

Laboratorio de Políticas de Inclusión: Resultados de Evaluación

Fundació Jaume Bofill: proyectos de refuerzo educativo
- Lecxit, Math Tutoring

Junio 2024



Este informe ha sido realizado por la Secretaría General de Inclusión del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones en el marco del Laboratorio de Políticas de Inclusión, como parte del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), con financiación de los fondos Next Generation EU. En la elaboración de este informe se ha contado con la colaboración de Fundació Bofill, como entidad responsable de la ejecución del proyecto. Esta entidad colaboradora es una de las que implementan los proyectos piloto, y ha colaborado con la SGI para el diseño de la metodología RCT, participando activamente en la provisión de la información necesaria para el diseño, seguimiento y evaluación del itinerario de inclusión social. Asimismo, su colaboración ha sido esencial para recabar los consentimientos informados, garantizando que los participantes en el itinerario han sido adecuadamente informados y que su participación ha sido voluntaria.

En la realización de este estudio ha colaborado de manera sustancial el siguiente equipo de investigadores: Caterina Calsamiglia (IPEG), Giacomo de Giorgi (Universidad de Ginebra), Javier García-Brazales (Universidad de Exeter), Jenifer Ruiz-Valenzuela (Universidad de Barcelona) y Davide Viviano (Universidad de Harvard).

La colaboración con J-PAL Europa ha sido un componente vital en los esfuerzos de la Secretaría General de Inclusión por mejorar la inclusión social en España. Su equipo ha proporcionado apoyo técnico y compartido experiencia internacional, asistiendo a la Secretaría General en la evaluación integral de los programas piloto. A lo largo de esta asociación, J-PAL Europa ha demostrado consistentemente un compromiso con el fomento de la adopción de políticas basadas en la evidencia, facilitando la integración de datos empíricos en estrategias que buscan promover la inclusión y el progreso dentro de nuestra sociedad.

Este informe de evaluación se ha llevado a cabo utilizando los datos disponibles en el momento de su redacción y se basa en el conocimiento adquirido sobre el proyecto hasta esa fecha. Los investigadores se reservan el derecho de matizar, modificar o profundizar en los resultados presentados en este informe en futuras publicaciones. Estas potenciales variaciones podrían basarse en la disponibilidad de datos adicionales, avances en las metodologías de evaluación o la aparición de nueva información relativa al proyecto que pueda influir en la interpretación de los resultados. Los investigadores se comprometen a seguir explorando y proporcionando resultados más precisos y actualizados para el beneficio de la comunidad científica y la sociedad en general.

Índice

RESUMEN EJECUTIVO	1
1 INTRODUCCIÓN	2
2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA Y SU CONTEXTO	9
2.1 INTRODUCCIÓN.....	9
2.2 POBLACIÓN OBJETIVO Y ÁMBITO TERRITORIAL	11
2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES	11
3 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN	13
3.1 TEORÍA DEL CAMBIO.....	13
3.2 HIPÓTESIS	16
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	17
3.4 INDICADORES	19
3.5 DISEÑO DEL EXPERIMENTO	21
4 DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	25
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	25
4.2 RESULTADOS DE LA ASIGNACIÓN ALEATORIA	33
4.3 GRADO DE PARTICIPACIÓN Y DESGASTE POR GRUPOS	34
5 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	37
5.1 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO: REGRESIONES ESTIMADAS	37
5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	38
6 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN	49
BIBLIOGRAFÍA	53
APÉNDICE	55
GESTIÓN ECONÓMICA Y NORMATIVA	55
EQUILIBRIO ENTRE LOS GRUPOS EXPERIMENTALES.....	58
ANÁLISIS RESULTADOS – LEXCIT SUR DE ESPAÑA	67

Resumen ejecutivo

- El **Ingreso Mínimo Vital**, establecido en mayo de 2020, es una política de renta mínima que tiene como objetivo garantizar unos mínimos ingresos a los colectivos vulnerables y proporcionar vías que fomenten su integración sociolaboral.
- En el marco de esta política, el Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones (MISSM) impulsa una estrategia para el fomento de la inclusión mediante proyectos piloto de innovación social, que se vehicula en el **Laboratorio de Políticas de Inclusión**. Estos proyectos se evalúan conforme a los estándares de rigor científico y usando la metodología de **ensayos aleatorizados** (*Randomized Controlled Trials*, en inglés).
- Este documento presenta los resultados de evaluación y principales hallazgos de los “PROYECTOS DE REFUERZO EDUCATIVO - LECXIT, MATH TUTORING”, que ha sido llevado a cabo en **cooperación entre el MISSM y la Fundació Bofill**, entidad del Tercer Sector de Acción social, dedicada a promover y extender nuevas oportunidades educativas para superar las desigualdades sociales.
- Este estudio evalúa la efectividad de **dos programas diferenciados** de tutorías, mentorías y apoyo para el **desarrollo y mejora** de las **competencias lectoras y matemáticas** (**Lecxit y Math Tutoring**, respectivamente).
- El programa Lecxit se dirige a alumnos en situación de vulnerabilidad de **4.º y 5.º de primaria** con dificultades en el aprendizaje de la lectura. Se ejecuta en **Cataluña, Andalucía, Ceuta y Melilla**. El programa Math Tutoring, en cambio, está orientado a mejorar los resultados de competencias matemáticas en alumnado vulnerable de **6.º de primaria**. Se ejecuta únicamente en **Cataluña**.
- El programa Lecxit asigna a **un tutor por alumno**, efectuando el acompañamiento individual mediante la lectura **durante una hora semanal por veinte semanas** a lo largo del curso escolar. Por su parte, el programa Math Tutoring compatibiliza la tutoría presencial en **grupos pequeños** por **1,5 h semanales** con una plataforma de **contenidos en línea** durante **dieciséis semanas** a lo largo del curso escolar. Los Grupos de Control no reciben de forma directa tratamiento alguno.
- En cuanto a la muestra, en el caso del programa Lecxit, participan en el programa un total de **1.582 alumnos en Cataluña**, mientras que en el **Sur de España** (Andalucía, Ceuta y Melilla) participan **hasta 1.312** en total. Respecto del programa Math Tutoring, la participación asciende hasta los **1.619 estudiantes**, únicamente en **Cataluña**.
- Atendiendo a los **resultados del estudio**, comenzando por Lecxit, las conclusiones de la evaluación de su impacto permiten deducir que **incrementan el gusto y el hábito por la lectura**, si bien no de manera significativa. En cambio, Math Tutoring muestra una **mejora significativa en los participantes con menor habilidad inicial**.

1 Introducción

Marco Normativo General

El Ingreso Mínimo Vital (IMV), regulado por la Ley 19/2021¹, por la que se establece el IMV, es una prestación económica que tiene como objetivo principal prevenir el riesgo de pobreza y exclusión social de las personas en situación de vulnerabilidad económica. Así, forma parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social en su modalidad no contributiva y responde a las recomendaciones de diversos organismos internacionales de abordar la problemática de la desigualdad y de la pobreza en España.

La prestación del IMV tiene un doble objetivo: proporcionar un sustento económico a aquellos que más lo necesitan y fomentar la inclusión social e inserción en el mercado laboral. Se trata así de una de las medidas de inclusión social diseñadas por la Administración General del Estado, junto con el apoyo de las comunidades autónomas, el Tercer Sector de Acción Social y las corporaciones locales². Constituye una política central del Estado del Bienestar que tiene por objetivo dotar de unos mínimos recursos económicos a todas las personas del territorio español, con independencia de dónde residan.

En el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)³, la Secretaría General de Inclusión (SGI) del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones (MISSM) participa de forma relevante en el Componente 23 «Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo», encuadrado en el área política VIII «Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo».

Entre las reformas e inversiones propuestas en este Componente 23 se incluye la inversión 7 «Fomento del Crecimiento Inclusivo mediante la vinculación de las políticas de inclusión sociolaboral al Ingreso Mínimo Vital», que promueve la implantación de un nuevo modelo de inclusión a partir del ingreso mínimo vital (IMV), que reduzca la desigualdad de la renta y las tasas de pobreza. Por lo tanto, el IMV va más allá de ser una mera prestación económica y ampara el desarrollo de una serie de programas complementarios que promuevan la inclusión sociolaboral. Sin embargo, el abanico de programas de inclusión posibles es muy amplio y el gobierno decide pilotar diferentes programas e intervenciones con el fin de evaluarlas y generar conocimiento que permitan priorizar ciertas acciones. Con el apoyo de la inversión 7 enmarcada en el componente 23, el MISSM establece un nuevo marco de proyectos piloto de itinerarios de inclusión constituido en dos fases, a través de dos reales decretos que abarcan un conjunto de proyectos piloto basados en la experimentación y evaluación:

¹ Ley 19/2021, de 20 de diciembre, por la que se establece el ingreso mínimo vital (BOE-A-2021-21007).

² Artículo 31.1 de la Ley 19/2021, de 20 de diciembre, por la que se establece el ingreso mínimo vital.

³ El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia hace referencia al Plan de Recuperación para Europa, que fue diseñado por la Unión Europea en respuesta a la crisis económica y social desencadenada por la pandemia de COVID-19. Este plan, también conocido como NextGenerationEU, establece un marco para la asignación de fondos de recuperación y para impulsar la transformación y resiliencia de las economías de los países miembros.

- **Fase I: Real Decreto 938/2021**⁴, a través del cual se conceden subvenciones para la ejecución de 16 proyectos piloto de itinerarios de inclusión correspondientes a comunidades autónomas, entidades locales y entidades del Tercer Sector de Acción Social. Este real decreto contribuyó al cumplimiento del hito número 350⁵ y al indicador de seguimiento 351.1⁶ del PRTR.
- **Fase II: Real Decreto 378/2022**⁷, por el cual se conceden subvenciones para un total de 18 proyectos piloto de itinerarios de inclusión ejecutados por comunidades autónomas, entidades locales y entidades del Tercer Sector de Acción Social. Este real decreto contribuyó, junto con el anterior, al cumplimiento del indicador de seguimiento número 351.1 del PRTR.

Con el fin de respaldar la implementación de políticas públicas y sociales basadas en evidencia empírica, el Gobierno de España decidió evaluar los proyectos piloto de inclusión social mediante la metodología de ensayo controlado aleatorizado (*Randomized Controlled Trial* o RCT por sus siglas en inglés). Esta metodología, que ha ganado relevancia en los últimos años, representa una de las herramientas más rigurosas para medir el impacto causal de una intervención de política pública o un programa social sobre indicadores de interés, como por ejemplo la inserción socio laboral o el bienestar de los beneficiarios.

Concretamente, el RCT es un método experimental de evaluación de impacto en el que una muestra representativa de la población potencialmente beneficiaria de un programa o política pública se asigna aleatoriamente o a un grupo que recibe la intervención o a un grupo de comparación que no la recibe durante la duración de la evaluación. Gracias a la aleatorización en la asignación del programa, esta metodología es capaz de identificar estadísticamente el impacto causal de una intervención en una serie de variables de interés, y nos permite analizar el efecto de esta medida, lo que ayuda a determinar si la política es adecuada para alcanzar los objetivos de política pública planeados. Las evaluaciones experimentales nos permiten obtener resultados del efecto de la intervención rigurosos, es decir, qué cambios han experimentado en sus vidas los participantes debidos a la intervención. Además, estas evaluaciones facilitan un análisis exhaustivo del programa y sus efectos facilitando

⁴ Real Decreto 938/2021, de 26 de octubre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones en el ámbito de inclusión social, por un importe de 109.787.404 euros, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE-A-2021-17464).

⁵ Hito 350 del PRTR: «Mejorar la tasa de acceso del Ingreso Mínimo Vital, e incrementar la efectividad del IMV a través de políticas de inclusión, que, de acuerdo con su descripción, se traducirá en apoyar la inclusión socioeconómica de los beneficiarios de la IMV a través de itinerarios: ocho convenios de colaboración firmados con administraciones públicas subnacionales, interlocutores sociales y entidades de acción social del tercer sector para realizar los itinerarios. Estos acuerdos de asociación tienen como objetivos: i) mejorar la tasa de acceso del IMV; ii) incrementar la efectividad de la IMV a través de políticas de inclusión».

⁶ Indicador de seguimiento 351.1 del PRTR: «al menos 10 convenios de colaboración adicionales firmados con administraciones públicas subnacionales, interlocutores sociales y entidades de acción social del tercer sector para llevar a cabo los proyectos piloto de apoyo a la inclusión socioeconómica de los beneficiarios de la IMV a través de itinerarios».

⁷ Real Decreto 378/2022, de 17 de mayo, por el que se regula la concesión directa de subvenciones del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones en el ámbito de la inclusión social, por un importe de 102.036.066 euros, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE-A-2022-8124).

aprendizajes sobre por qué el programa fue eficaz, quién se ha beneficiado más de las intervenciones, si estas tienen efectos indirectos o no esperados, y qué componentes de la intervención funcionan y cuáles no.

Estas evaluaciones se han enfocado en el fomento a la inclusión socio laboral en los beneficiarios del IMV, perceptores de rentas mínimas autonómicas y en otros colectivos vulnerables. De esta manera, se establece un diseño y una evaluación de impacto de políticas de inclusión orientadas a resultados, que ofrecen evidencia para la toma de decisiones y su potencial aplicación en el resto de los territorios. El impulso y coordinación de 32 proyectos piloto desde el Gobierno de España ha dado lugar a la constitución de un laboratorio de innovación en políticas públicas de referencia a nivel mundial que denominamos el Laboratorio de Políticas de Inclusión.

Para la puesta en marcha y desarrollo del Laboratorio de Políticas de Inclusión, la Secretaría General de Inclusión ha establecido un marco de gobernanza que ha permitido establecer una metodología clara y potencialmente escalable para el diseño futuras evaluaciones y el fomento de la toma de decisiones en base a evidencia empírica. La Administración General del Estado ha tenido una triple función como impulsora, evaluadora y ejecutiva de los diferentes programas. Diferentes administraciones autonómicas y locales y organizaciones del Tercer Sector de Acción Social han implementado los programas, colaborando estrechamente en todas sus facetas incluida la evaluación y seguimiento. Además, el Ministerio ha contado con el apoyo académico y científico del Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL) Europa y del Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI), como socios estratégicos para asegurar el rigor científico en las evaluaciones. Asimismo, el Laboratorio de Políticas de Inclusión cuenta con un Comité Ético⁸, que ha velado por el más estricto cumplimiento de la protección de los derechos de las personas participantes en los itinerarios de inclusión social.

El presente informe se refiere a los “Proyectos educativos que refuerzan la efectividad del Ingreso Mínimo Vital: evidencias de los programas de tutorías, mentorías y apoyo para la mejora de las competencias lectoras y matemáticas (Math&Lecxit)”, ejecutado en el marco del Real Decreto 3020/2024⁹ por la Fundació Bofill, entidad del Tercer Sector de Acción social, dedicada a promover y extender nuevas oportunidades educativas para superar las desigualdades sociales. Este informe contribuye al cumplimiento del hito 351 del PRTR “Tras la finalización de al menos 18 proyectos piloto publicación de una evaluación sobre la cobertura, efectividad y éxito del IMV, incluyendo recomendaciones para aumentar el nivel de solicitud y mejorar la efectividad de las políticas de inclusión social”.

⁸ Regulado por la Orden ISM/208/2022, de 10 de marzo, por la que se crea el Comité Ético vinculado a los itinerarios de inclusión social, con fecha de 22/07/2022 emitió un informe favorable para la realización del proyecto objeto del informe.

⁹ Con fecha 16 de febrero de 2024, se suscribe Convenio entre la Administración General del Estado, a través de la SGI y la Fundació Bofill para la realización de un proyecto para la inclusión social en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» con fecha 31 de enero de 2022 (BOE núm.41).

Contexto del proyecto

La educación es un derecho humano y uno de los pilares fundamentales sobre los que se construye una sociedad. Una educación eficaz y de calidad se presenta como una de las herramientas centrales en el desarrollo socioeconómico y uno de los instrumentos más eficaces para reducir la pobreza, incrementar la salud y lograr la igualdad. De acuerdo con lo anterior, el sistema educativo, los programas formativos y el personal docente son agentes clave no solo en el desarrollo de las personas, sino también en la lucha por la inclusión social.

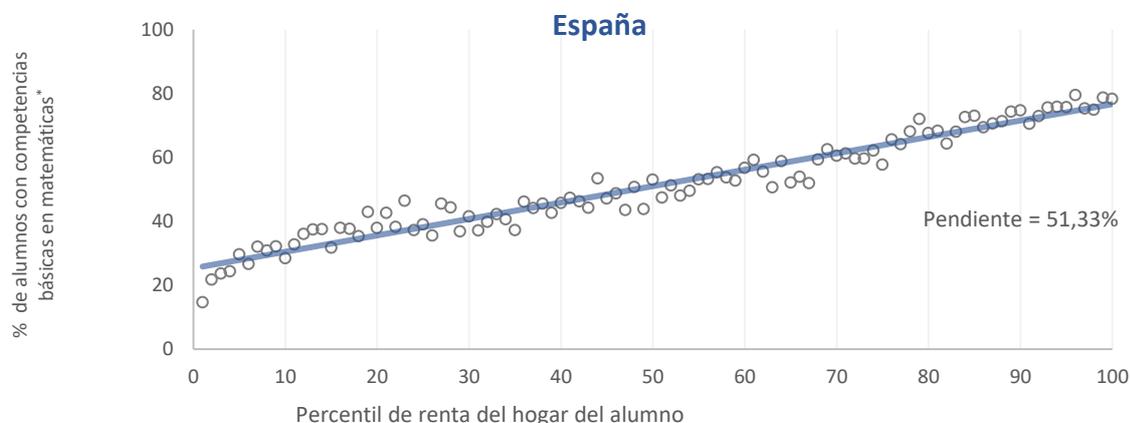
En el contexto actual, donde el sistema educativo cada vez está formado por una población estudiantil más amplia y con diferentes necesidades¹⁰, la formación y el profesorado debe adecuarse para garantizar la impartición de una educación efectiva y de calidad. Esto cobra especial relevancia en la lucha para la reducción de las desigualdades, en particular contra la desventaja formativa que sufren los alumnos que viven en entornos vulnerables.

Numerosos estudios¹¹ han analizado la relación entre la situación socioeconómica de los estudiantes y los niveles de educación alcanzados por estos. El consenso general indica que el desarrollo académico se ve altamente afectado por la situación socioeconómica de la que parte el alumnado. Según el reciente estudio de COTEC (2023) sobre movilidad social y desigualdad de oportunidades en España, se concluye que el 26% de la disparidad de oportunidades se atribuye a factores fuera del control del estudiante, como por ejemplo los ingresos del hogar.

Como se puede apreciar en la siguiente figura, en España las competencias de los alumnos en matemáticas están estrechamente relacionadas con la renta del hogar al que pertenecen. Los estudiantes que provienen de hogares más ricos (por encima de la mediana o, lo que es lo mismo, el percentil 50%) tienen aproximadamente un 51% más de probabilidad de poseer competencias básicas en matemáticas en comparación con aquellos que provienen de hogares más pobres (por debajo del percentil 50% o mediana).

¹⁰ El aumento de la diversidad en el ámbito estudiantil es un efecto que se manifiesta y desarrolla en documentos como La promoción de la diversidad y la inclusión en los centros educativos de Europa <https://data.europa.eu/doi/10.2797/786022> o el Plan Estratégico: Atención a la Diversidad de Navarra. https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/plan_estrategico_de_atencion_a_la_diversidad.pdf

¹¹ Entre otros estudios se destacan el de Roemer, J. (2000). Equality of Opportunity. In the Meritocracy and economic inequality. Princeton University Press. Roemer, J. E. (2002). Equality of opportunity: A progress report. Social Choice and Welfare, 455-471. Roemer, J. E., & Trannoy, A. (2016). Equality of opportunity: Theory and measurement. Journal of Economic literature, 54(4), 1288-1332. Penguin UK. Sen, A. (2000). Merit and Justice. In the Meritocracy and economic inequality. Princeton University Press. Soria-Espin, J. (2022). Intergenerational Mobility, Gender Differences and the Role of Out-Migration: New Evidence from Spain. Zamorro, G., Hitt, C., & Mendez, I. (2019). When students don't care: Reexamining international differences in achievement and student effort. Journal of Human Capital, 13(4), 519-552.

Figura 1: Relación entre la renta del hogar y el desarrollo de competencias básicas en matemáticas

Notas: (*) Competencias básicas en matemáticas medido como alumnos con nivel PL3 o superior en la materia. Resultados obtenidos a partir de los resultados de PISA 2018.

Fuente: COTEC (2023)

Con el objetivo de luchar contra esta brecha socioeducativa, la realización de tutorías en grupos pequeños se posiciona como una herramienta formativa con el potencial de mitigar las diferencias en el rendimiento académico y promover la inclusión y movilidad social. A diferencia de las metodologías tradicionales, donde el estudiante asume roles más pasivos, las tutorías buscan fomentar la cooperación, la colaboración y el estímulo constante entre los miembros del grupo, permitiendo que los estudiantes alcancen niveles más altos de competencias académicas.

Marco normativo asociado al proyecto y estructura de gobernanza

En el contexto de la Unión Europea, los estados miembros actúan de forma autónoma en lo relacionado con políticas e iniciativas relativas a la etapa educativa. Sin embargo, desde este organismo internacional se llevan a cabo labores de cooperación para asegurar la mayor coherencia posible entre los países. En este sentido, en febrero de 2021, la Comisión Europea publicó la Estrategia 2021-2030 en el ámbito de la educación y la formación, donde se comparten los objetivos generales a seguir por los estados miembros. En concreto, en relación con la temática de este informe, destaca el objetivo de obtener una tasa de abandono escolar inferior al 9% y de reducir al 15% el porcentaje de estudiantes con bajo rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias.

