

Proyecto: Aula innova Maker

Informe de evaluación final



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



Dirección General
de Evaluación, Calidad e Innovación
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Pinardi, 2025

Elaborado por el equipo de evaluación de



1. INTRODUCCIÓN	4
2. CONTEXTO SOCIAL Y POLÍTICO	5
2.1. La interseccionalidad de factores de riesgo acentúa la vulnerabilidad de las personas jóvenes	5
2.2. Políticas clave para revertir el ciclo de exclusión de la población joven	8
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
3.1. Antecedentes y breve descripción	11
3.2. Descripción teórica del proyecto	13
3.3. Descripción del desarrollo del proyecto.....	15
3.4. Alcance y caracterización de las personas que participan	18
4. METODOLOGÍA	22
4.1. Acotación del objeto de análisis.....	22
4.2. Fuentes y técnicas de la evaluación de la fase de escalado.....	24
Limitaciones.....	26
5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	27
5.1. Impacto en la motivación académica del alumnado.....	27
5.2. Evolución en el nivel de autonomía del alumnado	34
5.3. Evolución en el nivel de competencias digitales del alumnado.....	35
5.4. Evolución en el absentismo escolar	38
5.5. El beneficio potencial de la metodología iMaker para reducir el abandono escolar.....	40
5.6. Apropiación de la metodología iMaker por parte del profesorado.....	46
5.7. Transferibilidad de la metodología iMaker a otros contextos educativos.....	51
6. CONCLUSIONES.....	54
7. RECOMENDACIONES.....	56
8. BIBLIOGRAFÍA.....	58
9. ANEXO: MATRIZ DE EVALUACIÓN	61

1. Introducción

El proyecto piloto Aula Innova Maker (iMaker), ha sido desarrollado por **PINARDI** (Federación de Plataformas Sociales Pinardi) en colaboración con la **Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid**. Está financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, enmarcado dentro de los fondos NextGenerationEU de la Unión Europea, destinados a mitigar el impacto de la crisis COVID19. El proyecto comenzó en julio de 2023 y finaliza en diciembre de 2025.

El presente documento contiene **el informe de evaluación final de este proyecto piloto “Aula Innova Maker”** (en adelante iMaker) elaborado en calidad de equipo de evaluación externo por **Fresno, the right link**. Para la evaluación de este proyecto de innovación social se han previsto dos fases: una fase de testeo de la metodología innovadora (curso 2023-2024) y una fase de escalado para consolidar los aprendizajes y efectos de la aplicación de la metodología (curso 2024-2025). En este informe se recogen los resultados y aprendizajes obtenidos a lo largo del proyecto, especialmente durante la fase de escalado.

iMaker está dirigido a alumnado de Formación Profesional Básica (FPB) y Aulas de Compensación Educativa (ACE) y tiene como objetivo paliar el abandono escolar, la brecha digital y el desempleo juvenil que en el alumnado de estos itinerarios se acentúa. Propone una renovación de los procesos educativos a través de una combinación de metodologías activas y herramientas digitales que ayudará en la búsqueda del despertar vocacional de este alumnado.

Durante este proyecto se han acompañado a más de 400 alumnos y alumnas de 4 centros de acción social situados en Parla, Alcalá de Henares, Madrid y Fuenlabrada durante dos cursos escolares. El objetivo general ha sido **promover la adquisición de competencias digitales básicas y especializadas de población juvenil en situación de vulnerabilidad a través de metodologías pedagógicas innovadoras**, para mejorar la motivación y prevenir el abandono escolar temprano.

El informe se estructura de la siguiente forma:

- Contexto social y político: apartado en el que se explican las normativas, políticas y tendencias más relevantes de los ámbitos en los que actúa el proyecto (social, educativo y empleo).
- Descripción del proyecto: se explican los objetivos, el perfil del alumnado y la teoría del cambio subyacente.
- Metodología: se detalla el enfoque de la evaluación realizada, las técnicas y métodos de análisis utilizados.
- Hallazgos de la evaluación: se trata del capítulo central del informe en el que se recogen los principales resultados generados por el proyecto en el alumnado, en el profesorado y en los propios centros.
- Conclusiones y recomendaciones: a modo sintético se recogen las ideas fuerza del análisis y se plantean mejoras basadas en la evidencia generada.

