). The impact of COVID-19 on student learning in... The Australian Educational Researcher. https://link.springer.com/article/10.1007/s13384-021-00436-w?error=cookies_not_supported&code=aaa9fb97-869a-4a1e-9066-15677b868090
- Gortazar, L. y Zubillaga, A. (2020). COVID-19 y Educación I: problemas, respuestas y escenarios. *Fundación COTEC para la Innovación*.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). The economic impacts of learning losses. *OECD Publishing*.
- Haelermans, C., Aarts, B., Abbink, H., Jacobs, M., van Vugt, L., van Wetten, S., & van der Velden, R. (2021). A full year COVID-19-crisis with interrupted learning and two school closures: The effects on learning gains and inequality in primary education. <https://drive.google.com/file/d/1WASEIt4L5IP7QLq4jTdzTte9nhTkJZpz/view>

Jackson, C. K. (2018). What do test scores miss? The importance of teacher effects on non-test score outcomes. *Journal of Political Economy*, 126(5), 2072-2107.

LEMOV, Doug. (2010). Teach like a champion: 49 techniques that put students on the path to college (K-12). *John Wiley & Sons*.

Maldonado, J. E. (2021, 21 July). *The effect of school closures on standardised student test outcomes*. British Educational Research Association. <https://bera.journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/berj.3754>

MEFP. (2021). Un año de pandemia: impacto en la educación. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2021/03/120321-balanceestadodealarma.html>

Nickow, A., Oreopoulos, P., & Quan, V. (2020). The impressive effects of tutoring on prek-12 learning: A systematic review and meta-analysis of the experimental evidence. *National Bureau of Economic Research, Working Paper, 27476, 2020*.

NWEA. (2020). *Learning during COVID-19: Initial findings on students' reading and math achievement and growth*. (2020, 1 diciembre). NWEA. <https://www.nwea.org/research/publication/learning-during-covid-19-initial-findings-on-students-reading-and-math-achievement-and-growth/>

Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del Gobierno de España (coord.) (2021). *España 2050: Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional a Largo Plazo*. Madrid: Ministerio de la Presidencia.

Schult J, Mahler N, Fauth B, Lindner MA. Did Students Learn Less During the COVID-19 Pandemic? Reading and Mathematics Competencies Before and After the First Pandemic Wave. PsyArXiv; 2021. DOI: 10.31234/osf.io/pqtgf.

Tomasik, M. J. (2020, 24 November). *Educational gains of in-person vs. distance learning in primary and secondary schools: A natural experiment during the COVID-19 pandemic school closures in Switzerland*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33236341/>

Tommaso, M. L., Contini, D., Muratori, C., & Schiavon, L. (2021). *Math Gender Gap - COVID-19 & Edu Inequalities*. Math Gender Gap. <https://sites.google.com/view/mathgendergap/covid-19-edu-inequalities?authuser=0>

6 | Anexo

Gráfico. Opiniones sobre *Menttores* de familias, mentores, directores/profesores de centros
 Porcentaje (%) que está de acuerdo o muy de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