Asimismo, también desde la Comisión Europea, se publicó en junio de 2021 la Recomendación (UE) 2021/1004 por la que se establece una Garantía Infantil Europea¹². Este documento invita a los estados miembros a implementar un plan nacional destinado a garantizar el acceso a los derechos básicos de salud y educación a los menores en riesgo de pobreza y exclusión social.

¹² La Garantía Infantil Europea aporta una orientación y las herramientas para que los países de la UE implementen planes estratégicos dirigidos a garantizar el acceso a servicios esenciales de salud y educación a los menores.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32021H1004>

En respuesta a lo anterior, el Gobierno de España aprobó en julio de 2022 el Plan de Acción Estatal para la Implementación de la Garantía Infantil Europea (2022-2030)¹³. Entre los desafíos identificados en este plan, se destaca el de “promover la equidad educativa a través de una educación comprensiva y flexible, capaz de adaptarse a las necesidades individualizadas, especialmente de los niños y niñas con mayor vulnerabilidad”.

Por otro lado, en la ley de Educación¹⁴, que sienta las bases reguladoras del sistema educativo español y que fue actualizada por última vez el 29 de diciembre de 2020 por la Ley Orgánica 3/2020, se incluyen varios aspectos relevantes respecto al programa llevado a cabo. Destacan en particular los Artículos 81.2 y 81.3, que señalan la necesidad de tomar actuaciones socioeducativas, como el acompañamiento y la tutorización, en aquellos centros escolares, zonas geográficas o entornos sociales en los que exista concentración de alumnado en situación de vulnerabilidad socioeducativa.

Finalmente, toda la normativa europea y nacional se encuentra en línea con el marco establecido en la Agenda 2030 y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El proyecto piloto objeto de este informe está alineado con las estrategias europeas y nacionales en el ámbito de la brecha digital y la exclusión social, así como con la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, contribuyendo específicamente a los ODS 1, 4 y 10.

Las habilidades lectoras y matemáticas tienen un impacto directo en la vida de las personas. Una carencia de estas competencias supone una importante barrera lingüística, de comunicación fluida, y efectiva, y, por tanto, del desarrollo del individuo dentro de la sociedad. Una deficiencia temprana en los niveles de lectura y matemáticas está correlacionada con un menor rendimiento académico, un mayor nivel de abandono escolar prematuro y con mayores dificultades de inserción en el mercado laboral, lo que se deriva finalmente en exclusión social.

Dada esta situación, la Fundació Bofill ha concebido un proyecto dirigido a mejorar el rendimiento académico del alumnado de Primaria y de la ESO en situación de vulnerabilidad en Cataluña, Andalucía, Ceuta y Melilla.

El objetivo científico de este proyecto es proporcionar evidencia sobre la efectividad de programas de apoyo educativo basados en estrategias de tutoría y mentoría para la mejora de las habilidades lectoras (programa Lecxit), y matemáticas (programa Math Tutoring) de los alumnos en situación de vulnerabilidad.

¹³ El Plan de Acción Estatal para la Implementación de la Garantía Infantil Europea (2022-2030) representa la herramienta principal con la que España pone en marcha la Recomendación (UE) 2021/1004 por la que se establece una Garantía Infantil Europea destinada a romper el círculo de la pobreza infantil.

https://www.mdsocialesa2030.gob.es/derechos-sociales/infancia-y-adolescencia/docs/PlanAccion_MAS.pdf

¹⁴ La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación es una ley orgánica estatal que regulaba las enseñanzas educativas en los diferentes tramos de edad de la educación. Esta ley ha sufrido dos modificaciones hasta la actualidad, mediante las leyes publicadas el 10 de diciembre de 2013 y el 30 de diciembre de 2020.

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

El marco de gobernanza configurado para la correcta ejecución y evaluación del proyecto incluye los siguientes actores:

- La **Fundació Bofill**, como entidad responsable de la ejecución del proyecto. La Fundació Bofill es una entidad sin ánimo de lucro creada en 1969 con el objetivo de promover la transformación y el cambio social de nuestro país. Se trata de un laboratorio de investigación y propuestas centrado en el ámbito de la educación que trabaja para impulsar investigaciones, debates e iniciativas para generar oportunidades educativas y combatir las desigualdades sociales.
- El **Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones (MISSM)**, como financiador del proyecto y responsable de la evaluación RCT. Por ello, la Secretaría General de Inclusión asume una serie de compromisos con la Fundació Bofill:
 - Proporcionar a la entidad beneficiaria apoyo para el diseño de las actuaciones a realizar, para la ejecución y seguimiento del objeto de la subvención, así como para el perfilado de los potenciales participantes del proyecto piloto.
 - Diseñar la metodología de ensayo controlado aleatorizado (RCT) del proyecto piloto en coordinación con la entidad beneficiaria y con los colaboradores científicos. Asimismo, llevar a cabo la evaluación del proyecto.
 - Velar por el estricto cumplimiento de las consideraciones éticas obteniendo el visto bueno del Comité de Ética.
- **CEMFI y J-PAL Europa**, como instituciones científicas y académicas que apoyan al MISSM en el diseño y evaluación RCT del proyecto.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el presente informe sigue la siguiente estructura. En la **sección 2** se realiza una **descripción del proyecto**, detallándose la problemática que se quiere resolver, las intervenciones concretas asociadas a cada uno de los modelos de formación para la mejora del rendimiento académico en las habilidades lectoras y matemáticas, y el público objetivo al que se dirige la intervención. A continuación, la **sección 3** contiene información relativa al **diseño de la evaluación**, definiéndose la Teoría del Cambio vinculada con el proyecto y las hipótesis, fuentes de información e indicadores utilizados. En la **sección 4** se describe la **implementación de la intervención**, analizando la muestra, los resultados de la aleatorización y el grado de participación y desgaste de la intervención. A este apartado le sigue la **sección 5**, donde se presentan **los resultados de la evaluación**, con un análisis pormenorizado del análisis econométrico llevado a cabo y los resultados para cada uno de los indicadores utilizados. Las **conclusiones** generales de la evaluación del proyecto se describen en la **sección 6**. En el **apéndice Gestión económica y normativa** se aporta información adicional sobre los instrumentos de gestión y la gobernanza del proyecto piloto.

Comité Ético vinculado a los Itinerarios de Inclusión Social

En el curso de una investigación con seres humanos, ya sea en el ámbito de la biología o de las ciencias sociales, los investigadores y trabajadores asociados al programa a menudo afrontan dilemas éticos o morales en el desarrollo del proyecto o su implementación. Por ese motivo, en numerosos países es una práctica habitual la creación de comités de ética que verifican la viabilidad ética de un proyecto, así como su cumplimiento con la legislación vigente en investigación con seres humanos. El Informe Belmont (1979) y sus tres principios éticos fundamentales – respeto a las personas, beneficio y justicia- constituyen el marco de referencia más habitual en que actúan los comités de ética, además de la legislación correspondiente en cada país.

Con el objetivo de proteger los derechos de los participantes en el desarrollo de los itinerarios de inclusión social y velar porque se garantice su dignidad y el respeto a su autonomía e intimidad, [la Orden ISM/208/2022 de 10 de marzo](#) crea el Comité Ético vinculado a los Itinerarios de Inclusión Social. El Comité Ético, adscrito a la Secretaría General de Objetivos y Políticas de Inclusión y Previsión Social, se compone por un presidente- con una destacada trayectoria profesional en defensa de los valores éticos, un perfil científico social de reconocido prestigio y experiencia en procesos de evaluación- y dos expertos designados como vocales.

El Comité Ético ha llevado a cabo el análisis y asesoramiento de las cuestiones de carácter ético que hayan surgido en la ejecución, desarrollo y evaluación de los itinerarios, formulado propuestas en aquellos casos que presenten conflictos de valores, y aprobado los planes de evaluación de todos los itinerarios. En particular, el Comité Ético emitió su aprobación para el desarrollo de la presente evaluación el 21 de noviembre de 2022.

2 Descripción del programa y su contexto

Esta sección describe el programa que la Fundació Bofill implementó en el marco del proyecto piloto. Se describe la población objetivo y el marco territorial, y se describe la intervención en detalle.

2.1 Introducción

El objetivo del presente proyecto radica en reforzar la efectividad del Ingreso Mínimo Vital (IMV) implementado y evaluando el impacto de dos programas de apoyo socioeducativo dirigidos al alumnado en situación de vulnerabilidad, escolarizado en centros de alta y máxima complejidad de primaria. El proyecto se centra en la ejecución y evaluación de 2 programas y metodologías de apoyo socioeducativo a alumnado en situación de vulnerabilidad en las etapas educativas ya mencionadas, centradas en paliar situaciones de vulnerabilidad socioeducativa agravada por la crisis de la Covid-19. Estos programas se denominan: **Lecxit** y **Math Tutoring**. Se trata de dos programas de tutoría y *catch-up* educativo, basados en la evidencia y dirigidos a alumnado en situación de vulnerabilidad social y educativa de primaria.

El proyecto también busca proporcionar evidencia causal sobre la relevancia de los programas de mentoría en lectura y tutoría en matemáticas para orientar la investigación, la política, y la práctica educativa hacia el uso de estas metodologías como un factor crucial para el desarrollo humano tanto a corto como a largo plazo.

Más específicamente, el proyecto pretende generar distintos (y a la vez complementarios) tipos de evidencia:

- Determinar el impacto de los programas de mentoría de lectura y matemáticas, en las competencias lectoras y matemáticas, y en general, en el rendimiento académico del alumnado.
- Determinar el impacto de implementar sesiones de mentoría en aspectos socio-emocionales y conductuales (hábitos de lectura, ansiedad matemática, adhesión escolar o esfuerzo académico, etc.) de los alumnos.

Las intervenciones propuestas se apoyan en la evidencia científica internacional que demuestra que: la inyección de recursos económicos a familias con bajos ingresos (como el Ingreso Mínimo Vital) ayuda a mejorar los resultados escolares de sus hijos/as siempre y cuando los programas de transferencia de rentas se acompañen de programas de apoyo socioeducativo. Cuando se dan estos dos factores, se consigue una mejora sustancial de las trayectorias educativas (menor repetición, reducción del abandono escolar, mejora de las competencias básicas) y un mayor acceso a oportunidades vitales, consiguiendo así romper el círculo de la pobreza.

En el ámbito educativo, numerosos estudios empíricos han respaldado la eficacia de las tutorías mediante la metodología RCT. Metaanálisis como los de Nickow et al. (2020) y Alegre et al. (2019) han demostrado consistentemente que las tutorías generan impactos positivos significativos en los resultados del aprendizaje, destacándolas como herramientas versátiles, rentables y potencialmente transformadoras en el contexto educativo actual.

Dentro del contexto nacional se han realizado varios programas y publicaciones académicas sobre la efectividad de las tutorías presenciales en grupos reducidos en el desarrollo de competencias del alumnado en edad escolar. Destaca el programa “Leemos en Pareja”, que se llevó a cabo a lo largo de los centros escolares de España, incluyendo numerosas escuelas de la Comunidad Foral de Navarra, y que fue evaluado en Zambrano et al. (2013) a través de RCTs. El proyecto MENTTORES en España, evaluado por Gortazar et al. (2023), también mostró mejoras sustanciales en el rendimiento académico y otros aspectos sociales y educativos entre estudiantes vulnerables.

Por su parte, poniendo el foco en la asociación responsable de este proyecto, la Fundació Bofill en sí misma cuenta con un amplio repertorio de proyectos e iniciativas, todas relativas al ámbito educativo. Entre ellas se encuentran la iniciativa “Mentora”, que pretende frenar el abandono escolar temprano y busca apoyar a los alumnos hasta la graduación, incluso en estudios postobligatorios; o el programa “Refuerzo educativo”, que ayuda a equipar a niños y adolescentes para garantizar la igualdad de oportunidades y la perspectiva de una trayectoria educativa de éxito.

2.2 Población objetivo y ámbito territorial

Como se ha explicado anteriormente, este informe analiza dos programas, Lexit y Math Tutoring, ambos dirigidos al alumnado de Primaria de entornos vulnerables. En concreto:

- **LEEXIT** dirigido a alumnos en situación de vulnerabilidad de 4.º y 5.º de primaria con dificultades en el aprendizaje de la lectura. Se ejecuta en Cataluña, Andalucía, Ceuta y Melilla.
- **MATH TUTORING** orientado a mejorar los resultados de competencias matemáticas en alumnado vulnerable de 6.º de primaria. Se ejecuta en Cataluña.

La selección de estas comunidades se basa en dos aspectos clave: de un lado la capacidad de la Fundació Bofill, dada su trayectoria, para diseñar modelos de innovación social de alta efectividad y escalabilidad, principalmente en Cataluña. De otro, los indicadores de vulnerabilidad social, renta y porcentaje de población perceptora del IMV u otras rentas autonómicas.

Se proporcionan más detalles sobre el alumnado objeto de este proyecto y sobre el proceso de captación en la **sección 3.5** en el marco del diseño de la evaluación.

2.3 Descripción de las intervenciones

Los programas **Lexit** y **Math Tutoring** se han diseñado para abordar áreas específicas de necesidad en el ámbito educativo. Lexit se centra en mejorar las habilidades de lectura y comprensión, mientras que Math Tutoring está dirigido a fortalecer el rendimiento y la comprensión en matemáticas. En consecuencia, se distinguen dos intervenciones independientes dentro del proyecto, cada una con sus propios objetivos, metodologías y estrategias de evaluación. Esta estructura permite una atención más precisa y efectiva a las áreas específicas de mejora identificadas en el contexto escolar, al tiempo que proporciona un enfoque integral para promover el éxito académico y el desarrollo personal de los estudiantes.

El proyecto **Lexit**, se trata de un programa de mentoría en lectura en el que se asigna un tutor por alumno (dos alumnos o incluso un grupo pequeño si no es posible contar con suficientes tutores). El acompañamiento se efectúa mediante la lectura individual durante una hora semanal por medio de parejas lectoras formadas por un niño/a y una persona voluntaria. La duración prevista del tratamiento es de veinte semanas a lo largo del curso escolar. El piloto focalizará la intervención en el alumnado de 4.º de Primaria, mayoritariamente y en menor medida de 5.º de Primaria de centros educativos públicos de alta y máxima complejidad. Su objetivo es impulsar el éxito educativo a través de la mejora de la comprensión lectora, garantizando que todo el alumnado finalice la educación primaria con un nivel de competencia que asegure su desarrollo educativo y social.

Se establece un máximo de 5 alumnos tratados por clase. Por tanto, el programa se ofrece en un primer momento a los 5 alumnos con mayores necesidades y que pueden obtener un mayor beneficio del programa. Este grupo se identifican con el término top-5. En la **sección 3.5** se proporciona más detalle sobre el método de selección de este top-5.

Como se mencionaba anteriormente, el programa Lecxit también se lleva a cabo en Andalucía, Ceuta y Melilla. Cabe destacar que, en Andalucía, el entorno extracurricular difiere notablemente del de Cataluña. Los servicios complementarios como el aula matinal, el comedor escolar y las actividades extracurriculares han sido mantenidos dentro del Sistema Público Educativo Andaluz desde su introducción. En el marco del Plan de Apoyo a las Familias Andaluzas, la Consejería de Educación busca que los centros educativos, más allá del horario lectivo convencional, puedan ofrecer una jornada escolar completa para el alumnado y sus familias. El objetivo es que encuentren en sus propias escuelas las actividades necesarias para enriquecer su formación y aprovechar educativamente su tiempo libre.

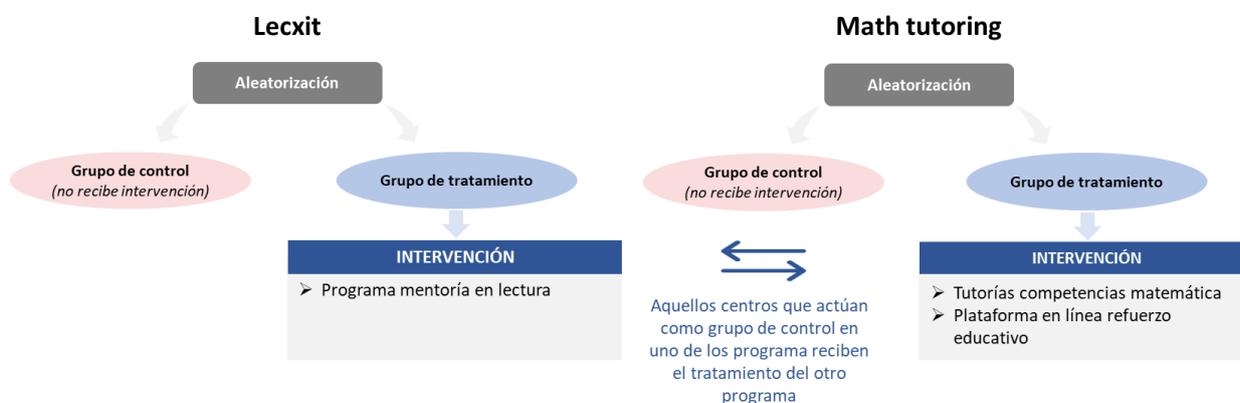
Esto hace que al evaluar el programa Lecxit en dicho territorio existan retos particulares en dos sentidos. Por un lado, el hecho de que existan extraescolares bonificadas, y gratuitas para el colectivo de interés, dificulta que los alumnos puedan y quieran asistir a una extraescolar que llega a partir de enero. Por otro lado, debe recordarse que el programa invita sólo a aquellos estudiantes que tienen más dificultad, lo cual puede generar un impacto negativo en la autopercepción del alumnado, que seguramente ya es consciente de su dificultad.

Respecto a Math Tutoring, el programa se trata de una tutoría y enriquecimiento de la competencia matemática: se compatibiliza la tutoría presencial en pequeño grupo (6 alumnos) durante 1,5 h semanales con una plataforma en línea con contenidos de alta calidad para complementar el aprendizaje y la práctica de las matemáticas desde espacios de apoyo y refuerzo educativo gratuitos y accesibles. La duración prevista del tratamiento es de dieciséis semanas a lo largo del curso escolar. El tratamiento está orientado a mejorar los resultados de las competencias matemáticas al reforzar y complementar los contenidos y aprendizajes del aula a lo largo del curso escolar. El piloto focaliza la intervención en el alumnado de 6.º de Primaria de centros educativos públicos de alta y máxima complejidad.

Se establece un máximo de 6 alumnos tratados por clase. Por tanto, el programa se ofrece en un primer momento a los 6 alumnos con mayores necesidades y que pueden obtener un mayor beneficio del programa. Este grupo se identifican con el término top-6. En la **sección 3.5** se proporciona más detalle sobre el método de selección de este top-6.

Por su parte, respecto al Grupo de Control, este no recibirá de forma directa un tratamiento específico para no «desvirtuar» la investigación social y evaluación del programa piloto. No obstante, sí se ha tenido en cuenta que los centros de educación primaria que participan de los programas piloto de **Lecxit** y **Math Tutoring** siempre reciben uno de los programas como grupo tratamiento, sirviendo para el otro como grupo de control. Esta participación de los centros como grupo tratamiento y grupo control se estima como un beneficio global que influirá de forma general en la actividad y ambiente del centro, y que facilitará la acción del equipo de recolección de datos sin perjudicar la calidad de la evaluación, pues la contaminación del programa de matemáticas sobre la lectura del grupo control (o viceversa) es muy poco probable.

Figura 2: Esquema del itinerario



3 Diseño de la evaluación

Esta sección describe el diseño de la evaluación de impacto de los programas descritos en la sección anterior. Se describe la teoría del cambio que identifica los mecanismos y los aspectos a medir, las hipótesis que se van a contrastar en la evaluación, las fuentes de información para construir los indicadores, los indicadores y el diseño del experimento.

3.1 Teoría del Cambio

Con el objetivo de diseñar una evaluación que permita entender la relación causal entre la intervención y el objetivo final de la misma, se empieza elaborando una Teoría del Cambio. La Teoría del Cambio permite esquematizar la relación entre las necesidades identificadas en la población objetivo, las prestaciones o servicios que la intervención provee, y los resultados tanto inmediatos como a medio-largo plazo que busca la intervención, entendiendo las relaciones entre ellos, los supuestos sobre los que descansan y esbozando medidas o indicadores de resultados.

Teoría del cambio

Una Teoría del Cambio comienza con la correcta identificación de las necesidades o problemáticas que se pretenden abordar y sus causas subyacentes. Este análisis de situación debe guiar el diseño de la intervención, es decir, las actividades o productos que se proporcionan para aliviar o resolver las necesidades, así como los procesos necesarios para que el tratamiento sea implementado adecuadamente. A continuación, se identifica qué efecto/s es previsible que suceda/n, en función de la hipótesis de partida, es decir, qué cambios -de comportamiento, expectativas o conocimiento—se espera obtener a corto plazo con las actuaciones realizadas. Finalmente, el proceso concluye con la definición de los resultados a medio-largo plazo que la intervención pretende conseguir. En ocasiones, se identifican como resultados intermedios los efectos directamente obtenidos con las actuaciones y en los finales, los efectos indirectos.

La elaboración de una Teoría del Cambio es un elemento fundamental para la evaluación de impacto. En la etapa de diseño, la Teoría del Cambio ayuda a la formulación de hipótesis y a identificar los indicadores necesarios para la medición de resultados. Una vez obtenidos los resultados, la Teoría del Cambio facilita, si no son los esperados, detectar qué parte de la hipotética cadena causal falló, así como identificar, en caso de resultados positivos, los mecanismos a través de los cuáles el programa funciona. Así mismo, la identificación de los mecanismos que posibilitaron el cambio esperado permite una mayor comprensión de la posible generalización o no de los resultados a contextos diferentes.