2. Contexto social y político

2.1. La interseccionalidad de factores de riesgo acentúa la vulnerabilidad de las personas jóvenes

En 2024, el 13% de las personas de entre 18 y 24 años no había completado la segunda etapa de educación secundaria ni seguía ningún tipo de formación. Este dato se encuentra en un claroscuro, por un lado, marca un mínimo histórico en España, habiendo bajado casi 9 puntos respecto a una década atrás ([Ministerio de Educación, 2024](#)). Por otro lado, **España sigue estando a la cola de Europa en este aspecto:** 3,5 puntos por debajo de la media europea, que se sitúa en el 9,5% ([Eurostat, 2024](#)).

El nivel formativo sigue siendo un factor decisivo a la hora de encontrar un empleo. Según el Informe del Mercado de Trabajo 2024 ([Servicio Público Empleo Estatal, 2024](#)), **el 43,28% de los jóvenes en situación de desempleo solo han finalizado o dejado sin completar sus estudios primarios, y un 21,73% ha completado sus estudios secundarios.**

No obstante, se observa un incremento en la cualificación entre jóvenes en situación de exclusión, ya que el 28,1% de las personas jóvenes en situación de exclusión social se encuentran en el nivel de Formación Profesional y Bachiller Superior. Este dato ha aumentado 4,2 puntos más con respecto a 2018 ([FOESSA, 2022](#)). Sin embargo, el 48,3% de los y las jóvenes sigue únicamente alcanzando niveles de estudios medios-bajos o muy bajos (Bachiller elemental o inferior a la Educación Secundaria Obligatoria (ESO)).

Tabla 1. Perfil de la población en función de su situación de integración y exclusión, de 16 a 34 años (2021) (%).

		Exclusión moderada			Exclusión severa		
		2018	2021	Diferencia 2021-2018	2018	2021	Diferencia 2021-2018
Sexo	Varón	47,3	43,3	-4,0	51,0	46,6	-4,4
	Mujer	52,7	56,7	4,0	49,0	53,4	4,4
	Total	100	100	-	100	100	-
Edad	16-24 años	44,9	48,0	3,1	52,4	58,5	6,1
	25-29 años	30,2	27,0	-3,2	22,1	26,3	4,2
	30-34 años	24,9	25,0	0,1	25,6	25,5	-0,1
	Total	100	100	-	100	100	-
Nivel de estudios	Ni lee, ni escribe	0,1	0,2	0,1	1,5	1,0	-0,5
	Inferior a Graduado Escolar o ESO	16,7	16,5	-0,2	24,6	25,6	1,0
	Grad. Escolar, ESO, Bachiller elemental	33,3	31,8	-1,5	43,7	39,4	-4,3
	BPU, FP-I, FP-II, Bachiller superior	37,1	36,7	-0,4	23,9	28,1	4,2
	Estudios universitarios	12,8	14,4	1,6	6,1	4,5	-1,6
	No sabe/no contesta	0,2	0,4	0,2	0,2	0,7	0,5
	Total	100	100	-	100	100	-
Grupo étnico	Español	69,6	69,5	-0,1	56,0	52,7	-3,3
	Gitano	1,3	4,9	3,6	7,7	13,9	6,2
	Extranjero	29,1	25,6	-3,5	36,3	33,3	-3,0
	Total	100	100	-	100	100	-
Tipo de barrio	Barrio en buenas condiciones	90,1	83,5	-6,6	82,7	74,6	-8,1
	Barrio degradado, marginal	9,9	16,5	6,6	17,3	25,4	8,1
	Total	100	100	-	100	100	-