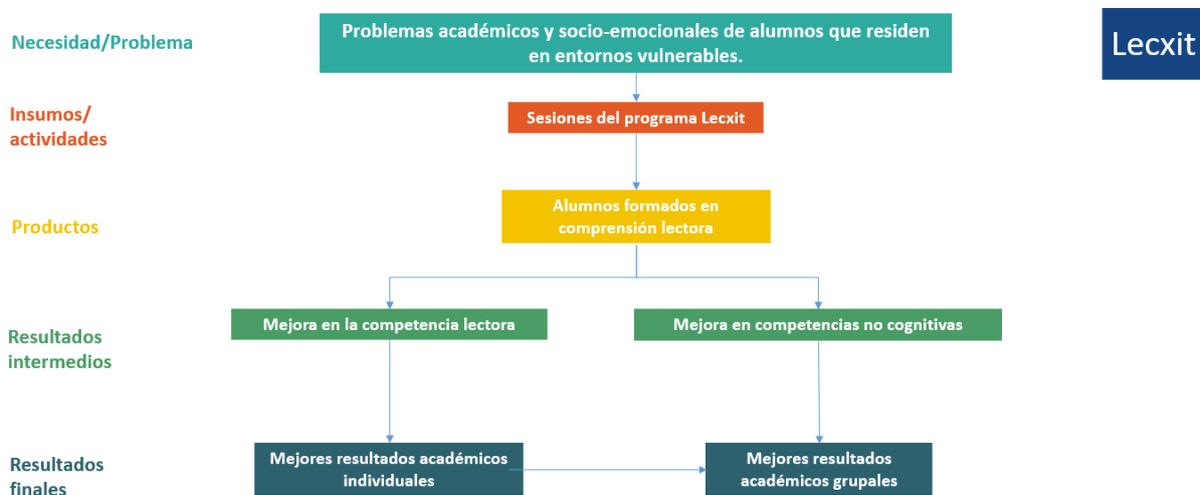
La Teoría del Cambio de este proyecto parte de la identificación de los problemas académicos y socioemocionales que los alumnos que residen en entornos vulnerables pueden sufrir. Estos problemas pueden ser derivados de un sistema o formato educativo que no está alineado con las necesidades particulares que este colectivo presenta. En algunas ocasiones, este problema puede ser abordado mediante la provisión de sesiones de refuerzo o tutorías, y por personal formador conocedor de las necesidades educativas y socioemocionales del alumnado vulnerable. Dentro de este marco, el proyecto diseña dos modelos de Teoría del Cambio que se ajustan a los diferentes subproyectos contemplados en este proyecto piloto.

En primer lugar, poniendo el foco en el proyecto Lexit y partiendo del problema identificado, se realiza un insumo o actividad, consistente en 20 sesiones de tutorías enfocadas en mejorar las habilidades lectoras. El producto de esta actividad es el número de alumnos que son formados en comprensión lectora. Al medir el producto, se identifica si los beneficiarios han recibido las actividades o insumos y con qué intensidad. La recepción efectiva de estos recursos y actividades es fundamental para que el programa pueda alcanzar los resultados intermedios y finales esperados. Si los beneficiarios no reciben adecuadamente el programa, es improbable observar mejoras en los indicadores de rendimiento académico y de nivel socioemocional.

Se prevé que el programa genere unos resultados intermedios como la mejora en la competencia lectora y de las competencias no cognitivas.. Se prevé que estos resultados intermedios se traduzcan en mejora de los resultados académicos a nivel individual y grupal

Las distintas fases ya explicadas se muestran de forma esquematizada en la siguiente figura:

Figura 3: Teoría del Cambio (Lecxit)

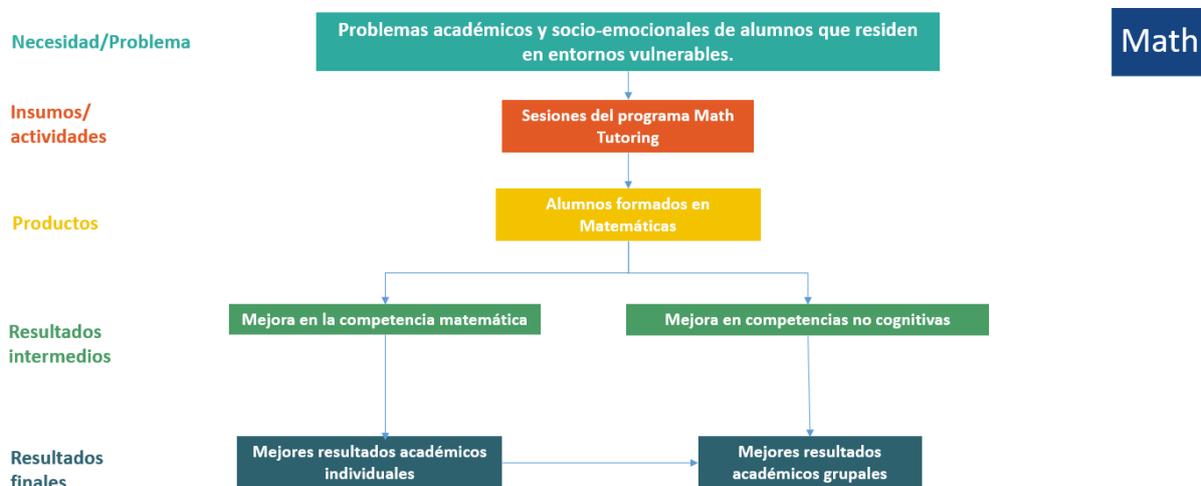


Por otro lado, poniendo ahora el foco en el proyecto Math y de nuevo partiendo del problema identificado anteriormente, en este caso el insumo o actividad consiste en 16 sesiones de tutorías enfocadas en las habilidades matemáticas. El producto asociado a esta intervención es el número de alumnos que son tutorizados para que sus competencias en matemáticas se vean reforzadas.

En este caso, los resultados intermedios consisten en una mayor competencia matemática y mejora de las competencias no cognitivas. Se espera que esto resulte en mejores resultados académicos individuales y grupales.

Todo este proceso se muestra en la figura a continuación:

Figura 4: Teoría del Cambio (Math)



3.2 Hipótesis

El objetivo del proyecto consiste en reforzar la efectividad del Ingreso Mínimo Vital (IMV) implementado y evaluar el impacto de dos programas de apoyo socioeducativo dirigidos al alumnado en situación de vulnerabilidad, escolarizado en centros de alta y máxima complejidad de primaria. Estos alumnos enfrentan diversas dificultades que caracterizan la brecha socioeducativa. Por lo tanto, siguiendo lo comentado en la Teoría del Cambio, este programa agrupa los resultados esperados en los aspectos de la vida académica de los alumnos que el proyecto piloto se propone mejorar. En cada una de estas áreas, se formulan diversas hipótesis principales y secundarias a evaluar. Además, de nuevo debe hacerse diferenciación entre el programa Lecxit y el programa Math Tutoring.

En primer lugar, se exponen las hipótesis específicas de cada proyecto y posteriormente se presentan las hipótesis comunes.

Hipótesis Lecxit

A continuación, se detallan las hipótesis, agrupadas en áreas, que forman parte del programa **Lecxit**.

1. Mejora de la competencia lectora

Esta primera área comprende dos hipótesis principales, las cuales son (i) la intervención incrementa el desempeño en la prueba de lectura, (ii) la intervención proporciona una mejora en el interés por la lectura.

Hipótesis Math Tutoring

Por su parte, las áreas en las que las hipótesis del programa **Math Tutoring** están agrupadas son las siguientes:

2. Mejora de la competencia matemática

La hipótesis principal supone que las tutorías en matemáticas mejoran la competencia matemática.

Hipótesis comunes

Por último, son expuestas las áreas de las hipótesis compartidas por ambos programas.

3. Mejora en competencias no cognitivas

La hipótesis principal en esta área es que la intervención supone una mejora de las competencias no cognitivas para los alumnos beneficiarios de la intervención.

4. Mejores resultados académicos individuales

En esta área, la hipótesis principal es que la intervención mejora los resultados académicos individuales de los alumnos beneficiarios de la intervención.

5. Mejores resultados académicos grupales

La hipótesis principal del área es que la intervención mejora los resultados académicos del grupo en su conjunto, esto es, tomando como referencia sus notas y expedientes académicos.

3.3 Fuentes de información

Para la recopilación de datos se emplean principalmente 3 fuentes:

- **Pruebas de competencias:** realizadas por los alumnos, estas pruebas se utilizan para medir la competencia lectora (Lecxit) y las competencias matemáticas (Math Tutoring). Las pruebas se ejecutan antes y después de la intervención y se realizan dentro del centro educativo, con el apoyo de los maestros y del equipo de implementación, después de haber recibido una formación y un protocolo de actuación para la realización de las pruebas.

En el programa LECXIT, el nivel de lectura se evalúa a través del programa Legiland (base teórica de PISA), herramienta de evaluación del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, y el test EDICOLE (una prueba diagnóstica validada, distribuida por la empresa TEA).

En el programa Math Tutoring, el nivel de matemáticas se mide mediante un cuestionario de evaluación adaptativa a partir de las competencias esgrimidas por PISA y TIMSS. Se utiliza la plataforma MONK que permite adaptarse al nivel matemático actualizado del estudiante, ajustando la dificultad de las preguntas a este, gracias a su banco de más de 1.200 problemas.

En el caso de la imposibilidad de realizar una evaluación adaptativa, se utilizan las pruebas estandarizadas de competencias básicas o de la Evaluación General de Diagnóstica tanto para los tests en el 'baseline' como en el 'endline'. La duración de esta prueba no supera en ningún caso los 50 minutos.

- **Encuesta a alumnos y tutores/profesores:** se trata de un conjunto de cuestionarios destinado a medir, antes y después de la intervención, aspectos personales y familiares. Existen dos versiones de este cuestionario, una usada en el programa LEXIT y otra en el programa Math Tutoring. En ambos casos, la encuesta se realiza dentro del centro educativo, con el apoyo de los maestros y del equipo de implementación de las fundaciones, después de haber recibido una formación y un protocolo de actuación para la realización de las pruebas.

La parte común de esta encuesta incluye preguntas para medir la participación parental (*Family Involvement Questionnaire*), el esfuerzo académico estudiantil (*Effort-Reward Imbalance Questionnaire & Student Engagement Questionnaire*) y la red social del aula (*Add Health & ARD methods*). En la versión para LEXIT, se recogen, además, las características del alumnado en cuanto a hábitos de lectura (*PIRLS Questionnaire*, Applegate & Applegate, 2004) y la autopercepción de las habilidades lectoras (*National Education Monitoring Project*). En la versión para Math Tutoring se recogen datos sobre la autoeficacia y la ansiedad matemática (*Mathematics Self-Efficacy and Anxiety Questionnaire*).

Por otra parte, se realiza un cuestionario dirigido a los tutores de los grupos (o a los profesores designados por ellos) para medir aspectos vinculados con el clima del aula y características y necesidades de los alumnos.

- **Observación directa:** En el aula y/o en los descansos, para medir el ambiente en el aula, y las relaciones sociales y de amistad entre alumnos. Estas son realizadas por observadores habiendo estado previamente formados por el equipo de investigación. Se lleva a cabo una sesión de observación por grupo-clase, de 90 minutos de duración cada una, previamente a la aplicación de los programas de apoyo educativo, y una sesión de observación por grupo-clase, de 90 minutos de duración cada una, a posteriori. Las franjas en las que se realizan las observaciones son acordadas previamente por el equipo de investigación y el centro educativo. En estas sesiones, los observadores recogen datos a partir de dos protocolos diseñados para medir el “on-task behaviour” (concentración en la tarea) y las redes sociales y de amistad a partir de las interacciones en el aula y en el patio. Dichos protocolos son elaborados a partir de herramientas previamente utilizadas con este fin en el marco de la evaluación de impacto de intervenciones educativas.

Además, se emplean cuestionarios y registros de sesiones como fuentes de información adicionales, tanto para evaluar características personales como para analizar aspectos del proceso de implementación de la intervención. Aunque no se incluyen en la evaluación del impacto directamente, esta información puede contribuir a la interpretación de los resultados obtenidos de los programas. La información recogida por parte de los mentores voluntarios y dinamizadores profesionales (en el caso de Lexit) y a los tutores (en el caso de Math Tutoring), se emplea para analizar la fidelidad en la implementación del programa y la identificación de información relevante para comprender los mecanismos que expliquen la dirección, la calidad y la magnitud de los impactos del programa.

3.4 Indicadores

En esta sección se describen los indicadores utilizados para la evaluación de impacto del itinerario, divididos por temáticas relacionadas con las hipótesis anteriormente descritas.

Los índices empleados se construyen con el método de Anderson (2008). Este método suma la información de un conjunto de variables definidas para un índice común. Intuitivamente, calcula una media ponderada de todas las variables, donde el peso asignado a cada una de ellas depende de su correlación con las demás (a menor correlación, mayor peso). Los índices además se estandarizan para que tengan media igual a cero y desviación típica igual a uno.

En primer lugar, se exponen los indicadores específicos de los proyectos y posteriormente se presentan los indicadores comunes.

Indicadores Lecxit

1. Mejora de la competencia lectora

Para contrastar las hipótesis en este epígrafe de la Teoría del Cambio se emplean los siguientes indicadores:

Índice de comprensión lectora global: proviene de los resultados globales de la prueba Edicole, que puede tomar valores entre 0 y 20 puntos.

El interés en la prueba de lectura: indicador sintético evaluado mediante dos preguntas que exploran el interés demostrado en cada uno de los dos textos incluidos en la prueba. Esta variable asume una escala de 2 a 10, resultado de una transformación aplicada para simplificar el análisis. Originalmente, la escala de la variable variaba de 1 a 5, en incrementos de 0.5.

Indicadores Math Tutoring

2. Mejora de las preferencias y actitudes hacia las matemáticas

Competencia matemática: indicador que mide el resultado de la prueba adaptativa Monk, que depende del número de preguntas respondidas correctamente y su dificultad. ~~realizadas.~~

El test MONK es una prueba adaptativa por ordenador que ajusta dinámicamente las preguntas según el nivel de habilidad del examinado utilizando la Teoría de Respuesta al Ítem. Se actualiza continuamente la estimación de habilidad basada en las respuestas, terminando cuando se alcanza una precisión o un criterio de finalización predefinido. Evalúa competencias en áreas como medida, numérica, formas y espacio, procesamiento de información, cuantitativa, estocástica, simbólica y visual. Toma valores entre 402 y 751.

Indicadores comunes

3. Mejora de las competencias no cognitivas

En estudiar el impacto sobre la concentración en la clase se emplean los siguientes indicadores:

Aspiraciones: indicador sintético creado a partir de dos respuestas de los participantes en relación con el nivel de conformidad con distintas declaraciones sobre la capacidad del individuo para realizar tareas satisfactoriamente, alcanzar metas, mantener la calma en situaciones difíciles, sentirse orgulloso de sí mismo, y creer en la relación entre el esfuerzo y el éxito académico.

Auto percepción de la propia red: indicador sintético compuesto a partir de ocho preguntas que exploran felicidad y pertenencia de los alumnos con su red social, indagando en experiencias de exclusión, así como la facilidad para hacer amigos y sentirse parte de la comunidad escolar.

Sentimiento de seguridad y felicidad en el colegio: indicador sintético compuesto a partir de cinco preguntas que exploran la sensación de seguridad y bienestar en la escuela, la confianza en los profesores y la confianza en participar en clase.

Autoestima y control personal: indicador sintético creado a partir de cinco respuestas de los participantes en relación con el nivel de conformidad con distintas declaraciones sobre la capacidad del individuo para realizar tareas satisfactoriamente, alcanzar metas, mantener la calma en situaciones difíciles, sentirse orgulloso de sí mismo, y creer en la relación entre el esfuerzo y el éxito académico.

Inversión de los padres indicador sintético generado a partir de siete respuestas en relación con el nivel de conformidad con distintas declaraciones que indagan sobre el respaldo familiar percibido.

Percepción del apoyo exterior indicador sintético generado a partir de cinco respuestas en relación con el nivel de conformidad con distintas declaraciones que indagan sobre el respaldo social y la disponibilidad de un entorno para brindar apoyo en momentos difíciles.

Esfuerzo individual: indicador compuesto a partir de las respuestas a cinco preguntas que indagan sobre los hábitos de estudio del individuo tanto durante la semana como los fines de semana, su atención en clase, su dedicación hacia el éxito académico mediante el esfuerzo en exámenes y tareas, y su comportamiento en el aula.

Percepción de bienestar indicador sintético creado a partir de cuatro respuestas de los participantes en relación con en con el nivel de conformidad con distintas declaraciones que exploran el estado emocional del individuo, específicamente sentimientos de tristeza, miedo y ansiedad relacionados con experiencias nuevas o desconocidas.

Percepción del comportamiento del profesor: indicador sintético creado a partir de cuatro respuestas de los participantes en relación con el nivel de conformidad con distintas afirmaciones que abordan la actitud y el enfoque del profesor hacia el aprendizaje, así como las actividades realizadas en clase.

Comportamiento en clase: indicador sintético generado a partir de cinco preguntas relacionadas con la frecuencia de ciertos acontecimientos relacionados con el comportamiento de los alumnos

Actitud hacia la lectura: indicador sintético generado a partir de los siguientes subindicadores (i) Me gusta leer (ii) Me gusta lo que leo en el colegio (iii) Leo fuera del colegio durante la semana (iv) Aprendo mucho leyendo (v) Fuera del colegio, leo para aprender (vi) Fuera del colegio, leo porque me divierte (vii) Me gusta hablar de lo que leo (viii) Me gustaría tener más tiempo para leer (ix) Un libro me ayuda

a imaginar otros mundos (x) Tomo prestados libros de la biblioteca (xi) Leer es fácil (xii) Me cuesta leer. Este indicador solo se considera en la evaluación del programa Lexcit.

Actitud hacia las matemáticas: indicador sintético creado a partir de ocho respuestas de los participantes en relación con el nivel de conformidad con distintas afirmaciones que abordan la actitud y percepción de los alumnos hacia las matemáticas. del profesor hacia el aprendizaje.

4. Mejores resultados académicos individuales

Para evaluar el impacto en los resultados individuales de los alumnos, se establece como indicador las **notas académicas de los participantes**. Hasta la fecha del presente informe, no ha sido posible recopilar estos datos. En el futuro, en caso de ser posible, se incorporarán a la evaluación.

5. Mejores resultados académicos grupales

La evaluación del impacto sobre los resultados grupales de los alumnos se basa en las **notas del grupo**. Hasta la fecha del presente informe, no ha sido posible recopilar estos datos. En el futuro, en caso de ser posible, se incorporarán a la evaluación.

3.5 Diseño del experimento

Para evaluar el impacto de las intervenciones en los indicadores mencionados, se emplea una evaluación experimental conocida como Ensayo Controlado Aleatorizado (RCT), donde los participantes son asignados aleatoriamente al grupo de tratamiento y al grupo de control. A continuación, se describe detalladamente el proceso de reclutamiento y selección de los beneficiarios de la intervención, junto con la asignación aleatoria y el cronograma del experimento.

Captación de los beneficiarios de la intervención

La estrategia de captación de centros se enfoca, en un primer momento, en una captación a dos niveles, a nivel de municipio y de centros escolares. Se opta por segmentar la estrategia en estos dos niveles porque, con la involucración de los municipios, se garantiza llegar a más centros de una sola vez a la vez que se involucraba a la administración local como agente clave en la implementación del proyecto. La coordinación, complicidad e implicación de los municipios se pensó de forma estratégica para garantizar su colaboración en fases posteriores de la implementación (captación de voluntarios, búsqueda de espacios comunitarios para acciones, coordinación con otras entidades del territorio, etc.). La aproximación tanto a municipios como a centros se ha diseñado a través del envío de correos electrónicos, llamadas y sesiones informativas.

Para presentar candidatura, los centros deben rellenar una solicitud por correo electrónico con las características de los cursos de Educación Primaria implicados (4º, 5º y 6º): el número de clases de cada curso y algunas características generales sobre el nivel de vulnerabilidad socioeconómica de su alumnado.

Tras la presentación de las candidaturas, el equipo investigador selecciona los centros a incluir en el proyecto. Se emplea como criterio prioritario en el proceso de selección la complejidad del centro, priorizando aquellos centros de complejidad elevada para maximizar el número de alumnos provenientes de entornos vulnerables. También se consideran otros factores relacionados con la viabilidad de la implementación y evaluación.

Una vez definidos los centros, se requiere a los centros dos tipos de consentimientos informados: uno para los centros y otro para las familias.

A partir de las respuestas iniciales de municipios y centros, se establece una estrategia personalizada para cada centro, en función de la predisposición mostrada en el contacto inicial. También se contactan con todos aquellos centros elegibles en municipios donde la administración local no muestra voluntad de fomentar el proceso de adhesión de los centros. De esta forma se garantiza el acceso a la información del proyecto, independientemente de si el municipio lo ha considerado prioritario o no.

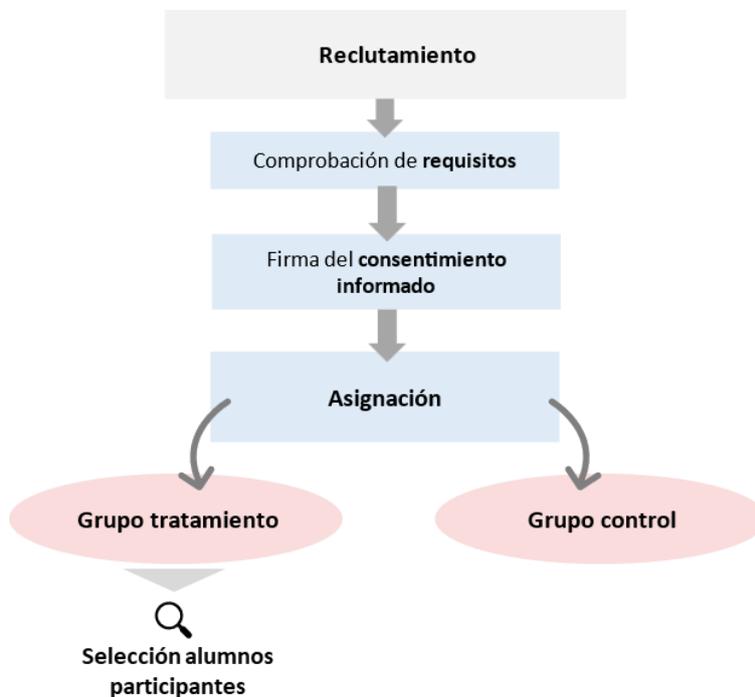
Consentimiento informado

Uno de los principios éticos fundamentales de la investigación con seres humanos (respeto a las personas) requiere que los participantes del estudio sean informados sobre la investigación y den su consentimiento para ser incluidos en el estudio. El consentimiento informado se realiza habitualmente como parte de la entrevista inicial y tiene dos partes esenciales: la explicación del experimento al sujeto, y la petición y registro de su consentimiento para participar. El consentimiento debe comenzar con una presentación comprensible de la información clave que ayudará al sujeto a tomar una decisión informada, es decir, comprender la investigación, lo que se espera de él y los posibles riesgos y beneficios. La documentación es necesaria como registro de que el proceso ha tenido lugar y como prueba de consentimiento informado en caso afirmativo.

El consentimiento informado es necesario en la gran mayoría de investigaciones y podrá ser oral o escrito dependiendo de diferentes factores como la alfabetización de la población o los riesgos que suponga el consentimiento. Solo bajo circunstancias muy específicas, como cuando los riesgos potenciales de los participantes sean mínimos y el consentimiento informado sea muy complejo de conseguir o perjudique la validez del experimento, se podrá eludir el consentimiento informado o dar información parcial a los participantes con la aprobación del comité de ética.

Asignación aleatoria de los participantes

Figura 4: Diseño de la muestra



Concluido el proceso de captación se realiza el proceso de asignación de los centros al grupo de tratamiento y al grupo de control. Para ello se emplea como unidad de aleatorización las promociones (conjunto de las clases de un mismo curso) de los centros participantes. Para asegurar la calidad de los datos recopilados tanto en los grupos tratados como en los grupos de control, es necesario contar con la colaboración de todos los centros participantes. Por lo tanto, se opta por garantizar que todo centro tenga uno de los tratamientos con el objetivo de reducir al mínimo el riesgo de que la calidad de los datos sea inferior en los grupos de control.

De esta forma, en Cataluña, donde se ofrecen los dos programas, los centros que forman parte del grupo tratamiento dentro del programa Lecxit en 4º de primaria, forman a su vez parte del grupo de control del programa Math Tutoring en 6º de primaria. Del mismo modo, los centros educativos que forman parte del grupo tratamiento del programa Math Tutoring en 6º de primaria, forman parte del grupo de control del programa Lecxit en 4º de primaria. En Andalucía, Ceuta y Melilla, los centros educativos que forman parte del grupo tratamiento dentro del programa Lecxit en 5º de primaria, forman parte de a su vez del grupo control del programa Lecxit en 4º de primaria. Del mismo modo, los centros educativos que forman parte del grupo tratamiento del programa LEXIT en 4º de primaria, forman parte del grupo de control del programa Lecxit en 5º de primaria

En el caso de Cataluña, el proceso de aleatorización incorpora dos variables de estratificación, la complejidad del centro educativo (Alta, Media) y la preferencia respecto a los programas ofrecidos. Esta medida ha sido establecida conforme a criterios gubernamentales, independientes de los investigadores. La presencia o ausencia de preferencias por determinados programas es crucial, ya

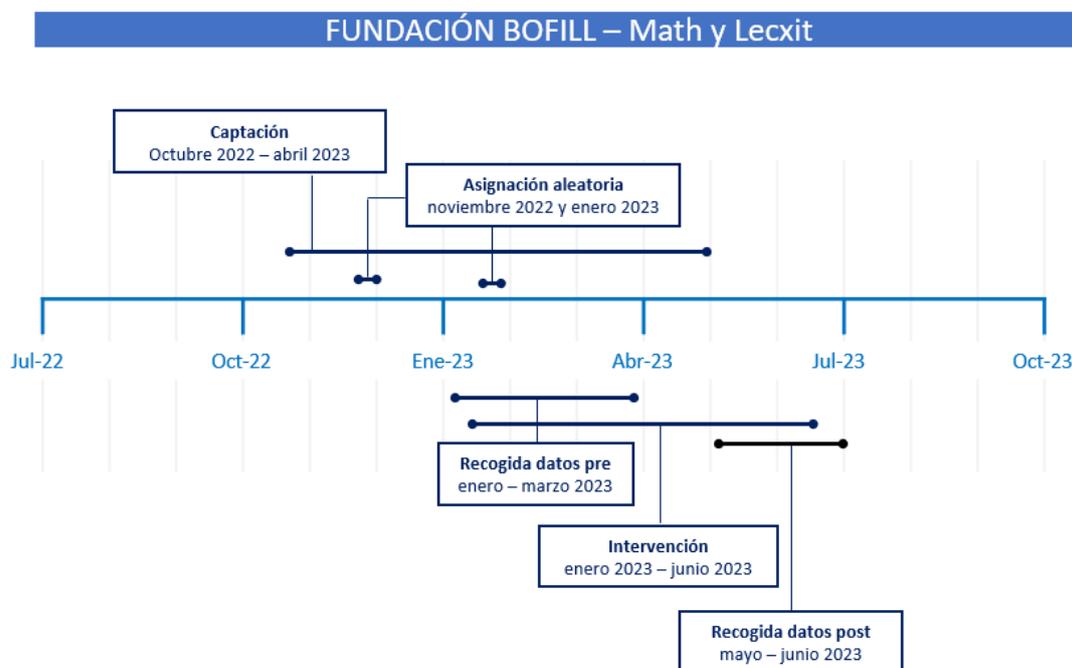
que disminuye el riesgo de una deserción selectiva de las escuelas basada en sus preferencias por algún programa en particular.

En el caso de Andalucía, Ceuta y Melilla, la aleatorización se ha llevado a cabo por separado para cada una de las tres regiones. Para Andalucía se emplean como variables de estratificación la existencia de un alto nivel de absentismo (Alto nivel, Bajo nivel) y el tamaño de las clases (menos de 15 alumnos, más de 15 alumnos). En Ceuta y Melilla se opta por una aleatorización pura debido al reducido número de centros.

Una vez identificados los cursos que forman parte del grupo de tratamiento, se procede a la selección de los alumnos que participan en la intervención. Para ello se desarrolla un indicador que considera el nivel inicial en lectura o matemáticas de los alumnos y el beneficio potencial de la mentoría/tutoría para todos los alumnos reportado por los profesores, para todos aquellos alumnos para los que sus familias firman el consentimiento informado. Con estas dos informaciones se genera un ranking de alumnos según beneficio y necesidad y se seleccionan a los 5 o 6 que se priorizan con esa información (para lectura y matemáticas respectivamente). Si algún alumno no accede a recibir la intervención, aún habiendo firmado el consentimiento informado, se sigue la lista para ofrecérselo al siguiente.

La **figura siguiente** muestra el marco temporal en el que se desarrolla la implementación y evaluación.

Marco temporal de la implementación y evaluación



4 Descripción de la implementación de la intervención

Esta sección describe los aspectos prácticos de cómo se implementó la intervención, en el marco del diseño de la evaluación. Describe los resultados del proceso de captación de participantes y otros aspectos logísticos relevantes para contextualizar los resultados de la evaluación.

4.1 Descripción de la muestra

Como se mencionaba en epígrafes anteriores, la estrategia de captación se enfoca a nivel de municipio y a nivel de centro escolar. De este modo, la aproximación tanto a municipios como a centros se efectúa a través del envío de correos electrónicos, llamadas y sesiones informativas.

De este modo, de unas cifras iniciales de potenciales participantes de 1.453 centros, 216 (el 14,9%) presentaron candidaturas. De ellos, 153 centros afirman querer/poder participar y firman el consentimiento Informado. A partir de este número de centros se obtiene una cifra de potenciales alumnos participantes, que alcanza los 11.580 alumnos. Así, el número total de alumnos contactados asciende a 2.401, de los cuales 8.916 firman el Consentimiento Informado. La **Tabla 1** y la **Tabla 2** resumen los resultados principales del proceso de captación, con el desglose de los diferentes programas y territorios en los que se han llevado a cabo.

Tabla 1: Registro del proceso de captación (centros)

Ámbito territorial	Cataluña <i>Lecxit&Math</i>	Andalucía <i>Lecxit</i>	Ceuta y Melilla <i>Lecxit</i>	Total
Potenciales centros participantes	1.333	106	14	1.453
Número centros contactados	159	41	16	216
Número de centros que firman el CI	101	40	12	153

Tabla 2: Registro del proceso de captación (alumnos)

Ámbito territorial	Cataluña <i>Lecxit</i>	Andalucía , Ceuta y Melilla <i>Math</i>	Andalucía , Ceuta y Melilla <i>Lecxit</i>	Total
Potenciales alumnos participantes	3.798	4.110	3.672	11.580
Número alumnos a los que se le ofreció la tutoría en algún momento	658	795	948	2.401
Número de alumnos que firman el CI	3.038	3.253	2.625	8.916

Entre las causas de rechazo para la participación en el proyecto, comenzando por los centros, el motivo más común es la falta de interés en el proyecto, que supone más de la mitad de los rechazos efectuados (65%). Por su parte, entre las causas de rechazo a participar en el proyecto de los alumnos,

la mayor causa de rechazo es el no interés en la participación una vez presentado el proyecto (36%) que, junto a la falta de disponibilidad horaria (30%), constituyen dos terceras partes del total. Más detalle en la **Tabla 3** y la **Tabla 4** a continuación:

Tabla 3: Causas de rechazo a participar (centros)

No acuden a sesión informativa	7%
No muestran interés en participar una vez se ha presentado el proyecto	65%
Son rechazados por no cumplir los requisitos	14%
Otros	14%

Tabla 4: Causas de rechazo a participar (alumnos)

No acuden a sesión informativa	0%
No muestran interés en participar una vez se ha presentado el proyecto <i>No consienten al programa</i>	36%
No tienen disponibilidad horaria	30%
El centro no ha sido capaz de llegar a las familias para ofrecerles el programa	10%
Alumnos con necesidades especiales que no cubre el programa	4%
Son rechazados por no cumplir los requisitos	0%
Otros: <i>No firman consentimiento</i>	7%
Otros motivos	10%
No información disponible	3%

Características de la muestra final de la evaluación

Una dificultad inherente a la utilización de numerosas fuentes de datos y de la completa libertad otorgada a los participantes del estudio a elegir qué información proveer y cuál no es que el tamaño muestral disponible cambia para cada uno de los posibles análisis a realizar. Por ello, el objeto de análisis es el impacto del programa en las habilidades cognitivas de los alumnos.

Tanto para el programa Lexcit como para el programa Math, la muestra de referencia será aquella para la que se observa el desempeño en las pruebas tanto al principio como al final de la intervención. Existen dos razones que respaldan la decisión de centrarse en los individuos con mediciones tanto pre como post. La primera razón es tanto operativa como conceptual: dado que las especificaciones empleadas controlan el valor preexistente, no es factible realizar regresiones para la submuestra que solo presenta resultados postintervención. Esto es especialmente relevante para los estudios de heterogeneidad en Matemáticas, ya que requieren la puntuación de Monk de la primera ronda.

La segunda razón es que, en términos de la validez interna del estudio, es posible argumentar que los grupos de tratamiento y control son comparables, dado que se observa a los mismos individuos en la medición preintervención. Aunque no haya diferencias en la participación de la encuesta pre y post entre los grupos de tratamiento y control, aún sería posible sostener que ambos grupos son similares. Sin embargo, se considera más apropiado poner el foco en los individuos para los cuales es posible explorar el equilibrio inicial.

Tal como se muestra la **Tabla 5**, el número de individuos que realizaron el examen final y no contaban con el cuestionario inicial pero sí con la calificación inicial no es significativamente alto, siendo un total de 324 individuos lo que representa el 10% del total.

Tabla 5. Disponibilidad encuesta pre y post

Disponibilidad Pre	Disponibilidad Post				Total
	Ambos	Guest.	Test	Nada	
Ambos	2.354	82	93	68	2.597
Guest.	124	19	6	8	157
Test	312	28	12	28	380
Nada	72	8	10	29	119
Total	2.862	137	121	133	3.253

Así, al igual que en el caso anterior, a fin de entender si la aleatorización original consiguió equilibrar las características de los grupos de tratamiento y de control, así como las implicaciones del desgaste de la muestra en la interpretación de los resultados del estudio, es importante también presentar las características de la muestra original completa.

Lecxit

En el caso del programa Lecxit en Cataluña, en total, 101 colegios conforman la intervención. La muestra de alumnos está prácticamente equilibrada por género (50% son mujeres) y cuenta con un 24% de individuos nacidos fuera de España. Como se esperaba por la voluntad de reclutar escuelas con alto porcentaje de alumnado vulnerable para el experimento, el nivel socioeconómico y de conocimiento lector es más bajo que la media catalana. Por ejemplo, solo un 67% de los participantes tiene una habitación propia en su casa y la puntuación media en la prueba matemática realizada antes del comienzo de la intervención es un 5% de una desviación típica inferior a la puntuación media calibrada usando una muestra pseudo-representativa de la población nacional de alumnos de sexto de primaria.

La **Tabla 6** recoge estadísticos descriptivos sobre las principales variables del estudio para la muestra en Cataluña, la cual contiene 3.038 estudiantes (de los cuales 1.456 pertenecen a escuelas en el grupo de tratamiento Lecxit). En particular, la tabla desglosa la provincia de residencia, el género y el país de nacimiento del alumno/a, así como el de sus padres. Todas estas variables son dicotómicas, por lo que las medias reflejadas en la tabla se pueden interpretar como proporciones relativas a la muestra total. Por ejemplo, un 67% de los estudiantes atiende escuelas de la provincia de Barcelona, y un 56% tiene un padre nacido fuera de España. También incluye medidas que aproximan tanto la situación socioeconómica del individuo (la ratio del número de estancias de la casa sobre el número de residentes en la misma y un indicador de sí el encuestado cuenta con una habitación propia) como el origen cultural (un 33% de la muestra utiliza el idioma catalán en casa casi siempre o siempre). También se documenta la distribución de las notas en la prueba de lectura tanto antes del comienzo de la implementación como a su conclusión. Para mayor completitud, la tabla también muestra las once familias de características no-cognitivas sobre las que se recogió información a través del cuestionario diseñado por el equipo de investigación. Se observa que estas familias están centradas

alrededor de un valor medio de cero y cuentan con una desviación típica de cerca de 1. Esto es fruto del proceso de creación de estas variables, que es tal que genera variables con una media de 0 y desviación típica de 1 para el grupo de control. Esta transformación estándar en economía permite entender mejor las magnitudes de los coeficientes una vez se ponga el foco en las tablas de resultados.

Tabla 6: Estadísticas descriptivas de la muestra – Lexit Cataluña

Variable	Obs.	Desviación		Mínimo	Máximo
		Media	Típica		
<i>Provincia</i>					
Barcelona	3.038	0,67	0,47	0	1
Tarragona	3.038	0,15	0,36	0	1
Girona	3.038	0,12	0,33	0	1
Lleida	3.038	0,06	0,24	0	1
<i>Género</i>					
Chico	2.985	0,50	0,50	0	1
Chica	2.985	0,50	0,50	0	1
<i>Estudiante: Lugar de nacimiento</i>					
España	2.906	0,76	0,43	0	1
Latinoamérica	2.906	0,09	0,28	0	1
Marruecos	2.906	0,07	0,26	0	1
Asia del Sur	2.906	0,02	0,13	0	1
<i>Padre: Lugar de nacimiento</i>					
Extranjero	2.812	0,56	0,50	0	1
España	2.812	0,44	0,50	0	1
<i>Madre: Lugar de nacimiento</i>					
Extranjero	2.874	0,57	0,50	0	1
España	2.874	0,43	0,50	0	1
<i>Recursos económicos</i>					
Habitación individual	2.249	0,58	0,49	0	1
Espacio por miembro del hogar	2.526	1,71	1,03	0	11
<i>Idioma hablado en el hogar</i>					
Catalán	2.649	0,33	0,47	0	1
Castellano	2.716	0,79	0,41	0	1
<i>Índice global de lectura</i>					
Baseline	2.804	13,20	3,99	0	20

Variable	Obs.	Media	Desviación		
			Típica	Mínimo	Máximo
Endline	2.803	14,37	3,77	0	20
<i>Familias de resultados no cognitivos</i>					
Aspiraciones	2.494	0,03	0,92	-5,041	0,339
Percepción de la Red	2.460	0,03	0,89	-5,571	0,430
Seguridad en la Escuela	2.491	0,01	0,91	-6,108	0,431
Autoestima y control personal	2.463	0,03	0,90	-4,907	0,403
Inversión de los Padres	2.471	0,00	0,97	-6,172	0,387
Percepción del Apoyo de Otros	2.471	0,02	0,94	-6,141	0,453
Esfuerzo Individual	2.454	-0,01	0,97	-5,465	0,536
Bienestar Emocional	2.469	0,03	0,91	-4,925	0,375
Percepción del Comportamiento del Profesor	2.441	0,02	0,94	-6,397	0,396
Comportamiento en Clase	2.416	0,01	0,98	-5,261	0,541
Actitud hacia la lectura	2.441	0,02	0,92	-6,397	0,642

La **Tabla 7** recoge estadísticos descriptivos sobre las principales variables del estudio para la muestra en los territorios del sur de España, la cual contiene 2.625 estudiantes. En particular, la tabla desglosa la provincia de residencia, el género y el país de nacimiento del alumno/a, así como el de sus padres. Todas estas variables son dicotómicas, por lo que las medias reflejadas en la tabla se pueden interpretar como proporciones relativas a la muestra total. Por ejemplo, un 24% de los estudiantes atiende escuelas de la provincia de Málaga, y un 41% tiene un padre nacido fuera de España. También se documenta la distribución de las notas en la prueba de lectura tanto antes del comienzo de la implementación como a su conclusión. Para mayor completitud, la tabla también muestra las once familias de características no-cognitivas sobre las que se recogió información a través del cuestionario diseñado por el equipo de investigación. De nuevo, se observa que estas familias están centradas alrededor de un valor medio de cero y cuentan con una desviación típica de cerca de 1 como consecuencia del propio diseño de estas.

Tabla 7: Estadísticas descriptivas de la muestra – Lecxit, Sur de España

Variable	Obs.	Media	Desviación		
			Típica	Mínimo	Máximo
<i>Provincia</i>					
Melilla	2.625	0,25	0,43	0	1
Ceuta	2.625	0,09	0,29	0	1
Málaga	2.625	0,24	0,43	0	1
Almería	2.625	0,18	0,38	0	1
Huelva	2.625	0,17	0,38	0	1

Variable	Obs.	Media	Desviación		
			Típica	Mínimo	Máximo
Jaén	2.625	0,07	0,26	0	1
<i>Género</i>					
Chica	2.589	0,51	0,50	0	1
Chico	2.589	0,49	0,50	0	1
<i>Estudiante: Lugar de nacimiento</i>					
España	2.569	0,84	0,37	0	1
Marruecos	2.569	0,08	0,28	0	1
Latinoamérica	2.569	0,04	0,19	0	1
Asia del Sur	2.569	0,00	0,04	0	1
<i>Padre: Lugar de nacimiento</i>					
Extranjero	2.513	0,59	0,49	0	1
España	2.513	0,41	0,49	0	1
<i>Madre: Lugar de nacimiento</i>					
Extranjero	2.548	0,59	0,49	0	1
España	2.548	0,41	0,49	0	1
<i>Recursos económicos</i>					
Habitación individual	2.219	0,59	0,49	0	1
Espacio por miembro del hogar	2.114	1,66	0,95	0	15
<i>Idioma hablado en el hogar</i>					
Castellano	2.376	0,90	0,30	0	1
<i>Índice global de lectura</i>					
Baseline	2.440	13,82	3,55	0	20
Endline	2.403	14,17	3,72	0	20
<i>Familias de resultados no cognitivos</i>					
Aspiraciones	2.340	0,00	0,98	-9,054	0,283
Percepción de la Red	2.330	0,02	0,92	-9,026	0,410
Seguridad en la Escuela	2.339	0,01	0,97	-8,343	0,406
Autoestima y control personal	2.331	-0,02	1,01	-9,987	0,337
Inversión de los Padres	2.336	0,00	0,96	-8,041	0,350
Percepción del Apoyo de Otros	2.336	-0,02	1,04	-9,655	0,400
Esfuerzo Individual	2.331	0,01	0,92	-8,178	0,406
Bienestar Emocional	2.332	-0,00	1,00	-9,386	0,318

Variable	Obs.	Media	Desviación		
			Típica	Mínimo	Máximo
Percepción del Comportamiento del Profesor	2.330	0,03	0,86	-8,141	0,290
Comportamiento en Clase	2.320	0,00	0,95	-8,497	0,439
Actitud hacia la lectura	2.330	0,03	0,89	-9,220	0,706

Math Tutoring

Como se ha indicado anteriormente, los centros participantes en el programa Lexcit en Cataluña también están involucrados en el programa Math Tutoring. En consecuencia, el programa Math Tutoring también abarca 101 centros. La muestra de este programa está prácticamente equilibrada por género (49% son mujeres) y cuenta con un 21% de individuos nacidos fuera de España. Como se esperaba, el nivel socioeconómico y de conocimiento matemático es más bajo que la media catalana. Por ejemplo, solo un 67% de los participantes tiene una habitación propia en su casa y la puntuación media en la prueba matemática que se realizó antes del comienzo de la intervención es inferior a la puntuación media calibrada usando una muestra pseudo-representativa de la población nacional de alumnos de sexto de primaria.