Fuente: extraído del informe de EINSFOESSA, 2018, 2021M

Respecto al desempleo, los jóvenes representan el 30,58% de la población madrileña. Este grupo tiene una tasa de paro a principios de 2025 de 26,53%. Si bien es una tasa que se viene reduciendo en los últimos años, cabe destacar la diferencia que se da por sexos. **Las mujeres tienen una tasa casi 10 puntos mayor que los hombres (26,30 versus 15,83 en el segundo trimestre de 2025)** ([EPA, 2025](#)). Asimismo, con el cambio de normativa en materia laboral con la Reforma Laboral de 2022, para la parte de población empleada se ha reducido la temporalidad en un 27,18% y han aumentado un 185,08% los contratos indefinidos ([Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, 2021](#); [Servicio Público Empleo Estatal, 2023](#)).

En hogares vulnerables, estas personas jóvenes pueden verse afectadas, además, de una brecha digital. Aunque el uso de Internet ha aumentado en España (95,8% de la población entre 16 y 74 años en 2024) ([INE, 2024](#)), los hogares vulnerables siguen enfrentando dificultades significativas. **La brecha digital afecta especialmente a la población en situación de vulnerabilidad.** Este perfil carece con más frecuencia de dispositivos informáticos en el hogar que el resto (8,6% versus 1,9%), de conexión de banda ancha fija (13% frente a 3,8%) y, consecuentemente, de habilidades digitales avanzadas (35,6% frente a 17,6%) ([EAPN, 2021](#)). **Esta situación se vuelve más grave aun teniendo en cuenta que este tipo de competencias son las más valoradas por las empresas** actualmente según [The Future of Jobs \(2023\)](#). La

alfabetización tecnológica se constata ya como una competencia de referencia para la educación y el empleo.

En cuanto al abandono escolar temprano, la Comunidad de Madrid ha experimentado mejoras en los últimos años. **En 2024 se registró una tasa de abandono escolar de alrededor del 11%**, dato que, aunque se encuentra por debajo de la media, sigue siendo alto respecto a otras comunidades autónomas como País Vasco o Navarra, por ejemplo. No se encuentran muchas diferencias en la Comunidad de Madrid respecto al sexo del alumnado, aunque los hombres presentan un dato algo más alto que las mujeres (11,5 en hombres versus 10,9 en mujeres) ([Real Decreto 21/2025](#)).

También la tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (AROPE) en la Comunidad de Madrid ha aumentado hasta el 21,2% en 2024, lo que supone un 0,9 punto de incremento respecto al año anterior ([EAPN, 2024](#)).

En conjunto, los datos del contexto social de la juventud madrileña evidencian una multiplicidad de factores en la exclusión social y, por tanto, la necesidad de abordarlas a través de medidas multidimensionales.

Ilustración 1. Interrelación de causas que afectan al alumnado que participa en iMaker.



Fuente: elaboración propia

2.2. Políticas clave para revertir el ciclo de exclusión de la población joven

2.2.1. La formación profesional, la ocupación laboral emergente

En la última década se ha puesto de manifiesto la baja proporción de jóvenes entre 15 y 29 años que se matriculan en programas de formación profesional en España respecto a otras opciones. Según la [OCDE \(2025\)](#), **España cuenta únicamente con un 12% de matriculados en Formación Profesional (FP) frente al 26% de media en los países europeos.**

Al mismo tiempo, el [Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional \(CEDEFOP\)](#) prevé en sus estudios que **de aquí a 2030 el 65% de los empleos que se creen requerirán cualificaciones medias.** En este sentido, el itinerario de la Formación Profesional (FP) se perfila como idóneo para este tipo de cualificaciones. La FP pasó a definirse como una alternativa renovada cuya oferta de títulos se adapta a las necesidades del mercado laboral y favorece la inserción social de sus egresados (Álvarez et al, 2015), por lo que puede ser un escenario favorable para la empleabilidad de la población vulnerable o en riesgo de exclusión.