La **Tabla 8** recoge estadísticos descriptivos sobre las principales variables del estudio para la muestra completa, la cual contiene 3.253 individuos (de los cuales 1.619 pertenecen al grupo de tratamiento). En particular, la tabla desglosa la provincia de residencia, el género y el país de nacimiento del alumno/a, así como el de sus padres. Todas estas variables son dicotómicas, por lo que las medias reflejadas en la tabla se pueden interpretar como proporciones relativas a la muestra total. Por ejemplo, un 64% de los encuestados reside en Barcelona, y un 58% tiene un padre extranjero. También incluye medidas que aproximan tanto la situación socioeconómica del individuo (la ratio del número de habitaciones de la casa sobre el número de residentes en la misma y un indicador de si el encuestado cuenta con una habitación propia) como el origen cultural (un 30% de la muestra utiliza el idioma catalán en casa). También se documenta la distribución de las notas en la prueba matemática tanto antes del comienzo de la implementación como a su conclusión. Además, la tabla también muestra las once familias de características no-cognitivas sobre las que se recoge información a través del cuestionario diseñado por el equipo de investigación. Se observa que estas familias están centradas alrededor de un valor medio de cero y cuentan con una desviación típica cercana a 1. Esto es fruto del proceso de creación de estas variables, que es tal que genera variables con una media de 0 y desviación típica de 1 para el grupo de control.

Tabla 8: Estadísticas descriptivas de la muestra - Math Tutoring

Variable	Obs.	Desviación			
		Media	Típica	Mínimo	Máximo
<i>Provincia</i>					
Barcelona	3.253	0,64	0,48	0	1
Tarragona	3.253	0,16	0,37	0	1
Girona	3.253	0,13	0,34	0	1
Lleida	3.253	0,06	0,25	0	1
<i>Género</i>					
Chico	3.216	0,51	0,50	0	1
Chica	3.216	0,49	0,50	0	1
<i>Estudiante: Lugar de nacimiento</i>					
España	3.146	0,79	0,41	0	1
Latinoamérica	3.146	0,08	0,27	0	1
Marruecos	3.146	0,058	0,24	0	1
Asia del Sur	3.146	0,02	0,143	0	1
<i>Padre: Lugar de nacimiento</i>					
Extranjero	3.067	0,58	0,494	0	1
España	3.067	0,42	0,494	0	1
<i>Madre: Lugar de nacimiento</i>					
Extranjero	3.112	0,58	0,494	0	1
España	3.112	0,42	0,494	0	1
<i>Recursos económicos</i>					
Habitación individual	2.560	0,67	0,47	0	1
Espacio por miembro del hogar	2.771	1,79	0,89	0,13	12
<i>Idioma hablado en el hogar</i>					
Catalán	2.898	0,292	0,455	0	1
Castellano	2.936	0,799	0,401	0	1
<i>Monk</i>					
Baseline	2.970	596,894	44,256	402,168	739,16
Endline	2.980	609,625	46,129	416,832	751,82
<i>Familias de resultados no cognitivos</i>					
Aspiraciones	2.736	-0,017	1,006	-8,298	0,242
Percepción de la Red	2.724	0,006	1,01	-7,09	0,451

Variable	Obs.	Desviación			
		Media	Típica	Mínimo	Máximo
Seguridad en la Escuela	2.736	0,002	1,015	-6,948	0,494
Autoestima y control personal	2.726	-0,031	1,07	-6,902	0,373
Inversión de los Padres	2.723	0,004	0,98	-7,591	0,373
Percepción del Apoyo de Otros	2.723	-0,004	1	-7,201	0,438
Esfuerzo Individual	2.718	0,006	0,997	-7,045	0,493
Bienestar Emocional	2.729	0,012	0,977	-6,473	0,343
Percepción del Comportamiento del Profesor	2.668	-0,021	1,016	-6,976	0,376
Comportamiento en Clase	2.705	0,014	0,98	-6,547	0,506
Actitud hacia la lectura	2.665	-0,038	1,105	-11,615	0,377

4.2 Resultados de la asignación aleatoria

Una vez seleccionados los centros participantes, estos fueron asignados al grupo de control o al grupo de tratamiento de forma aleatoria, según lo explicado en la **sección 3.5**. En Cataluña, inicialmente se contemplaba la estratificación basada en el nivel de complejidad del centro, clasificado en dos niveles: alto y medio. No obstante, posteriormente se flexibilizó esta medida para permitir la inclusión de un reducido número de centros de baja complejidad. La **Tabla 9 a** presenta el resultado del proceso de estratificación realizado en Cataluña.

Tabla 9 a. Resultado proceso estratificación

Estrato	Frecuencia
1. Complejidad media + no preferencia	22
2. Complejidad media + preferencia Lexit	5
3. Complejidad media + preferencia Math	2
4. Complejidad alta + no preferencia	50
5. Complejidad alta + preferencia Lexit	11
6. Complejidad alta + preferencia Math	6
7. Grupo para recoger colegios impares	1
8. Preferencia desconocida (+ complejidad media)	1
9. Complejidad baja (+ no preferencia)	3
Total	101

Del total de 101 centros en Cataluña, 51 centros se asignaron al tratamiento de Lexit y control de Math-Tutoring y 50 se asignaron al tratamiento de Math Tutoring y control de Lexit. El número de alumnos en cada programa por grupos de tratamiento y control se puede ver en la Tabla 9 b.

Tabla 9 b. Resultado de la asignación aleatoria, alumnos

Lecxit	1.582	1.456	3.038
Math Tutoring	1.619	1.634	3.253

Con el objetivo de comprobar que la asignación aleatoria define un grupo de control y un grupo de tratamiento estadísticamente comparables, se realiza una prueba de equilibrio donde se contrasta que, en media, las características observables de los participantes en ambos grupos son iguales. El equilibrio entre los grupos experimentales es clave para poder inferir el efecto causal del programa mediante la comparación de sus resultados. En el **Anexo Equilibrio entre los grupos experimentales** se presentan las tablas con los resultados de las pruebas de equilibrio

El resultado de la prueba revela que los grupos de tratamiento y de control del programa Lecxit no muestran diferencias estadísticamente significativas ni en Cataluña (**Tabla 34**) ni en el sur de España (**Tabla 35**). Los grupos del programa Math Tutoring (**Tabla 36**) tampoco muestran diferencias significativas en la gran parte de variables. Solamente se observa una diferencia significativa en el porcentaje de alumnos nacidos en Marruecos, siendo este mayor en el grupo de tratamiento.

4.3 Grado de participación y desgaste por grupos

El grupo firmante del consentimiento informado constituye la muestra experimental que fue asignada aleatoriamente a los grupos de control y de tratamiento. No obstante, tanto la participación en el programa como la respuesta a las encuestas inicial y final son voluntarias. Por un lado, es conveniente analizar el grado de participación en el programa, puesto que la estimación de resultados se referirá a los efectos en media de ofrecer el mismo, dado el grado de participación. Por ejemplo, si la participación en el tratamiento es baja, los grupos de tratamiento y control se parecerán mucho y será más difícil encontrar un efecto. Por otro lado, en esta sección se comprueba si la no completación de la encuesta final por algunos de los participantes reduce la comparabilidad de los grupos de tratamiento y de control después de la intervención, al no tener información para hacerlo o tenerla de forma sesgada.

Grado de participación

Es necesario recordar que tanto en el programa Lecxit, como el programa Math Tutoring la asignación al tratamiento se realiza a nivel de centro, pero solo un número reducido de alumnos participa en la intervención, 5 y 6 alumnos respectivamente.

En primer lugar, la Tabla 6 muestra que, entre los colegios de Cataluña que reciben la intervención Lecxit, la mayoría de los participantes pertenecían al top 5. Específicamente, de los 402 alumnos que

asistieron al menos a una sesión de mentoría, 270 ocupaban una de las cinco primeras posiciones en la lista proporcionada por sus profesores (77% del total). Sin embargo, pertenecer al top 5 no garantizó la participación en la intervención, ya que un 23% de los alumnos del top 5 declinaron participar. La **Tabla 10** refleja que entre los colegios tratados en el sur de España, el 68% de los participantes pertenecía al top 5. En particular, de los 379 alumnos que asisten al menos a una sesión de mentoría, 218 ocupaban una de las primeras cinco posiciones en la lista provista por sus profesores.

Tabla 10: Lecxit: Número y proporción de alumnos dentro y fuera del Top 5 que participan en el programa

Grupo	Total	Cataluña		Total	Sur de España	
		No participantes	Participantes		No participantes	Participantes
Fuera Top 5	1231	1099 (89,28%)	132 (10,72%)	995	834 (83,82%)	161 (16,18%)
Top 5	351	81 (23,08%)	270 (76,92%)	318	100 (31,45%)	218 (68,55%)
Total	1582	1180 (74,59%)	402 (25,41%)	1312	934 (71,13%)	379 (28,87%)

Respecto al grado de participación en el programa Math Tutoring, la **Tabla 11** refleja algo esperado: entre los colegios tratados, la mayoría de los participantes pertenecía al top 6. En particular, de los 491 alumnos que asisten al menos a una sesión de tutoría, 374 ocupaban una de las primeras posiciones en la lista provista por sus profesores (un 76% del total). Por otra parte, se observa que pertenecer al top 6 no es sinónimo de aceptar participar en la intervención: un 20% de los alumnos del top 6 declinaron la participación.

Tabla 11: Math: Número y proporción de alumnos dentro y fuera del Top 6 que participan en el programa

Grupo	Total	No participantes	Participantes
No – Top 6	1149	1032 (89,32%)	117 (10,18%)
Top 6	470	96 (20,43%)	374 (79,57%)
Total	1619	1128 (69,67%)	491 (30,33%)

Desgaste por grupos

La **Tabla 12** documenta el desgaste de la muestra del programa **Lecxit**. Dado que las comparaciones de interés para la evaluación del programa se centran en los alumnos pertenecientes al top 5, la tabla se enfoca en este grupo y compara su desgaste entre los pertenecientes al grupo de control y los del tratamiento. Se utilizan dos definiciones de desgaste: una en la que se requiere que la prueba de lectura esté disponible al final de la intervención, y otra en la que se exige que se complete el cuestionario de estudiante final.

En Cataluña, los resultados muestran que el desgaste en la prueba de Edicole es similar entre el top 5 del grupo de control y el del tratamiento (9.69% y 10.26%, respectivamente). Sin embargo, para el cuestionario, los alumnos del grupo de tratamiento son más propensos a ser observados al final de la

intervención, lo que podría afectar la interpretación causal de los resultados relacionados con habilidades no cognitivas de los estudiantes.

Respecto intervención en el sur de España, el desgaste en la prueba de Edicole tiene mayores diferencias entre el top 5 del grupo de control y el del tratamiento (7,67% y 12,58%, respectivamente). Estos porcentajes se sitúan en un 23.67% y 28% si se consideran únicamente las pruebas válidas según el criterio Edicole (es decir, que se hayan respondido correctamente las dos preguntas control de la prueba endline). Para el cuestionario, los alumnos del grupo de control son más propensos a ser observados también al término de la intervención, lo que puede comprometer la interpretación causal de los resultados de las familias de índices que miden habilidades no cognitivas de los estudiantes.

La **Tabla 13** muestra el desgaste entre aquellos alumnos top-5 que sí acabaron participando en el programa Lexit (y que, por tanto, pertenecen a centros tratados). Se observa que, tanto en Cataluña como en el sur de España, el desgaste del alumnado que finalmente participo es menor que para el alumno general clasificado como top-5 en el ranking proporcionado por los profesores.

Tabla 12: Proporción de desertores top-5 en escuelas tratadas y control - Lexit

	Cataluña Deserción (%)	Sur de España Deserción (%)
<i>Top 5 – escuelas tratadas</i>		
Test de lectura	9,69	12,58
Test de lectura – válido	28,77	27,99
Cuestionario	14,53	10,69
<i>Top 5 – escuelas control</i>		
Test de lectura	10,26	7,67
Test de lectura – válido	25,64	23,67
Cuestionario	11,40	13,33

Tabla 13: Proporción de desertores de los participantes del programa - Lexit

	Cataluña Deserción (%)	Sur de España Deserción (%)
Test de lectura	7,04	9,17
Test de lectura – válido	27,41	25,23
Cuestionario	11,85	5,96

La **Tabla 14** recoge el desgaste de la muestra del program Math Tutoring. Dado que las comparaciones de interés para la evaluación del programa son acerca de los alumnos pertenecientes al top 6, la tabla se centra en este grupo, y compara su desgaste entre los pertenecientes al grupo de control y los que pertenecen al de tratamiento. Siguiendo la lógica utilizada en las secciones anteriores, en dicha tabla

se emplea dos definiciones de desgaste: una en la que se requiere el desempeño matemático esté disponible al final de la intervención y otra en la que lo que se exige es que se complete el cuestionario final.

Como se puede apreciar, el desgaste en la prueba de Monk es muy parecido entre el top 6 del grupo de control y el del tratamiento (7,82 y 7,66, respectivamente), pero es diferente para el cuestionario, lo que implica los alumnos del grupo de tratamiento son más propensos a ser observados también al término de la intervención. Esto puede comprometer la interpretación causal de los resultados de las familias.

Por último, la **Tabla 15** muestra el desgaste entre aquellos alumnos que participan en el programa (por tanto, pertenecen a centros tratados). Se observa que su desgaste es menor que para el alumno general del top 6.

Tabla 14: Proporción de desertores top-5 en escuelas tratadas y control - Math Tutoring

	Deserción (%)
<i>Top 6 – escuelas tratadas</i>	
Monk	7,66
Cuestionario	7,33
<i>Top 6 – escuelas control</i>	
Monk	7,82
Cuestionario	8,98

Tabla 15: Proporción de desertores de los participantes del programa - Math Tutoring

	Deserción (%)
Monk	5,09
Cuestionario	5,35

5 Resultados de la evaluación

La asignación aleatoria de la muestra experimental a los grupos de control y de tratamiento garantiza que, con una muestra suficientemente grande, los grupos son estadísticamente comparables y, por tanto, toda diferencia observada después de la intervención puede asociarse causalmente con el tratamiento. El análisis econométrico proporciona, en esencia, esta comparación. Sin embargo, tiene las ventajas de permitir incluir otras variables para ganar precisión en las estimaciones y de proporcionar intervalos de confianza para las estimaciones. En esta sección, se expone el análisis econométrico realizado y las regresiones estimadas, así como el análisis de los resultados obtenidos.

5.1 Descripción del análisis econométrico: regresiones estimadas

Dado el diseño del estudio, el modelo principal a estimar es el siguiente:

$$Y_{i,2} = \gamma Z_{c(i)} + \rho D_i + \tau Z_{c(i)} \times D_i + \theta X_i + \eta_i$$

donde $Y_{i,2}$ representa el valor de la variable Y para el individuo i al final de la intervención (2). μ es una constante, $Z_{c(i)}$ es un indicador que toma el valor 1 si el colegio c del alumno i es tratado, D_i es otro indicador que toma el valor 1 si el alumno pertenece al grupo de alumnos seleccionados por los profesionales para realizar el tratamiento (top-5 en Lecxit, top-6 en Math Tutoring). X_i es un vector de controles individuales que incluye efectos fijos de grupo de estratificación. La inclusión de estos efectos fijos es crucial ya que la aleatorización se llevó a cabo de manera independiente dentro de cada uno de estos bloques (*stratified randomization*). Esta elección buscaba asegurar que los grupos de control y tratamiento estuviesen equilibrados por construcción en las dimensiones de estratificación (índice de vulnerabilidad y preferencias hacia el programa Lecxit o Math Tutoring). A pesar de que, dado el diseño de evaluación, la variable Z es exógena una vez se introduzcan los efectos fijos de estratificación, en los análisis se añaden otros controles (provincia de residencia, género, país de nacimiento del alumno/a, país de nacimiento de sus padres, fecha de nacimiento del alumno/a, si cuenta con habitación propia y si habla catalán/español en casa) para explorar la robustez de los resultados y aumentar la precisión de las estimaciones. η es un error. El efecto de la intervención para los alumnos de los colegios tratados pertenecientes al top es dado por la suma de ρ y τ . A la hora de realizar inferencia estadística, los errores estándar se agrupan a nivel de colegio.

5.2 Análisis de los resultados

En esta sección se exponen de manera distinta los resultados de la evaluación de los programas Lecxit y Math Tutoring en Cataluña. Los resultados de la evaluación del programa Lecxit en el sur de España (Andalucía, Ceuta y Melilla) se incluyen en el **Anexo Análisis resultados – Lecxit Sur de España**.

5.2.1 Resultados principales y secundarios

Lecxit - Cataluña

Comenzando por los **resultados principales**, la **Tabla 16** documenta los resultados obtenidos bajo esta especificación para el desempeño en la prueba de lectura. Como se aprecia en la columna (1), los estudiantes elegidos en el top 5 obtienen una menor puntuación media. La columna (2) controla por la nota inicial en la prueba. Por tanto, esta regresión muestra que los alumnos pertenecientes al top 5 también experimentan una menor ganancia durante el periodo de la intervención. Por último, y como se esperaría de una asignación aleatoria exitosa, el coeficiente estimado no cambia ostensiblemente en la columna (3) a pesar de controlar por un amplio número de características iniciales. Por otra parte, no se detectan efectos medios (*average effects*) de la intervención (ni γ ni τ son estadísticamente significativos).

La Tabla 17 muestra los resultados en el interés en la prueba de lectura. Si bien el tratamiento no tiene efectos significativos en aquellos estudiantes que no pertenecen al Top5, este incrementa significativamente el interés en la prueba de lectura de los estudiantes en el Top5. De acuerdo con las tres especificaciones econométricas estimadas, el efecto es significativo al 5% y se encuentra alrededor del 5,5% (5,58%, 5,39% y 5,12%, respectivamente).

Tabla 16: Índice global de lectura

Índice Global de lectura	(1)	(2)	(3)
Top5	-2,075*** (0,267)	-1,128*** (0,235)	-0,969*** (0,218)
Escuela tratada	-0,420 (0,280)	-0,327 (0,221)	-0,299 (0,198)
Escuela tratada*Top5	-0,347 (0,369)	-0,284 (0,314)	-0,317 (0,290)
Observaciones	2.803	2.803	2.803
R^2	0,077	0,261	0,287
Media Var. Dep.	15,11	15,11	15,11
P-val. Test Comb. Lineal (Escuela tratada+Escuela tratada*Top5)	0,052	0,069	0,054
Controles	No	Baseline Y	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Tabla 17: Interés en la prueba de lectura

Interés en la prueba de lectura	(1)	(2)	(3)
Top5	-0,007 (0,099)	0,024 (0,104)	0,032 (0,112)
Escuela tratada	-0,034 (0,111)	-0,052 (0,111)	-0,042 (0,116)
Escuela tratada*Top5	0,444** (0,185)	0,448** (0,188)	0,418** (0,190)
Observaciones	2.803	2.803	2.803
R^2	0,014	0,028	0,049
Media Var. Dep.	7,346	7,346	7,346
P-val. Test Comb. Lineal (Escuela tratada+Escuela tratada*Top5)	0,009	0,015	0,023
Controles	No	Baseline Y	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Es importante mencionar que, tal y como se muestra en la **Tabla 18**, alrededor de un 20% de los alumnos del top 5 que han realizado la prueba no han podido validarla. Las dos preguntas de validación piden cuestiones como "si las tortugas vuelan". En el contexto de una lectura sobre un tema concreto, esta pregunta puede generar inseguridad, sobre todo en entornos vulnerables, donde las dudas fácilmente llevarán al estudiante a pensar que se ha perdido algo. Es interesante mencionar también

que esta prueba es un tanto rígida (exponiendo a los alumnos al mismo texto antes y después de la prueba). Comparando los resultados observados en Lecxit con los de otros programas como Math Tutoring se observa que apostar por pruebas adaptativas, que vayan subiendo el nivel a medida que el alumno va demostrando tener el nivel exigido permite capturar los distintos niveles de habilidad de forma más efectiva y sin frustrar al alumno. Así pues, en el futuro valdría la pena considerar opciones en las que la prueba de competencias sea adaptativa como elemento para incrementar la inclusión y la capacidad de capturar todos los niveles de habilidad de forma más efectiva.

Tabla 18: Validez de la prueba de lectura

Interés en la prueba de lectura	Prueba inválida (%)
<i>Baseline</i>	24,21
<i>Endline</i>	17,24

En cuanto a los **resultados secundarios**, dado que el objetivo principal de las mentorías es el de mejorar las habilidades lectoras y que el desgaste es diferente entre los grupos de tratamiento y control, la exploración de los resultados no-cognitivos se considera secundaria. La estimación del modelo anterior para cada una de las once familias no encuentra diferencias entre los grupos tratados y no tratados (**Tabla 19** y **Tabla 20**). Es importante resaltar que esto podría deberse a las diferencias en el desgaste observado entre los dos grupos.

Sin embargo, al concentrarse en los distintos elementos que conforman el grupo 'Actitud hacia la lectura', se observa un impacto significativamente mayor en el Top 5 tanto en el gusto por la lectura escolar (en 0,137 desviaciones típicas, significativo al 10%) como en el incremento de la práctica de leer de manera independiente y en silencio (en 0,138 desviaciones típicas, significativo al 10%) (**Tabla 21**). Además, si bien no se aprecia un efecto significativo en el gusto por las lecturas escolares, los alumnos del Top5 que reciben el tratamiento reportan un gusto significativamente mayor – en comparación con aquellos en el Top5 en el control - que aquellos que no están en el Top5- en comparación con el control.

Tabla 19: Índices de familias de las dimensiones no cognitivas (1/2)

	Aspiraciones (1)	Percepción de la red (2)	Seguridad en el colegio (3)	Locus of control (4)	Inversión padres (5)	Percepción apoyo de otros (6)
Top 5	-0,133** (0,064)	-0,075 (0,064)	-0,060 (0,072)	-0,053 (0,052)	-0,146* (0,084)	0,018 (0,072)
Escuela tratada	0,033 (0,047)	0,021 (0,041)	0,071 (0,046)	0,014 (0,037)	0,029 (0,048)	0,043 (0,049)
Escuela tratada*Top5	0,039 (0,093)	-0,049 (0,079)	-0,076 (0,108)	-0,058 (0,071)	0,069 (0,100)	-0,051 (0,093)
Observaciones	2.337	2.304	2.334	2.306	2.310	2.310
R ²	0,100	0,171	0,157	0,138	0,143	0,161

	Aspiraciones (1)	Percepción de la red (2)	Seguridad en el colegio (3)	Locus of control (4)	Inversión padres (5)	Percepción apoyo de otros (6)
Media Var. Dep.	0,077	0,090	-0,004	0,107	0,049	0,055
P-val. Test Comb. Lineal	0,410	0,698	0,959	0,514	0,340	0,916
Controles	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

Tabla 20: Índices de familias de las dimensiones no cognitivas (2/2)

	Esfuerzo individual (7)	Bienestar emocional (8)	Percepción Comp. del Prof. (9)	Comportamiento en clase (10)	Actitud hacia la lectura (11)
Top 5	-0,012 (0,063)	-0,109* (0,062)	-0,016 (0,050)	-0,016 (0,054)	-0,038 (0,065)
Escuela tratada	-0,032 (0,052)	0,035 (0,036)	0,011 (0,031)	-0,002 (0,040)	-0,006 (0,033)
Escuela tratada *Top5	-0,103 (0,093)	-0,194** (0,090)	-0,043 (0,072)	-0,041 (0,079)	-0,010 (0,078)
Observaciones	2.296	2.312	2.290	2.266	2.290
R ²	0,149	0,142	0,087	0,113	0,112
Media Var. Dep.	0,100	0,121	0,160	0,133	0,150
P-val. Test Comb. Lineal	0,163	0,084	0,643	0,515	0,817
Controles	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

Tabla 21: Actitud hacia la lectura

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Top5	-0,109** (0,053)	0,005 (0,076)	-0,127* (0,069)	-0,098 (0,074)	0,011 (0,072)	0,016 (0,066)	0,014 (0,069)
Escuela tratada	-0,079 (0,050)	-0,153** (0,076)	-0,009 (0,041)	-0,002 (0,059)	-0,017 (0,058)	0,004 (0,048)	0,019 (0,058)
Escuela tratada*Top5	0,137* (0,075)	0,031 (0,105)	-0,005 (0,089)	0,083 (0,096)	0,043 (0,093)	0,034 (0,105)	-0,000 (0,091)
Observaciones	3.216	3.067	3.112	2.898	2.560	2.771	2.977
R ²	0,006	0,114	0,095	0,011	0,021	0,040	0,163
Media Var. Dep.	3,087	2,748	2,853	2,820	2,860	2,513	2,713

P-val. Test Comb. Lineal	0,449	0,177	0,852	0,380	0,772	0,694	0,845
Controles	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Top 5	-0,071 (0,061)	0,097* (0,050)	-0,080 (0,072)	-0,228*** (0,055)	-0,302*** (0,061)	-0,221*** (0,057)	-0,042 (0,067)
Escuela tratada	-0,043 (0,057)	0,039 (0,045)	-0,061 (0,049)	-0,002 (0,042)	0,004 (0,045)	-0,037 (0,044)	-0,053 (0,061)
Escuela tratada*Top5	0,019 (0,086)	-0,068 (0,070)	0,078 (0,093)	-0,008 (0,079)	-0,110 (0,089)	0,138* (0,079)	0,040 (0,093)
Observaciones	2.736	2.724	2.736	2.726	2.723	2.723	2.718
R ²	0,010	0,008	0,010	0,010	0,008	0,009	0,012
Media Media Var. Dep.	3,177	3,247	3,436	3,441	3,384	3,515	3,394
P-val. Test Comb. Lineal	0,796	0,673	0,846	0,885	0,200	0,199	0,885
Controles	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos

Los paneles muestran los siguientes outcomes: (1) Me gusta lo que leo en el colegio (2) Tomo prestados libros de la biblioteca (3) Leo fuera del colegio durante la semana (4)Fuera del colegio, leo porque me divierte (5)Fuera del colegio, leo para aprender (6)Me gusta hablar de lo que leo (7) Me gustaría tener más tiempo para leer (8) Me gusta leer (9) Aprendo mucho leyendo (10) Un libro me ayuda a imaginar otros mundos (11) Leer es fácil (12) Me cuesta leer (13) Leo en silencio para mí mismo (14) Leo cosas que elijo yo

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Adicionalmente, en la **Tabla 22** se realiza un análisis de hipótesis múltiples que abarca todos los elementos del grupo mencionado. Los resultados muestran que el valor de p-valor ajustado para este elemento particular continúa siendo considerablemente bajo.

Tabla 22: Multiple hypothesis test

	Top5*T	Dev.Típ.	Romano- Wolf p-valor	Dep.var. Media	Obs.
<i>Actitud hacia la lectura</i>					
Me gusta lo que leo en el colegio	0,137*	(0,075)	[0,117]	3,06	2.713
Tomo prestados libros de la biblioteca	0,031	(0,106)	[0,998]	2,74	2.457
Leo fuera del colegio durante la semana	-0,010	(0,089)	[0,998]	2,81	2.525
Fuera del colegio, leo porque me divierte	0,079	(0,096)	[0,861]	2,78	2.642
Fuera del colegio, leo para aprender	0,040	(0,093)	[0,995]	2,86	2.611
Me gusta hablar de lo que leo	0,033	(0,105)	[0,998]	2,51	2.682
Me gustaría tener más tiempo para leer	-0,003	(0,091)	[0,998]	2,71	2.670
Me gusta leer	0,016	(0,085)	[0,998]	3,14	2.710

	Top5*T	Dev.Típ.	Romano-Wolf p-valor	Dep.var. Media	Obs.
Aprendo mucho leyendo	-0,069	(0,070)	[0,780]	3,26	2.729
Un libro me ayuda a imaginar otros mundos	0,080	(0,093)	[0,861]	3,40	2.703
Leer es fácil	-0,009	(0,079)	[0,998]	3,37	2.737
Me cuesta leer	-0,111	(0,088)	[0,527]	3,30	2.700

Nota: Esta tabla contiene los coeficientes de nuestra especificación principal en los diferentes subcomponentes de la familia "Actitud hacia la lectura". La tercera columna muestra *Romano-Wolf step-down adjusted p-values* con 10.000 interacciones.

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Math Tutoring

Atendiendo ahora al programa Math Tutoring, la **Tabla 23** documenta los resultados obtenidos sobre el desempeño en la prueba de matemáticas. De nuevo, y como se aprecia en la columna (1), los estudiantes elegidos en el top 6 obtienen una menor puntuación media. La columna (2) controla por la nota inicial en la prueba. Por tanto, esta regresión muestra que los alumnos pertenecientes al top 6 también experimentan una menor ganancia durante el periodo de la intervención. Por último, y como se esperaría de una asignación aleatoria exitosa, el coeficiente estimado no cambia ostensiblemente en la columna (3) a pesar de controlar por un amplio número de características iniciales. Por otra parte, no se detectan efectos medios (*average effects*) de la intervención (ni ρ ni τ son estadísticamente significativos).

Tabla 34: Estimación del modelo principal para el desempeño en Monk

	(1)	(2)	(3)
Top5	-36,419*** (4,029)	-11,825*** (2,328)	-11,291*** (2,285)
Escuela tratada	-4,642 (3,714)	-1,938 (1,784)	-1,782 (1,771)
Escuela tratada*Top6	-1,499 (5,347)	1,516 (3,138)	1,113 (3,115)
Observaciones	2.762	2.762	2.762
R^2	0,170	0,604	0,610
Media Var. Dep.	622.2	622.2	622.2
P-val. Test Comb. Lineal	0,179	0,886	0,817
Controles	No	Baseline Y	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

En cuanto a los resultados secundarios, como se puede apreciar en la **Tabla 24** y en la **Tabla 24**, la estimación del modelo anterior para cada una de las once familias no cognitivas no encuentra

diferencias entre los grupos tratados y no tratados. Es importante recordar que esto podría deberse a las diferencias en el desgaste observado entre los dos grupos.

Tabla 24: Índices de familias de las dimensiones no cognitivas (1/2)

	Aspiraciones (1)	Percepción de la red (2)	Seguridad en el colegio (3)	Locus de control (4)	Inversión de los padres (5)	Percepción apoyo de otros (6)
Top 6	-0,006 (0,071)	0,027 (0,055)	-0,056 (0,060)	-0,090 (0,080)	-0,018 (0,061)	-0,078 (0,064)
Escuela tratada	-0,020 (0,045)	-0,029 (0,046)	-0,005 (0,047)	0,026 (0,049)	-0,082 (0,061)	-0,067 (0,054)
Escuela tratada*Top6	-0,135 (0,116)	-0,079 (0,094)	-0,003 (0,105)	0,039 (0,103)	-0,033 (0,106)	0,056 (0,102)
Observaciones	2.559	2.549	2.558	2.551	2.548	2.548
R^2	0,045	0,121	0,112	0,103	0,061	0,084
Media Var. Dep.	0,008	0,092	0,055	-0,005	0,044	0,084
P-Val. Test Comb. Lineal	0,179	0,236	0,936	0,501	0,205	0,910

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 25: Índices de familias de las dimensiones no cognitivas (2/2)

	Esfuerzo individual (7)	Bienestar emocional (8)	Percepción Comp. del Prof. (9)	Comportamien to en clase (10)	Actitud hacia la matemáticas (11)
Top 6	-0,126* (0,069)	-0,034 (0,082)	-0,156** (0,066)	-0,044 (0,064)	-0,090 (0,067)
Escuela tratada	0,025 (0,042)	-0,034 (0,050)	-0,041 (0,050)	-0,002 (0,043)	-0,023 (0,041)
Escuela tratada*Top6	-0,121 (0,105)	-0,020 (0,106)	0,027 (0,112)	0,003 (0,082)	-0,013 (0,108)
Observaciones	2.543	2.553	2.500	2.533	2.497
R^2	0,122	0,094	0,060	0,097	0,042
Media Var. Dep.	0,031	0,058	0,093	0,110	0,081
P-Val. Test Comb. Lineal	0,332	0,571	0,898	0,988	0,726

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

5.2.2 Análisis de heterogeneidad

Lecxit - Cataluña

Partiendo, de nuevo con el programa Lecxit en Cataluña, los resultados descritos en la sección anterior se obtienen para un estudiante “promedio”. Sin embargo, intervenciones como la que se evalúa en el presente documento es posible que sean especialmente (o exclusivamente) beneficiosas para ciertos colectivos. En particular, dado que el programa de mentorías se centra en los alumnos que más necesitan este apoyo, cabe esperar que, dentro de los participantes, los alumnos menos aventajados sean los que experimenten mayores ganancias. También se exploran diferencias por género. Como puede verse en la **Tabla 26**, el impacto del programa en la competencia lectora es positivo para los niveles más bajos de habilidad en el Top 5 (aunque no es significativo, el efecto es positivo y significativamente mayor para el Top5) , pero decrece significativamente con el nivel de lectura inicial. Respecto a género no se distinguen diferencias significativas.

Tabla 26: Análisis de heterogeneidad en competencia lectora por nivel inicial de lectura y género

	Habilidad lectura baseline (1)	Chicas (2)
Top5	-0,931*** (0,219)	-0,991*** (0,221)
Escuela tratada	-0,295 (0,197)	-0,304 (0,195)
Escuela tratada*Top5	1,201* (0,612)	-0,263 (0,360)
Escuela tratada*Top5*Indicador	-0,132*** (0,049)	0,001 (0,410)
Observaciones	2.803	2.792
R^2	0,289	0,286
Media Var. Dep.	15,110	15,110
P-val. Test Comb. Lineal	0,134	0,132

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

Math Tutoring

Por su parte, en cuanto al programa Math Tutoring, para estudiar la heterogeneidad en los efectos del tratamiento por habilidad inicial se procede partiendo la muestra en dos subgrupos: aquellos individuos que obtuvieron una puntuación superior al percentil 30 de la distribución de notas de Monk de antes de comenzar la intervención, y aquellos que obtuvieron una puntuación inferior. Aunque también sería posible estudiar efectos heterogéneos mediante una triple interacción entre los indicadores de pertenecer a un colegio tratado, de pertenecer al top 6 y la variable para la que se desea explorar la presencia de heterogeneidad, separar la muestra tiene la ventaja principal de

facilitar la interpretación de los resultados. Atendiendo a la **Tabla 27**, en la submuestra de alumnos que comienza con un nivel más bajo, se observa que el programa tiene claros efectos positivos. Por ejemplo, en la columna (1) se observa una ganancia en el desempeño de 8,506 puntos mayor (significativa al 10%) para los estudiantes del top 6 de colegios tratados respecto del mismo colectivo, pero que pertenece a colegios del grupo de control, que para aquellos estudiantes en colegios tratados que no se encuentran en el Top 6. El resto de las columnas de la tabla refrendan este resultado: individuos pertenecientes al top 6 en colegios tratados son menos propensos a obtener una nota inferior a todos los percentiles estudiados hasta el 30, siendo la diferencia estadísticamente significativa para los percentiles 10, 15 y 20.

Tabla 27: Estimación del modelo principal para el desempeño en Monk- Submuestra de habilidad inicial baja

	Score	P5	P10	P15	P20	P25	P30
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Top6	-10,794*** (3,355)	0,017 (0,029)	0,104** (0,045)	0,113** (0,047)	0,101** (0,048)	0,129** (0,050)	0,124** (0,051)
Escuela tratada	-4,332 (3,649)	0,021 (0,030)	0,050 (0,034)	0,071* (0,038)	0,032 (0,047)	0,028 (0,047)	0,001 (0,051)
Escuela tratada *Top6	8,506* (4,585)	-0,044 (0,040)	-0,132** (0,053)	-0,163** (0,063)	-0,129** (0,065)	-0,072 (0,069)	-0,053 (0,068)
Observaciones	781	781	781	781	781	781	781
R ²	0,276	0,156	0,240	0,205	0,183	0,168	0,165
Media Var. Dep.	574,2	0,074	0,129	0,223	0,356	0,426	0,520
P-Val. Test Comb. Lineal	0,230	0,425	0,071	0,064	0,043	0,396	0,273

Estimación del modelo de regresión principal para la submuestra de alumnos con una puntuación en el primer examen de Monk relativamente baja (por debajo del percentil 30 de la distribución, esto es, por debajo de 576 puntos). La primera columna tiene como variable resultado la medida continua del desempeño en Monk. El resto de las columnas tiene por variable dependiente un indicador que toma el valor uno si la persona obtiene una puntuación en la segunda ronda del examen que es inferior al percentil indicado en el encabezado de la columna de la distribución de notas de la primera ronda.

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

A fin de ahondar en estos resultados, se construye una medida de uso común en la literatura sobre los efectos de pares ("*peer effects*"): el nivel de habilidad medio de tus compañeros, excluyéndote a ti mismo. Esto es denominado "*leave-out means*". Separando la muestra entre aquellos individuos que contaban con compañeros del top 6 con una media de *Monk* antes de la intervención inferior a 560 puntos y los que contaban con compañeros con una media superior, y teniendo en cuenta la disminución en la potencia estadística de nuestros contrastes, se observa un resultado consistente con los expuestos anteriormente: son aquellos individuos cuyos compañeros comenzaban con un nivel más bajo los que más se benefician del programa. Entre aquellos estudiantes con compañeros de habilidad inicial baja, el tratamiento reduce significativamente la probabilidad de estar por debajo del percentil 30 y 35 en 11,6% y 10,2%, respectivamente. Esto se puede ver en la **Tabla 28** y la **Tabla 29**.

Tabla 28: Estimación del modelo principal para el desempeño en Monk- Submuestra de participantes con compañeros de habilidad inicial baja

	Score	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Escuela tratada	4,096 (6,011)	-0,030 (0,047)	-0,048 (0,059)	-0,051 (0,069)	-0,069 (0,079)	-0,087 (0,072)	-0,116* (0,068)	-0,102* (0,057)	-0,061 (0,068)
Observaciones	209	209	209	209	209	209	209	209	209
R^2	0,409	0,109	0,203	0,190	0,223	0,280	0,277	0,252	0,185
Media Var. Dep.	570,3	0,120	0,277	0,337	0,422	0,482	0,578	0,651	0,699

Estimación del modelo de regresión principal para la submuestra de alumnos cuyos compañeros tienen una puntuación en el primer examen de Monk relativamente alta (por encima de 560). El resto de las columnas tiene por variable dependiente un indicador que toma el valor uno si la persona obtiene una puntuación en la segunda ronda del examen que es inferior al percentil indicado en el encabezado de la columna de la distribución de notas de la primera ronda.

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla 29: Estimación del modelo principal para el desempeño en Monk- Submuestra de participantes con compañeros de habilidad inicial alta

	Score	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Escuela tratada	-2,332 (2,865)	-0,006 (0,014)	-0,032 (0,026)	-0,051 (0,033)	-0,042 (0,034)	0,026 (0,041)	0,052 (0,045)	0,045 (0,049)	0,088* (0,046)
Observaciones	519	519	519	519	519	519	519	519	519
R^2	0,438	0,189	0,150	0,134	0,152	0,194	0,192	0,169	0,170
Media Var. Dep.	591	0,033	0,089	0,163	0,232	0,297	0,350	0,435	0,463

Réplica de la **Tabla 29** para la submuestra de alumnos cuyos compañeros tienen una puntuación en el primer examen de Monk relativamente alta (por encima de 560).

Procediendo de una manera similar, la **Tabla 30** recoge los resultados para la subpoblación de chicos. Se aprecia que los miembros de este colectivo que pertenecen al top 6 de colegios tratados son menos proclives a obtener una puntuación baja que su contraparte en los colegios de control. Este es el caso hasta el percentil 25 de la distribución inicial. Es importante tener en cuenta que es muy posible que no se cuente con poder estadístico para detectar diferencias por debajo del percentil 10. El tratamiento en los estudiantes del Top5 reduce en un 6,7% la probabilidad de obtener una calificación por debajo del percentil 10, en un 11% la probabilidad de estar por debajo del percentil 20 y en un 8,9% la probabilidad de estar por debajo del percentil 25. Por el contrario, la **Tabla 31** muestra que no existen efectos entre las chicas, aunque las chicas que pertenecen al top 6 tienden a tener unas habilidades matemáticas iniciales más altas que las de los chicos del top 6.

Tabla 30: Estimación del modelo principal para el desempeño en Monk- Submuestra de chicos

Score	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40
-------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Top 6	-14,702*** (2,877)	0,039** (0,018)	0,087*** (0,030)	0,108*** (0,039)	0,165*** (0,041)	0,174*** (0,042)	0,159*** (0,036)	0,199*** (0,035)	0,178*** (0,039)
Escuela tratada	-2,388 (2,191)	0,005 (0,007)	-0,004 (0,009)	0,006 (0,016)	0,003 (0,018)	0,025 (0,018)	0,018 (0,020)	0,015 (0,022)	0,007 (0,025)
Escuela tratada *Top6	4,891 (4,345)	-0,019 (0,025)	-0,063* (0,036)	-0,065 (0,052)	-0,113** (0,054)	-0,114** (0,055)	-0,070 (0,052)	-0,063 (0,051)	-0,026 (0,056)
Observaciones	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411	1.411
R ²	0,617	0,152	0,265	0,254	0,325	0,348	0,370	0,368	0,388
Media Var. Dep.	623,5	0,015	0,034	0,066	0,095	0,110	0,138	0,168	0,197
P-Val. Test Comb. Lineal	0,513	0,559	0,057	0,213	0,025	0,082	0,299	0,308	0,720

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

Tabla 31: Estimación del modelo principal para el desempeño en Monk- Submuestra de chicas

	Score	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Top 6	-8,997*** (3,367)	0,003 (0,016)	0,043 (0,031)	0,076** (0,036)	0,036 (0,036)	0,052 (0,041)	0,086* (0,046)	0,115** (0,049)	0,095* (0,052)
Escuela tratada	-1,625 (2,188)	0,004 (0,009)	0,022* (0,013)	0,031** (0,014)	0,012 (0,018)	0,014 (0,020)	0,010 (0,024)	-0,012 (0,026)	-0,014 (0,027)
Escuela tratada *Top6	-1,502 (4,152)	0,007 (0,020)	-0,011 (0,037)	-0,059 (0,045)	0,011 (0,045)	0,070 (0,051)	0,067 (0,059)	0,059 (0,063)	0,099 (0,064)
Observaciones	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351
R ²	0,589	0,199	0,185	0,227	0,252	0,288	0,280	0,295	0,307
Media Var. Dep.	620,8	0,016	0,022	0,039	0,082	0,110	0,139	0,186	0,220
P-Val. Test Comb. Lineal	0,413	0,564	0,764	0,526	0,616	0,0900	0,166	0,417	0,130

. Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

Un hecho evidente derivado del análisis de la heterogeneidad es que el grupo de alumnos identificados como aquellos con mayor necesidad de participar en los programas exhiben puntuaciones iniciales más bajas. Esta observación se refleja en la siguiente tabla, donde se presentan dos indicadores: uno para aquellos clasificados dentro del top 6 y otro para aquellos que obtuvieron una puntuación de Monk en el pre que no superó el percentil 30. Se destaca que, entre los alumnos del top 6, un 48.98% registró una puntuación inicial de matemáticas baja, en comparación con el 18.09% de los alumnos fuera del top 6.