De manera más específica, recientes estudios confirman que el itinerario de Formación Profesional Básica contribuye a la adquisición de competencias para el desarrollo profesional y la continuidad escolar. Se percibe como medida inclusiva que puede convertirse en una vía útil para reducir el abandono temprano favoreciendo la inserción laboral (Sarceda-Gorgoso & Barreira-Cerqueiras, 2021), ya que este nivel de estudios es el mayormente alcanzado por las personas jóvenes en situación vulnerable ([FOESSA, 2019](#)). Es decir, la FP puede ser una ventana de oportunidad para establecerse como motor de inclusión social y empleabilidad de este colectivo en los próximos años.

En este sentido, en España, con la aprobación de la [Ley 3/2022](#) por la que se desarrollan los elementos integrantes y los instrumentos de gestión del nuevo sistema de Formación Profesional se ponen en marcha una serie de medidas que buscan adecuar este itinerario formativo al mercado laboral actual. Se destacan actuaciones como:

1. Creación de una nueva familia profesional de formación profesional de inteligencia artificial y data
2. Creación del registro estatal de formación profesional
3. Recopilación del catálogo modular de formación profesional, donde se integra la oferta nacional en función del nivel de especialización.

2.2.2. La apuesta regional desde la educación y los servicios sociales para reducir el abandono escolar y desempleo juvenil

La Comunidad de Madrid ha reforzado su compromiso de combatir el abandono escolar y el desempleo juvenil, alineándose así con la [Agenda 2030](#) y el [Pilar Europeo de Derechos Sociales](#), donde se recoge la importancia de reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación. Algunos de los principales instrumentos que se proponen para ello son los siguientes:

- A. La [Ley Maestra de Formación Profesional](#), que formula un enfoque de acompañamiento y flexibilidad para el alumnado. Las principales medidas son un programa de mentores de FP y la posibilidad de optar por una formación profesional dual.
- B. La [Estrategia de Madrid de Empleo 2023-2025](#), que sigue esta misma línea y prioriza dentro de la estrategia a jóvenes y personas con riesgo de exclusión social.
- C. La [Estrategia de Digitalización de la Comunidad de Madrid \(2023-2026\)](#), que recoge entre sus 10 ejes estratégicos el desarrollo de las competencias digitales (eje 3) y el avance hacia una educación digital (eje 4). En cuanto a la reducción de la brecha digital, se plantea dotar con dispositivos portátiles al alumnado de los centros educativos.
- D. El [Plan Marco de Prevención y Control del Absentismo Escolar](#) o las becas para el estudio de [Programas de Segunda Oportunidad](#), que buscan poner el foco en el alumnado con mayor riesgo de exclusión educativa.

Tanto la necesidad de reducir el abandono escolar como la de avanzar a una transformación digital en el ámbito educativo se ha vuelto prioridad dentro de la Comunidad de Madrid. Todo ello se aúna con la aplicación autonómica de la Ley 3/2022 mencionada, denominado [Real Decreto 21/2025 por el que se regula la ordenación y organización del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad de Madrid](#). En este decreto se dispone la sistematización de la oferta de FP en función de la especialidad y se proponen diversas modalidades de impartición de los grados

De manera más general, recientemente se aprobó la [Ley 4/2023, de 22 de marzo, de Derechos, Garantías y Protección Integral de la Infancia y la Adolescencia de la Comunidad de Madrid](#). En esta ley se pone de manifiesto el derecho a la educación y a la atención educativa, haciendo hincapié en la participación de la juventud en la comunidad educativa y el desarrollo personal, social y emocional de los y las jóvenes. Para ello, desde el ámbito educativo se garantiza la seguridad en los centros y se promueven planes de intervención socioeducativa.

En un ejercicio más concreto, es importante mencionar aquí que desde la Comunidad de Madrid se busca apoyar también la inserción socioeducativa a través de la [Ley 23/1999 por la que se regula el funcionamiento de las actuaciones de compensación educativa](#). Esta ley tiene como principal objetivo “apoyar la inserción socioeducativa del alumnado con necesidad educativas especiales asociadas a situaciones sociales y culturales desfavorecidas”. Aunque desde el Estado se regula este itinerario, la Comunidad de Madrid es una de las pocas CCAA que establece para su comunidad una regulación específica, reflejando la importancia que se le otorga a este colectivo con mayores dificultades.