Tabla 32: Alumnos por debajo del percentil 30 en la prueba de matemáticas PRE

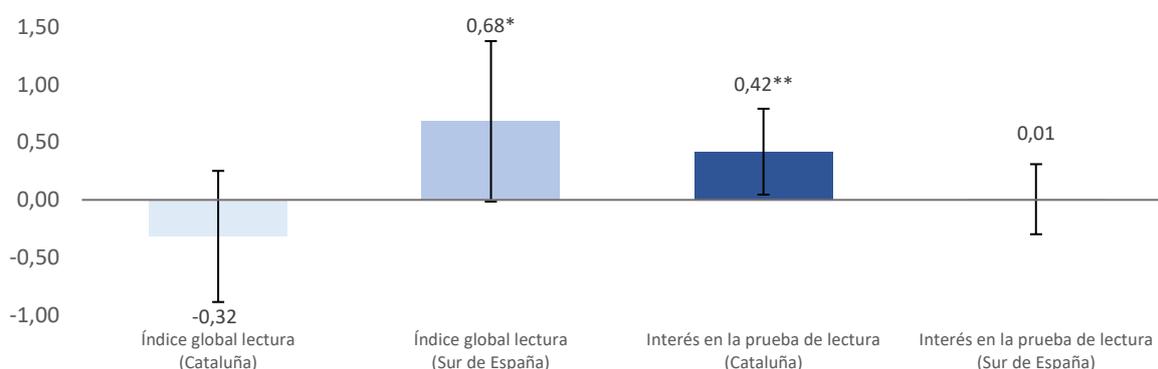
	Por debajo del percentil 30	Por encima del percentil 30	Total
Fuera del Top 6	1.793 (81,91%)	396 (18,09%)	2.189 (100%)
Top 6	402 (51,02%)	386 (48,98%)	788 (100%)
Total	2.195 (73,73%)	782 (26,27%)	2.877 (100%)

6 Conclusiones de la evaluación

LECXIT

De nuevo, es preciso segmentar el bloque distinguiendo entre los programas analizados. En primer lugar, en cuanto al programa Lecxit, las conclusiones de la evaluación de impacto permiten deducir que incrementan el gusto y el hábito de la lectura individual, ambos aspectos generalmente relevantes en el aprendizaje de la lectura. Si bien el impacto sobre las competencias lectoras no es significativo, seguramente es debido a que el vínculo y gusto generado requiere un tiempo más largo, que podría reforzarse con una formación más concreta del voluntariado.

Figura 5: Efecto de la intervención en los indicadores principales – Lecxit



Nota: en azul oscuro se presentan los indicadores cuyo efecto del tratamiento es significativo al 5%, en azul aquellos con un efecto significativo al 10% y azul claro aquellos no significativos. Los efectos incluidos en los gráficos hacen referencia a las regresiones con controles

Más allá de la mejora en los participantes, esta evaluación proporciona la oportunidad de aprender sobre varias dimensiones importantes a tener en cuenta cuando se evalúan o consideran programas de apoyo educativo en general, pero para grupos vulnerables en particular. En primer lugar, destaca la existencia de múltiples programas alternativos para apoyar al alumnado con problemas asociados a las dificultades en lectura complica la identificación del impacto de programas individuales per se, principalmente debido a la dificultad de establecer un contrafactual claro. Los grupos de control buscan programas o soluciones alternativas y, por lo tanto, la comparación con el grupo de tratamiento es menos limpia. Además, el propio diseño de la investigación ha permitido identificar que la participación o *take-up* del programa puede ser baja. Dado que la comparación se hace entre

grupos a los que habría ofrecido el programa (*intention-to-treat effects*, la baja participación puede afectar la potencia estadística.

Entender bien por qué la participación al programa es limitada es muy importante para el diseño de políticas públicas, ya que puede restringir totalmente la capacidad de la política de generar el cambio deseado.

De cara a profundizar más en estos temas para informar este tipo de políticas resulta conveniente poner el foco en qué elementos hacen que los estudiantes participen en el programa. Por ejemplo, el hecho de que se ofrezca la participación a un subgrupo de los alumnos que tienen menor rendimiento puede generar un cierto estigma que no facilite la participación (Aurino and Wolf, 2024) y que a su vez pueda generar una profecía autocumplida— *self-fulfilling prophecy* argumentada entre otros en (Coate and Loury, 1993)— que haga que los alumnos que han sido invitados (sólo de los colegios tratados) hagan peor las pruebas. Así mismo, el hecho de que sea en horario extraescolar también puede ser un problema si coincide con otras actividades de interés para los estudiantes. No es obvio que los estudiantes que están teniendo muchas dificultades y que pasan muchas horas en el colegio tengan predisposición a pasar allí una hora más y quieran sacrificar sus actividades de ocio. Esta cuestión se podría investigar incorporando en los cuestionarios iniciales preguntas como si le interesaría poder participar en un programa de estas características, qué alternativas se le plantean, o qué elementos le resultan atractivos. Entender bien estas barreras es clave para facilitar que este tipo de oportunidades lleguen a generar el impacto deseado en la población objetivo.

También, una lección aprendida es que al realizar evaluaciones de impacto en colectivos con niveles muy diferenciados de competencias es fundamental utilizar pruebas que puedan capturar toda la heterogeneidad existente en la población. Más importante aún es ser sensible a las frustraciones que puede generar ser sólo capaz de responder pocas preguntas. Así pues, es especialmente relevante en entornos donde el grado de desafección con el sistema educativo puede ser elevado, prestar particular atención a la capacidad de las pruebas de capturar esos niveles de competencia sin generar frustración. En el caso de la evaluación de Math Tutoring el uso de una herramienta adaptativa ha permitido capturar unos impactos en el subgrupo de población con unas competencias considerablemente inferiores al esperado para su curso académico. Por lo tanto, se aboga por el uso de herramientas de evaluación adaptativa para no generar frustraciones adicionales a la hora de participar en pruebas de competencias y a la vez poder capturar mejoras en el alumnado que más necesita poder visualizar esas mejoras.

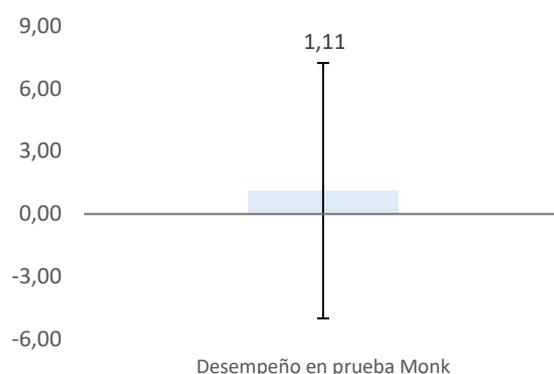
Por último, es importante destacar que las intervenciones de corta duración probablemente no sean efectivas cuando las diferencias de nivel no son el resultado de un período específico, como la pandemia de COVID-19, sino más bien el resultado de una acumulación de circunstancias que dificultan la recuperación del nivel en pocas semanas. Esto es especialmente relevante en programas que buscan fomentar el placer por la lectura a través de un vínculo cuidadoso con una persona voluntaria a lo largo de varios cursos, como el programa Lexit original, que se implementa durante todo el año escolar para los grados de cuarto, quinto y sexto de primaria. Si se da un período

prolongado, entonces el vínculo inicial con los voluntarios mentores puede dar sus frutos de manera más significativa.

MATH TUTORING

Entrando en detalle ahora con el otro programa propio de este estudio, Math Tutoring, este evalúa el impacto de un programa de tutorías grupales de matemáticas extracurriculares sobre el rendimiento académico y las habilidades no cognitivas de alumnos catalanes de sexto de primaria matriculados en colegios de alta vulnerabilidad.

Figura 6: Efecto de la intervención en los indicadores principales – Math tutoring



Nota: en azul oscuro se presentan los indicadores cuyo efecto del tratamiento es significativo al 5%, en azul aquellos con un efecto significativo al 10% y azul claro aquellos no significativos. Los efectos incluidos en los gráficos hacen referencia a las regresiones con controles

Los resultados muestran una mejora significativa en los resultados en matemáticas de los participantes con menor habilidad inicial y en los niños, mientras que no se observa un impacto positivo significativo en aquellos participantes que muestran menor dificultad ni en las niñas. Esto se debe, en su mayoría, a que hay pocas niñas en este rango de habilidad.

También se encuentra que la composición del grupo de tutoría afecta a los resultados detectados. En particular, compartir la tutoría con alumnos de peor nivel permite avanzar el aprendizaje a un menor ritmo. En este sentido, la Tabla 29 muestra que, si la habilidad de los compañeros es inferior, el rendimiento del alumno será menor, lo que provoca un menor beneficio del programa si los compañeros de la clase cuentan con un nivel inicial inferior. Esto puede ayudar a explicar el hecho de que no se encuentren resultados para los participantes con habilidades relativamente superiores, pues una parte de la sesión se hizo de manera grupal y trabajando aspectos que fueron un reto para el grupo. En cuanto a los resultados secundarios sobre el impacto en habilidades no cognitivas, no se detectan ganancias significativas.

Esta evaluación se realiza conjuntamente con la del programa Lecxit RE y hacerlo de forma conjunta proporciona valiosas lecciones sobre la evaluación de programas educativos de apoyo, particularmente para grupos vulnerables. La baja participación en estos programas puede comprometer su eficacia. Es crucial comprender las razones detrás de esta baja participación para

diseñar políticas efectivas. Por ejemplo, el estigma asociado con la selección de participantes o la interferencia con otras actividades pueden disuadir la participación de los estudiantes.

Una forma de abordar este desafío es investigar qué factores influyen en la participación de los estudiantes en estos programas. Por ejemplo, el hecho de que la participación se ofrezca solo a un subgrupo de alumnos con bajo rendimiento podría generar estigma. Del mismo modo, la programación extracurricular puede presentar conflictos con otras actividades de interés para los estudiantes. Además, es importante considerar como las pruebas de evaluación pueden capturar adecuadamente la diversidad de competencias en grupos heterogéneos sin generar frustración. El uso de pruebas adaptativas puede ser una solución efectiva para este problema.

Otra lección importante es que las intervenciones de corta duración pueden no ser efectivas para abordar diferencias de nivel acumuladas a lo largo del tiempo, especialmente en programas que buscan fomentar habilidades como la lectura a través de un vínculo a largo plazo, como el programa Lexit. Pero pequeñas dosis mediante acciones individuales concretas pueden desencallar dificultades como las abordadas por el programa Math Tutoring, pero conviene dirigirlas a las necesidades específicas para ser más eficaz en ese proceso de *catch-up*.

Bibliografía

Alegre, F., Moliner, L., Maroto, A., & Lorenzo-Valentin, G. (2019). Peer tutoring in mathematics in primary education: A systematic review. *Educational Review*, 71(6), 767-791.

<https://doi.org/10.3386/w27476>

Bethhäuser, B.A., Bach-Mortensen, A.M. and Engzell, P. (2023). A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic. *Nature Human Behaviour*, pp.1-11. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01506-4>

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). <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232846/1/dp14094.pdf>

Comisión Europea (2021). Marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá 2021-2030.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=legisum:4617909>

Comisión Europea, Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (2024). La promoción de la diversidad y la inclusión en los centros educativos de Europa. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/786022>

COTEC (2023). Meritocracia y Educación: movilidad social y desigualdad de oportunidades. En colaboración con Fundación ISEAK. <https://cotec.es/proyectos-cpt/meritocracia-y-educacion/>

Fundació Bofill. (s.f.). MENTORA. Fundació Bofill. <https://fundaciobofill.cat/es/mentora>

Fundació Bofill. (s.f.). Refuerzo Educativo. Fundació Bofill. <https://fundaciobofill.cat/es/refuerzo-educativo>

Gobierno de España, Ministerio de derechos sociales y agenda 2030 (2022). Plan de Acción Estatal para la Implementación de la Garantía Infantil Europea (2022-2030). Aprobado el 5 de julio del 2022.

https://www.mdsocialesa2030.gob.es/derechos-sociales/infancia-y-adolescencia/Garantia_infantil.htm

Gortazar, L., Hupkau, C., & Roldán, A. (2023). Online tutoring works: Experimental evidence from a program with vulnerable children. CEP Discussion Paper No. 1908.

<https://www.esade.edu/ecpol/en/publications/online-tutoring-works-experimental-evidence-from-a-program-with-vulnerable-children/>

Kraft, Matthew A., John A. List, Jeffrey A. Livingston, and Sally Sadoff. (2022). Online Tutoring by College Volunteers: Experimental Evidence from a Pilot Program. *AEA Papers and Proceedings*, 112: 614-18. <https://doi.org/10.1257/pandp.20221038>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>

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. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1474176>

Q-SER (2020). Proyecto Q6 -El Modelo de Ciclo Circular de Mentoring (4 pasos). <https://q-ser.org/es/modelo-de-impacto/>

Recomendación (UE) 2021/1004 del Consejo de 14 de junio de 2021 por la que se establece una Garantía Infantil Europea. <http://data.europa.eu/eli/reco/2021/1004/oj>

Roemer, J. (2000). Two. Equality of Opportunity. In K. Arrow, S. Bowles & S. Durlauf (Ed.), *Meritocracy and Economic Inequality* (pp. 17-32). Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691190334-004>

Roemer, J. E. (2002). Equality of opportunity: A progress report. *Social Choice and Welfare*, 455-471. https://www.researchgate.net/publication/24064375_Equality_of_opportunity_A_progress_report

Roemer, J. E., & Trannoy, A. (2016). Equality of opportunity: Theory and measurement. *Journal of Economic literature*, 54(4), 1288-1332. Penguin UK. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.20151206>

Sen, A. (2000). Merit and Justice. In *the Meritocracy and economic inequality*. Princeton University Press. <https://assets.press.princeton.edu/chapters/s6818.pdf>

Soria-Espin, J. (2022). Intergenerational Mobility, Gender Differences and the Role of Out-Migration: New Evidence from Spain. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4110960

Zamarro, G., Hitt, C., & Mendez, I. (2019). When students don't care: Reexamining international differences in achievement and student effort. *Journal of Human Capital*, 13(4), 519-552. <https://ideas.repec.org/a/ucp/jhucap/doi10.1086-705799.html>

Zambrano, V. V., & Gisbert, D. D. (2013). La tutoría entre iguales como un potente recurso de aprendizaje entre alumnos: efectos, fluidez y comprensión lectora. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 52(2), 154-176. <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328170008.pdf>

Apéndice

Gestión económica y normativa

1. Introducción

En el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, la Secretaría General de Inclusión del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones participa de forma relevante en el Componente 23 «Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo», encuadrado en el área política VIII «Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo».

Entre las reformas e inversiones propuestas en este Componente 23 se incluye la inversión 7 «Fomento del Crecimiento Inclusivo mediante la vinculación de las políticas de inclusión sociolaboral al Ingreso Mínimo Vital», que promueve la implantación de un nuevo modelo de inclusión a partir del ingreso mínimo vital (IMV), que reduzca la desigualdad de la renta y las tasas de pobreza. Para lograr este objetivo, se ha planteado, entre otros, el desarrollo de proyectos piloto para la puesta en marcha de itinerarios de inclusión social con las comunidades y ciudades autónomas, entidades locales y entidades del Tercer Sector de Acción Social, así como con los distintos agentes sociales.

El Real Decreto 938/2021, de 26 de octubre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones en el ámbito de la inclusión social, por un importe de 109.787.404 euros, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia¹⁵ contribuyó al cumplimiento del hito crítico (recogido en la Decisión de Ejecución del Consejo) número 350 para el primer trimestre de 2022 «Mejorar la tasa de acceso del Ingreso Mínimo Vital, e incrementar la efectividad del IMV a través de políticas de inclusión, que, de acuerdo con su descripción, se traducirá en apoyar la inclusión socioeconómica de los beneficiarios de la IMV a través de itinerarios: ocho convenios de colaboración firmados con administraciones públicas subnacionales, interlocutores sociales y entidades del Tercer Sector de Acción Social para realizar los itinerarios. Estos acuerdos de asociación tienen como objetivos: i) mejorar la tasa de acceso del IMV; ii) incrementar la efectividad de la IMV a través de políticas de inclusión». Asimismo, conjuntamente con el Real Decreto 378/2022, de 17 de mayo¹⁶, contribuyó al cumplimiento del indicador de seguimiento número 351.1 en el primer trimestre de 2023 «al menos 10 convenios de colaboración adicionales firmados con administraciones públicas subnacionales, interlocutores sociales y entidades del Tercer Sector de

¹⁵ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-17464

¹⁶ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-8124

Acción Social para llevar a cabo los proyectos piloto de apoyo a la inclusión socioeconómica de los beneficiarios de la IMV a través de itinerarios», vinculado al documento *Operational Arrangements*¹⁷.

Asimismo, tras la ejecución y evaluación de cada uno de los proyectos piloto subvencionados, se llevará a cabo una evaluación para valorar la cobertura, la efectividad y el éxito de los regímenes de renta mínima. La publicación de esta evaluación, que incluirá recomendaciones específicas para mejorar la tasa de acceso a la prestación y mejorar la eficacia de las políticas de inclusión social, contribuye al cumplimiento del hito 351 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia previsto para el primer trimestre de 2024.

De acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 378/2022, de 17 de mayo, la concesión de las subvenciones se realizará mediante resolución acompañada de un convenio de la persona titular del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones como órgano competente para su concesión, sin perjuicio de las delegaciones de competencias existentes en la materia, previa solicitud por parte de las entidades beneficiarias.

Con fecha **31 de agosto de 2022**, se notifica a la entidad Fundació Jaume Bofill, la Resolución de la Secretaría General de Objetivos y Políticas de Inclusión y Previsión Social por la que se concede una subvención por importe de 12.500.000 euros a la Fundació Jaume Bofill y, con fecha **1 de septiembre de 2022**, se suscribe Convenio entre la Administración General del Estado, a través de la Secretaría General de Objetivos y Políticas de Inclusión y Previsión Social y la Fundació Jaume Bofill para la realización de un proyecto para la inclusión social en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» con fecha **16 de septiembre de 2022** (BOE núm.223)¹⁸.

2. Marco temporal de la intervención;

El apartado 1 del artículo 17 del Real Decreto 378/2022, de 17 de mayo, establecía que el plazo de ejecución de los proyectos piloto de itinerarios de inclusión social objeto de las subvenciones previstas en el presente texto no deberá exceder la fecha límite del 30 de noviembre de 2023, mientras que la evaluación de los mismos, objeto de la subvención, no se extenderá del plazo del 31 de marzo de 2024, con la finalidad de cumplir con los hitos marcados por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de política de inclusión.

Dentro de este marco temporal genérico, la ejecución comienza el **25 de noviembre de 2022**, con el inicio del itinerario de intervención, continuando las tareas propias de ejecución hasta el **30 de**

¹⁷ Decisión de la Comisión Europea que aprueba el documento Disposiciones Operativas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que se puede consultar en el siguiente enlace:

<https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/hacienda/Documents/2021/101121-CountersignedESFirstCopy.pdf>

¹⁸ <https://www.boe.es/boe/dias/2022/09/16/pdfs/BOE-A-2022-15164.pdf>

noviembre de 2023, y posteriormente desarrollándose sólo tareas de difusión y evaluación del proyecto hasta el **31 de marzo de 2024**.

3. Agentes relevantes

Entre los agentes relevantes para la implementación del proyecto se pueden citar:

- **Fundació Jaume Bofill**, entidad beneficiaria y coordinadora del proyecto.
- El **Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones (MISSM)** como financiador del proyecto, y como principal responsable del proceso de evaluación RCT. Para ello, la Secretaría General de Inclusión (SGI) asume los siguientes compromisos:
 - a) Proporcionar a la entidad beneficiaria apoyo para el diseño de las actuaciones a realizar para la ejecución y seguimiento del objeto de la subvención, así como para el perfilado de los potenciales participantes del proyecto piloto.
 - b) Diseñar la metodología de ensayo controlado aleatorizado (RCT) del proyecto piloto en coordinación con la entidad beneficiaria.
 - c) Evaluar el proyecto piloto en coordinación con la entidad beneficiaria.
- La **Fundación José Manuel Lara**, subcontratada para la implementación del proyecto en Andalucía, Ceuta y Melilla.
- El **Instituto de Economía Política y Gobernanza (IPEG)**, como institución relevante para el diseño y la ejecución de la evaluación RCT del proyecto.
- **Centros educativos** participantes sustentados con fondos públicos, así como **docentes, tutores, alumnado y sus familias**.
- **CEMFI y J-PAL Europa**, como instituciones científicas y académicas que apoyan al MISSM en el diseño y evaluación RCT del proyecto.

Equilibrio entre los grupos experimentales

Las tablas a continuación reportan los contrastes de equilibrio entre el grupo de control y el grupo de tratamiento para el programa Lecxit en Cataluña (**Tabla 33**) y en el sur de España (**Tabla 34**) y para el programa Math Tutoring (**Tabla 35**). Todos los datos reflejados en esta tabla se refieren a la encuesta realizada antes de la intervención.