Además, se prevé una **oferta específica para personas con dificultades formativas** o de inserción laboral y se contemplan proyectos de innovación relacionados con el emprendimiento y la digitalización, con el fin de adecuar al alumnado a las demandas del mercado laboral actual:

Artículo 70. Proyectos de innovación y de emprendimiento.

1. Los centros del Sistema de Formación Profesional contemplarán en sus planes de trabajo proyectos de innovación e investigación aplicadas, abordando procesos de formación en innovación tecnológica, en transformación digital, en tecnología inmersiva, en metodologías avanzadas de aprendizaje y en sostenibilidad. Para ello podrán disponer de aulas tecnológicas y de innovación.
2. Los centros promoverán la implantación de proyectos de emprendimiento que orienten a los alumnos en el desarrollo y creación de su propia empresa o de sus propios productos o servicios, facilitándoles la información y el soporte necesario, a través de las Aulas Profesionales de Emprendimiento. Para ello, podrán contar con la colaboración de las empresas o entidades que permitan desarrollar estos proyectos de emprendimiento.

No solo se establecen medidas desde la regulación de espacios educativos compensatorios para el alumnado, sino que desde la propia Comunidad se ha abierto recientemente la posibilidad de proponer formas de prevenir el abandono escolar. Entre ellas destaca la necesidad de implicar a todos los actores en el aprendizaje de los y las jóvenes para generar referentes a los que acudir. Mentores, antiguo alumnado, orientadores, entre otros, se posicionan como figuras clave para este nuevo enfoque de intervención.

La combinación de estas leyes, estrategias y planes permite a la Comunidad de Madrid abordar esta situación desde el plano educativo.

Sin embargo, la reducción del abandono escolar temprano no sólo ha de acometerse desde el plano de la educación, ya que, en gran medida, es un fenómeno ligado a la vulnerabilidad social. Un abordaje integral y eficaz del abandono requiere, combinar tanto políticas en el ámbito educativo como en el ámbito de la inclusión social.

Este enfoque es asumido por la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid que tiene entre sus competencias el impulso de los servicios sociales de manera integral y coordinada:

6. El impulso de políticas de servicios sociales y la coordinación en materia sociosanitaria con la consejería competente en dicha materia, en relación con las personas y grupos en situación o riesgo de exclusión social, personas sin hogar, inmigrantes, minorías étnicas y otros grupos de población en situación de necesidad o de vulnerabilidad social, así como la gestión de las prestaciones que, en su caso, se deriven de ellas, sin perjuicio de las competencias atribuidas a otros órganos.

Así, se están impulsando iniciativas conjuntas dirigidas a reducir el abandono escolar como uno de los principales desafíos en la población joven.

Desde un enfoque más comunitario, la [Ley de Servicios Sociales de la Comunidad de Madrid](#) establece el marco en relación a la protección de los y las jóvenes. Garantiza las prestaciones a modelos de actuación y colectivos implicados en promover ayudas y mecanismos que promuevan el acompañamiento, la inclusión y la autonomía de las personas jóvenes con mayores dificultades:

b) La elaboración del plan individualizado de intervención social, con la participación y aceptación de los usuarios y tras un diagnóstico social, integrado por acciones y

acompañamiento orientados a fomentar la inclusión personal, social, educativa y laboral, así como la promoción de la autonomía.
n) El apoyo psicosocial y la atención psicoeducativa de la infancia y la familia

Desde un plano más operativo, la última [Estrategia de inclusión social de la Comunidad de Madrid \(periodo 2016-2021\)](#) propone focalizar los esfuerzos en respuestas integrales y conjuntas entre el ámbito de exclusión social y el educativo como forma de reducir la incidencia en el fracaso escolar.

En definitiva, las políticas sociales, procedentes de diversos canales, buscan reducir el abandono escolar temprano facilitando la inclusión, la integración social y el establecimiento de espacios seguros donde poder desarrollar la autonomía y el aprendizaje. El proyecto iMaker se inserta como un proyecto de innovación social educativa en línea con estas políticas sociales.

3. Descripción del proyecto

En este apartado se hace una aproximación a la dinámica y filosofía del proyecto iMaker, así como una descripción de las personas que han participado a lo largo del mismo.

3.1. Antecedentes y breve descripción

Aula Innova Maker es un proyecto que ha sido ejecutado por la **Federación de Plataformas Pinardi, que cuenta con una trayectoria de más de 25 años en atención a colectivos en riesgo social, y el apoyo de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales**, que tiene como prioridad abordar el problema del abandono escolar y el desempleo juvenil.

iMaker se sustenta en los aprendizajes con los que ya contaba Pinardi previamente. En la convocatoria GarageLab de Orange (2019-2021) Pinardi tuvo la oportunidad de capacitar a un grupo semilla de profesorado en uno de los centros en **competencias digitales y metodologías ágiles**. Dicha experiencia obtuvo muy buenos resultados con relación a la **reducción del absentismo escolar y el cambio de motivación del alumnado**, lo que promovió la idea de desarrollar un proyecto de estas características.

El alumnado de Pinardi presenta niveles alto de desfase curricular y se caracteriza por tener una baja motivación con los estudios, así como situaciones familiares complejas que pueden incidir en el abandono escolar temprano. De esta forma, Innova Maker aúna en un único proyecto **la posibilidad de abordar el problema del abandono escolar junto a la atención de los colectivos vulnerables**.

Lo innovador del proyecto es la metodología que se propone: **iMaker propone al profesorado metodologías activas basada en el design thinking, ABP, trabajo cooperativo entre otras, que otorga protagonismo y autonomía en el aprendizaje al alumnado**. Para ello ha contado con procesos de acompañamiento al alumnado de manera integral y personalizado con los que el propio Pinardi ya trabaja junto a la integración de figuras iMaker que han asumido el rol de facilitar la innovación tecnológica y metodológica tanto al profesorado como al alumnado.

Además, en el proceso se ha priorizado la mejora en competencias digitales y motivación académica como forma de paliar el abandono escolar temprano y favorecer la empleabilidad del alumnado. Para ello se han mejorado los medios físicos y tecnológicos de los centros para poder aplicar de manera óptima la metodología.

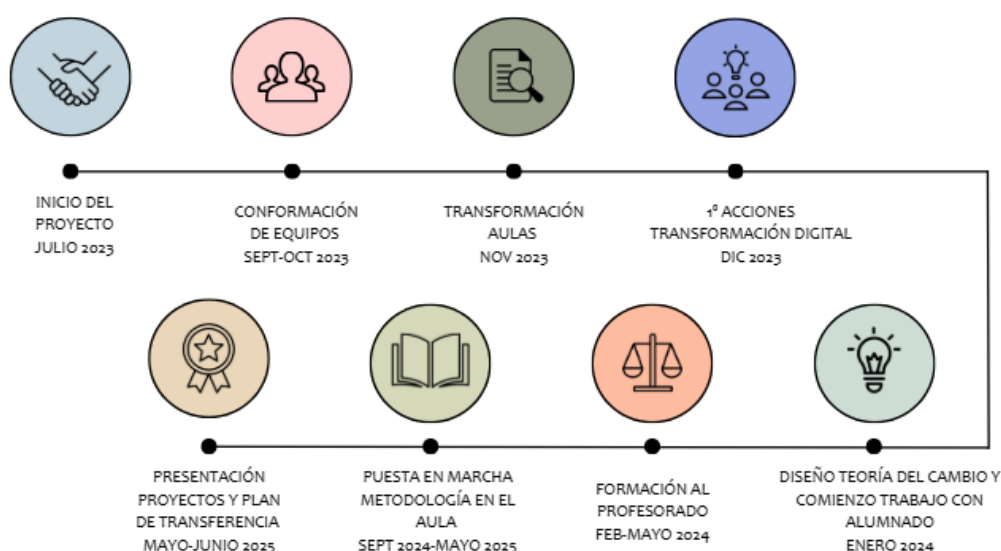
El proyecto se ha desarrollado en un total de cuatro centros de acción social situados en Fuenlabrada, Madrid, Alcalá de Henares y Parla, centros de educación reglada donde el perfil de alumnado predominante se encuentra en situación de vulnerabilidad social. Concretamente, **el alumnado al que se ha dirigido iMaker ha cursado la etapa de educación secundaria dentro del itinerario de Formación Profesional Básica (FPB) o Aula de Compensación Educativa (ACE).**