Tabla 33: Contrastes de equilibrio entre los grupos experimentales – Lecxit, Cataluña

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
<i>Provincia</i>						
Barcelona	1.456	0,63 (0,484)	1.582	0,71 (0,455)	3.038	0,106 (0,09)
Tarragona	1.456	0,14 (0,342)	1.582	0,17 (0,372)	3.038	0,038 (0,07)
Girona	1.456	0,15 (0,360)	1.582	0,09 (0,287)	3.038	-0,082 (0,07)
Lleida	1.456	0,09 (0,280)	1.582	0,04 (0,186)	3.038	-0,062 (0,05)
<i>Género</i>						
Chico	1.434	0,50 (0,500)	1.551	0,50 (0,500)	2.985	0,003 (0,02)
Chica	1.434	0,50 (0,500)	1.551	0,49 (0,500)	2.985	-0,004 (0,02)
<i>Estudiante: Lugar de nacimiento</i>						
España	1.400	0,77 (0,421)	1.506	0,74 (0,436)	2.906	-0,010 (0,03)
Latinoamérica	1.400	0,08 (0,274)	1.506	0,09 (0,293)	2.906	0,007 (0,02)
Marruecos	1.400	0,07 (0,256)	1.506	0,07 (0,260)	2.906	-0,003 (0,01)
Asia del Sur	1.400	0,01 (0,106)	1.506	0,02 (0,149)	2.906	0,010 (0,01)
<i>Padre: Lugar de nacimiento</i>						
Extranjero	1.351	0,57 (0,496)	1.461	0,56 (0,496)	2.812	-0,032 (0,04)

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
España	1.351	0,43 (0,496)	1.461	0,44 (0,496)	2.812	0,032 (0,04)
<i>Madre: Lugar de nacimiento</i>						
Extranjero	1.383	0,56 (0,496)	1.491	0,57 (0,495)	2.874	-0,020 (0,04)
España	1.383	0,44 (0,496)	1.491	0,43 (0,495)	2.874	0,020 (0,04)
<i>Recursos económicos</i>						
Habitación individual	1.108	0,57 (0,495)	1.141	0,58 (0,493)	2.249	0,018 (0,02)
Espacio por miembro del hogar	1.239	1,71 (1,022)	1.287	1,72 (1,035)	2.526	0,040 (0,06)
<i>Idioma hablado en el hogar</i>						
Catalán	1.283	0,34 (0,475)	1.366	0,32 (0,466)	2.649	-0,021 (0,03)
Castellano	1.317	0,77 (0,422)	1.399	0,80 (0,400)	2.716	0,038 (0,03)
<i>Índice global de lectura</i>						
Baseline	1.372	13,29 (3,833)	1.432	13,12 (4,127)	2.804	-0,106 (0,29)
Endline	1.354	14,62 (3,520)	1.449	14,13 (3,976)	2.803	-0,473* (0,27)
<i>Subcompetencias lectura baseline</i>						
Índice global de lectura	1.456	13,29 (3,721)	1.582	13,13 (3,926)	3.038	-0,087 (0,27)
Conocimientos previos	1.456	3,66 (0,769)	1.582	3,58 (0,905)	3.038	-0,067 (0,06)
Representación textual	1.456	5,98 (2,186)	1.582	6,01 (2,241)	3.038	0,081 (0,14)
Integración	1.456	3,65 (1,653)	1.582	3,54 (1,666)	3.038	-0,101 (0,10)
Interés en la prueba	1.456	4,85 (1,873)	1.582	4,77 (1,876)	3.038	-0,133 (0,10)

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
Dificultad en la prueba	1.456	7,47 (1,874)	1.582	7,53 (1,799)	3.038	0,055 (0,10)
<i>Familias de resultados no cognitivos</i>						
Aspiraciones	1.235	-0,00 (1,000)	1.259	0,07 (0,831)	2.494	0,075 (0,06)
Percepción de la Red	1.213	-0,00 (1,000)	1.247	0,06 (0,772)	2.460	0,064 (0,07)
Seguridad en la Escuela	1.234	0,00 (1,000)	1.257	0,02 (0,818)	2.491	0,018 (0,07)
Locus of Control	1.215	0,00 (1,000)	1.248	0,06 (0,798)	2.463	0,076 (0,08)
Inversión de los Padres	1.223	0,00 (1,000)	1.248	0,00 (0,932)	2.471	0,013 (0,06)
Percepción del Apoyo de Otros	1.223	0,00 (1,000)	1.248	0,04 (0,874)	2.471	0,054 (0,06)
Esfuerzo Individual	1.216	0,00 (1,000)	1.238	-0,01 (0,948)	2.454	0,000 (0,06)
Bienestar Emocional	1.220	-0,00 (1,000)	1.249	0,06 (0,819)	2.469	0,071 (0,08)
Percepción del Comportamiento del Profesor	1.211	0,00 (1,000)	1.230	0,04 (0,868)	2.441	0,045 (0,07)
Comportamiento en Clase	1.186	-0,00 (1,000)	1.230	0,03 (0,961)	2.416	0,032 (0,06)
Actitud hacia la lectura	1.211	0,00 (1,000)	1.230	0,05 (0,843)	2.441	0,061 (0,07)

Tabla 34: Contrastes de equilibrio entre los grupos experimentales – Lecxit, Sur de España

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
<i>Provincia</i>						
Melilla	1.312	0,27 (0,442)	1.313	0,23 (0,419)	2.625	0,000 (0,00)
Ceuta	1.312	0,09 (0,289)	1.313	0,10 (0,297)	2.625	0,000 (0,00)
Málaga	1.312	0,24 (0,429)	1.313	0,24 (0,426)	2.625	-0,011 (0,02)
Almería	1.312	0,17 (0,376)	1.313	0,19 (0,389)	2.625	0,015 (0,02)
Huelva	1.312	0,16 (0,368)	1.313	0,18 (0,383)	2.625	-0,002 (0,02)
Jaén	1.312	0,07 (0,252)	1.313	0,07 (0,262)	2.625	-0,002 (0,02)
<i>Género</i>						
Chica	1.300	0,50 (0,500)	1.289	0,52 (0,500)	2.589	0,023 (0,02)
Chico	1.300	0,50 (0,500)	1.289	0,48 (0,500)	2.589	-0,023 (0,02)
<i>Estudiante: Lugar de nacimiento</i>						
España	1.282	0,84 (0,370)	1.287	0,84 (0,368)	2.569	0,006 (0,02)
Marruecos	1.282	0,09 (0,290)	1.287	0,07 (0,263)	2.569	-0,019 (0,01)
Latinoamérica	1.282	0,04 (0,184)	1.287	0,04 (0,197)	2.569	0,003 (0,01)
Asia del Sur	1.282	0,00 (0,028)	1.287	0,00 (0,056)	2.569	0,002 (0,00)
<i>Padre: Lugar de nacimiento</i>						
Extranjero	1.250	0,61 (0,488)	1.263	0,58 (0,494)	2.513	-0,026 (0,02)
España	1.250	0,39 (0,488)	1.263	0,42 (0,494)	2.513	0,026 (0,02)

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
<i>Madre: Lugar de nacimiento</i>						
Extranjero	1.268	0,59 (0,492)	1.280	0,58 (0,493)	2.548	-0,008 (0,02)
España	1.268	0,41 (0,492)	1.280	0,42 (0,493)	2.548	0,008 (0,02)
<i>Recursos económicos</i>						
Habitación individual	1.108	0,59 (0,491)	1.111	0,59 (0,492)	2.219	-0,009 (0,02)
Espacio por miembro del hogar	1.069	1,67 (0,926)	1.045	1,65 (0,973)	2.114	-0,020 (0,04)
<i>Idioma hablado en el hogar</i>						
Castellano	1.187	0,90 (0,294)	1.189	0,90 (0,297)	2.376	-0,002 (0,01)
<i>Índice global de lectura</i>						
Baseline	1.229	13,86 (3,537)	1.211	13,78 (3,573)	2.440	-0,072 (0,25)
Endline	1.200	14,23 (3,671)	1.203	14,11 (3,775)	2.403	-0,122 (0,27)
<i>Subcompetencias lectura baseline</i>						
Índice global de lectura	1.312	13,86 (3,423)	1.313	13,78 (3,432)	2.625	-0,064 (0,24)
Conocimientos previos	1.312	3,78 (0,574)	1.313	3,77 (0,616)	2.625	-0,005 (0,03)
Representación textual	1.312	6,25 (2,106)	1.313	6,23 (2,082)	2.625	-0,016 (0,12)
Integración	1.312	3,83 (1,613)	1.313	3,78 (1,613)	2.625	-0,043 (0,11)
Interés en la prueba	1.312	7,64 (1,765)	1.313	7,53 (1,744)	2.625	-0,107 (0,10)
Dificultad en la prueba	1.312	4,24 (1,843)	1.313	4,34 (1,816)	2.625	0,100 (0,09)

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
<i>Familias de resultados no cognitivos</i>						
Aspiraciones	1.162	0,00 (1,000)	1.178	0,00 (0,953)	2.340	0,002 (0,05)
Percepción de la Red	1.160	-0,00 (1,000)	1.170	0,03 (0,842)	2.330	0,029 (0,04)
Seguridad en la Escuela	1.162	0,00 (1,000)	1.177	0,01 (0,941)	2.339	0,011 (0,05)
Locus of Control	1.160	0,00 (1,000)	1.171	-0,03 (1,016)	2.331	-0,031 (0,04)
Inversión de los Padres	1.162	-0,00 (1,000)	1.174	0,01 (0,913)	2.336	0,002 (0,05)
Percepción del Apoyo de Otros	1.162	-0,00 (1,000)	1.174	-0,03 (1,075)	2.336	-0,037 (0,05)
Esfuerzo Individual	1.160	0,00 (1,000)	1.171	0,03 (0,826)	2.331	0,032 (0,05)
Bienestar Emocional	1.160	-0,00 (1,000)	1.172	-0,01 (1,008)	2.332	-0,010 (0,04)
Percepción del Comportamiento del Profesor	1.162	-0,00 (1,000)	1.168	0,05 (0,700)	2.330	0,051 (0,04)
Comportamiento en Clase	1.159	-0,00 (1,000)	1.161	0,00 (0,905)	2.320	-0,004 (0,05)
Actitud hacia la lectura	1.162	0,00 (1,000)	1.168	0,07 (0,764)	2.330	0,063 (0,04)

Tabla 35: Contrastes de equilibrio entre los grupos experimentales – Math Tutoring, Cataluña

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
<i>Provincia</i>						
Barcelona	1.634	0,68 (0,466)	1.619	0,60 (0,490)	3.253	-0,109 (0,09)
Tarragona	1.634	0,18 (0,383)	1.619	0,14 (0,351)	3.253	-0,039 (0,07)
Girona	1.634	0,10 (0,302)	1.619	0,16 (0,371)	3.253	0,085 (0,07)
Lleida	1.634	0,04 (0,193)	1.619	0,09 (0,290)	3.253	0,062 (0,05)
<i>Género</i>						
Chico	1.618	0,51 (0,500)	1.598	0,52 (0,500)	3.216	0,007 (0,01)
Chica	1.618	0,49 (0,500)	1.598	0,48 (0,500)	3.216	-0,007 (0,01)
<i>Estudiante: Lugar de nacimiento</i>						
España	1.571	0,80 (0,400)	1.575	0,78 (0,413)	3.146	-0,030 (0,02)
Marruecos	1.571	0,04 (0,202)	1.575	0,06 (0,233)	3.146	0,020** (0,01)
Latinoamérica	1.571	0,07 (0,261)	1.575	0,09 (0,279)	3.146	0,011 (0,01)
Otros	1.571	0,06 (0,236)	1.575	0,06 (0,233)	3.146	0,005 (0,01)
<i>Padre: Lugar de nacimiento</i>						
Extranjero	1.532	0,57 (0,495)	1.535	0,59 (0,492)	3.067	0,049 (0,04)
España	1.532	0,43 (0,495)	1.535	0,41 (0,492)	3.067	-0,049 (0,04)
<i>Madre: Lugar de nacimiento</i>						
Extranjero	1.532	0,57 (0,495)	1.535	0,59 (0,492)	3.067	0,049 (0,04)

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
España	1.532	0,43 (0,495)	1.535	0,41 (0,492)	3.067	-0,049 (0,04)
<i>Recursos económicos</i>						
Habitación individual	1.241	0,67 (0,470)	1.319	0,66 (0,473)	2.560	-0,011 (0,03)
Espacio por miembro del hogar	1.398	1,78 (0,878)	1.373	1,78 (0,892)	2.771	-0,020 (0,05)
<i>Idioma hablado en el hogar</i>						
Catalán	1.450	0,30 (0,458)	1.448	0,28 (0,451)	2.898	-0,010 (0,03)
Castellano	1.467	0,79 (0,404)	1.469	0,80 (0,398)	2.936	-0,001 (0,03)
<i>Monk</i>						
Baseline	1.470	598,93 (44,487)	1.500	594,90 (43,952)	2.970	-5,010 (3,19)
Endline	1.504	612,13 (46,208)	1.476	607,08 (45,924)	2.980	-6,317* (3,25)
<i>Familias de resultados no cognitivos</i>						
Aspiraciones	1.325	0,00 (1,000)	1.411	-0,03 (1,012)	2.736	-0,049 (0,04)
Percepción de la Red	1.315	-0,00 (1,000)	1.409	0,01 (1,020)	2.724	-0,003 (0,06)
Seguridad en la Escuela	1.325	-0,00 (1,000)	1.411	0,00 (1,030)	2.736	-0,015 (0,06)
Locus of Control	1.317	0,00 (1,000)	1.409	-0,06 (1,131)	2.726	-0,083 (0,06)
Inversión de los Padres	1.318	-0,00 (1,000)	1.405	0,01 (0,961)	2.723	-0,001 (0,05)
Percepción del Apoyo de Otros	1.318	0,00 (1,000)	1.405	-0,01 (1,001)	2.723	-0,011 (0,04)
Esfuerzo Individual	1.316	-0,00 (1,000)	1.402	0,01 (0,994)	2.718	0,003 (0,05)
Bienestar Emocional	1.320	0,00 (1,000)	1.409	0,02 (0,955)	2.729	0,002 (0,06)

Variable	Grupos Control		Grupos Tratamiento		Todos	
	Obs.	Media (DT)	Obs.	Media (DT)	Obs.	Diferencia
Percepción del Comportamiento del Profesor	1.276	0,00 (1,000)	1.392	-0,04 (1,031)	2.668	-0,059 (0,06)
Comportamiento en Clase	1.305	0,00 (1,000)	1.400	0,03 (0,961)	2.705	-0,001 (0,05)
Actitud hacia la lectura	1.274	0,00 (1,000)	1.391	-0,07 (1,193)	2.665	-0,088 (0,06)

Análisis resultados – Lexit Sur de España

Resultados principales y secundarios

La **Tabla 36** documenta los resultados obtenidos para el desempeño en la prueba de lectura. De nuevo, y como se aprecia en la columna (1), los estudiantes elegidos en el top 5 obtienen una menor puntuación media. La columna (2) controla por la nota inicial en la prueba. Por tanto, esta regresión muestra que los alumnos pertenecientes al top 5 también experimentan una menor ganancia durante el periodo de la intervención. Por último, se detectan efectos medios (*average effects*) de la intervención negativos (τ es estadísticamente significativa).

Concluyendo la parte correspondiente al programa Lexit, en las tablas dispuestas a continuación (**Tabla 37**, **Tabla 38**, **Tabla 39**, **Tabla 40** y **Tabla 41**) se presentan los resultados de las mismas regresiones analizadas para Cataluña, en los que no se observa ningún efecto relevante de mencionar.

Tabla 36: Índice global de lectura

Índice Global de lectura	(1)	(2)	(3)
Top5	-1,940*** (0,282)	-1,017*** (0,243)	-0,903*** (0,247)
Escuela tratada	-0,025 (0,259)	0,027 (0,219)	0,024 (0,219)
Escuela tratada*Top5	-0,514 (0,422)	-0,619* (0,360)	-0,681* (0,355)
Observaciones	2.403	2.403	2.403
R^2	0,075	0,301	0,321
Media Var. Dep.	14,680	14,680	14,680
P-val. Test Comb. Lineal	0,175	0,077	0,049
Controles	No	Baseline Y	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Tabla 37: Interés en la prueba de lectura

Interés en la prueba de lectura	(1)	(2)	(3)
Top5	0,161 (0,121)	0,161 (0,099)	0,178* (0,106)
Escuela tratada	0,002 (0,141)	0,052 (0,135)	0,051 (0,135)
Escuela tratada*Top5	0,028 (0,151)	0,044 (0,149)	-0,006 (0,155)
Observaciones	2.403	2.403	2.403

Interés en la prueba de lectura	(1)	(2)	(3)
R^2	0,025	0,177	0,193
Media Var. Dep.	7,133	7,133	7,133
P-val. Test Comb. Lineal	0,860	0,540	0,771
Controles	No	Baseline Y	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Tabla 38: Índices de familias de las dimensiones no cognitivas (1/2)

	Aspiraciones (1)	Percepción de la red (2)	Seguridad en el colegio (3)	Locus of control (4)	Inversión de padres (5)	Percepción apoyo de otros (6)
Top 5	-0,204*** (0,068)	-0,149* (0,078)	-0,063 (0,058)	-0,177** (0,070)	-0,037 (0,063)	-0,079 (0,065)
Escuela tratada	0,003 (0,034)	-0,046 (0,040)	-0,013 (0,040)	-0,056 (0,043)	-0,057 (0,044)	-0,026 (0,049)
Escuela tratada*Top5	0,033 (0,120)	-0,036 (0,118)	-0,087 (0,089)	0,027 (0,112)	-0,170 (0,117)	-0,056 (0,101)
Observaciones	2.177	2.165	2.176	2.166	2.174	2.174
R^2	0,075	0,140	0,108	0,085	0,118	0,147
Media Var. Dep.	0,056	0,090	0,008	0,003	0,011	0,017
P-val. Test Comb. Lineal	0,760	0,494	0,276	0,801	0,027	0,434
Controles	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos

Tabla 39: Índices de familias de las dimensiones no cognitivas (2/2)

	Esfuerzo individual (7)	Bienestar emocional (8)	Percepción Comp. del Prof. (9)	Comportamiento en clase (10)	Actitud hacia la lectura (11)
Top 5	-0,128** (0,060)	-0,163** (0,075)	-0,174** (0,069)	-0,069 (0,049)	-0,173** (0,068)
Escuela tratada	-0,028 (0,039)	-0,004 (0,051)	-0,021 (0,024)	-0,037 (0,042)	0,034 (0,027)
Escuela tratada*Top5	-0,069 (0,101)	-0,120 (0,108)	0,081 (0,109)	-0,086 (0,088)	0,119 (0,098)
Observaciones	2.167	2.167	2.170	2.156	2.169
R^2	0,111	0,084	0,084	0,115	0,126
Media Var. Dep.	0,076	-0,004	0,103	0,086	0,060

	Esfuerzo individual (7)	Bienestar emocional (8)	Percepción Comp. del Prof. (9)	Comportamiento en clase (10)	Actitud hacia la lectura (11)
P-val. Test Comb. Lineal	0,333	0,308	0,567	0,133	0,101
Controles	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.
Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

Tabla 40: Actitud hacia la lectura

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Top5	-0,210*** (0,057)	-0,120 (0,086)	-0,270*** (0,066)	-0,184** (0,085)	-0,217*** (0,071)	-0,163* (0,082)	-0,130* (0,070)
Escuela tratada	0,053 (0,042)	0,054 (0,078)	0,008 (0,045)	-0,020 (0,048)	0,019 (0,051)	-0,001 (0,043)	-0,021 (0,048)
Escuela tratada*Top5	0,120 (0,072)	0,049 (0,095)	0,063 (0,089)	0,051 (0,103)	0,060 (0,096)	0,044 (0,117)	0,070 (0,094)
Observaciones	2.382	2.223	2.257	2.322	2.313	2.354	2.332
R ²	0,146	0,121	0,122	0,164	0,146	0,134	0,167
Media Var. Dep.	3,010	2,437	2,969	2,796	2,957	2,682	2,673
P-val. Test Comb. Lineal	0,035	0,269	0,349	0,751	0,395	0,686	0,577
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Top 5	-0,211*** (0,079)	-0,177** (0,081)	-0,111 (0,093)	-0,242*** (0,075)	-0,353*** (0,073)	-0,144* (0,073)	0,094 (0,080)
Escuela tratada	0,058 (0,040)	-0,028 (0,041)	0,005 (0,038)	0,008 (0,031)	0,014 (0,036)	-0,011 (0,045)	0,078 (0,068)
Escuela tratada*Top5	0,114 (0,089)	0,051 (0,101)	0,057 (0,110)	-0,095 (0,078)	-0,111 (0,089)	-0,071 (0,099)	0,009 (0,110)
Observaciones	2.369	2.375	2.364	2.398	2.365	2.358	2.299
R ²	0,199	0,131	0,111	0,126	0,162	0,085	0,085
Media Var. Dep.	3,040	3,312	3,276	3,572	3,516	3,319	2,552
P-val. Test Comb. Lineal	0,058	0,807	0,515	0,215	0,310	0,389	0,405

Los paneles muestran los siguientes outcomes: (1) Me gusta lo que leo en el colegio (2) Tomo prestados libros de la biblioteca (3) Leo fuera del colegio durante la semana (4)Fuera del colegio, leo porque me divierte (5)Fuera del colegio, leo para aprender (6)Me gusta hablar de lo que leo (7) Me gustaría tener más tiempo para leer (8) Me gusta leer (9) Aprendo mucho leyendo (10) Un libro me ayuda a imaginar otros mundos (11) Leer es fácil (12) Me cuesta leer (13) Leo en silencio para mí mismo (14) Leo cosas que elijo yo

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01

Tabla 41: Me gusta lo que leo en el colegio

	(1)	(2)	(3)
Top5	-0,254*** (0,066)	-0,211*** (0,061)	-0,210*** (0,057)
Escuela tratada	0,062 (0,044)	0,054 (0,044)	0,053 (0,042)
Escuela tratada*Top5	0,120 (0,083)	0,120 (0,076)	0,120 (0,072)
Observaciones	2.382	2.382	2.382
R^2	0,034	0,103	0,146
Media Var. Dep.	3,010	3,010	3,010
P-val. Test Comb. Lineal	0,055	0,046	0,035
Controles	No	Baseline Y	Todos

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Análisis de heterogeneidad

El análisis de heterogeneidad mostrado en la **Tabla 42** no revela diferencias significativas en función de las características observadas.

Tabla 42: Análisis de heterogeneidad por nivel inicial de lectura y género

	Habilidad lectura baseline (1)	Chicas (2)
Top5	-0,908*** (0,245)	-0,891*** (0,246)
Escuela tratada	0,024 (0,219)	0,026 (0,219)
Escuela tratada*Top5	-0,995 (1,196)	-0,568 (0,462)
Escuela tratada*Top5*Indicador	0,025 (0,086)	-0,241 (0,443)
Observaciones	2.403	2.393
R^2	0,329	0,327
Media Var. Dep.	14,680	14,680
P-val. Test Comb. Lineal	0,386	0,236

Nota: errores estándar, agrupados por escuela, reportados entre paréntesis.

Niveles de significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$