La duración del proyecto abarca 30 meses que se han dividido en tres fases:

- ▶ **Fase de testeo:** una primera implantación del proyecto más controlada y focalizada en trasladar al profesorado las pautas y filosofía de la metodología propuesta (curso 2023-2024).
- ▶ **Fase de escalado:** una segunda fase de mayor alcance, con una implantación en el alumnado y una evaluación que permita extraer los posibles aprendizajes y mejora de los procesos (curso 2024-2025).
- ▶ **Fase de transferencia:** correspondiente a la fase final en la que se han sistematizado los aprendizajes para garantizar su sostenibilidad.

A continuación, se recoge una síntesis de los principales hitos correspondientes a la intervención (fase testeo y escalado) que ha durado en total 30 meses.

Ilustración 2. Línea temporal de la intervención del proyecto iMaker.



Fuente: elaboración propia a partir de las memorias semestrales.

3.2. Descripción teórica del proyecto



Una teoría del cambio es un modelo conceptual, muchas veces en forma de dibujo, diagrama o mapa, que pretende explicar cómo funciona una intervención; deben poder identificarse sus diferentes componentes y cómo cada elemento se vincula con otro.

Al inicio del proyecto, se llevó a cabo un taller de construcción de la Teoría del Cambio con el equipo iMaker en el que se contó con la participación del equipo de coordinación de Pinardi, las coordinaciones de los centros y los y las profesionales iMaker. El resultado fue una versión inicial de la Teoría del Cambio que se recoge en apartado de forma narrada y de forma esquemática.

En el momento en el que se redacta este informe, el proyecto está finalizando su fase de testeo y desde el equipo de evaluación se han identificado cambios en la lógica del proyecto que requieren de una reorientación de la Teoría del Cambio para la fase de escalado.

El **contexto** social y educativo de muchas de las personas jóvenes que asisten a los centros de acción social que participan en iMaker está fuertemente marcado por la interrelación entre la exclusión social y su alto desfase curricular. En ocasiones, la falta de adaptación del sistema educativo tradicional genera una gran desmotivación en el alumnado que incrementa el riesgo de abandonar de forma temprana los estudios. A su vez, el mercado de trabajo, cada vez más dinámico, demanda competencias nuevas y ligadas al auge de la tecnología.

Con el **propósito** de generar alternativas adaptadas a la situación de los y las jóvenes en situación de vulnerabilidad que reduzcan el abandono escolar y mejoren sus oportunidades laborales, nace el proyecto iMaker.

Para ello, el proyecto prevé poner en marcha **procesos** clave dirigidos tanto al alumnado como al profesorado:

- ▶ Acompañamiento integral y personalizado al alumnado
- ▶ Formación al profesorado en metodologías innovadoras
- ▶ Formación al alumnado a través de una metodología pedagógica y tecnológica innovadora
- ▶ Evaluación de competencias

De esta forma, se espera que la implementación correcta de estos procesos genere **efectos y resultados en el medio plazo** tanto en el alumnado (aumento de motivación, de autonomía, de competencias duras y blandas) como en el profesorado (cambio de mentalidad, adopción de nuevas metodologías) generando en último término, la reducción del abandono escolar y la mejora de la empleabilidad de los jóvenes.

Por último, los **recursos** esenciales para la implementación de iMaker incluyen herramientas pedagógicas y digitales, máquinas, espacios de innovación, recursos económicos y financieros, y un equipo multidisciplinar comprometido, con la colaboración de empresas aliadas y centros salesianos.

Figura 1. Teoría del cambio de iMaker



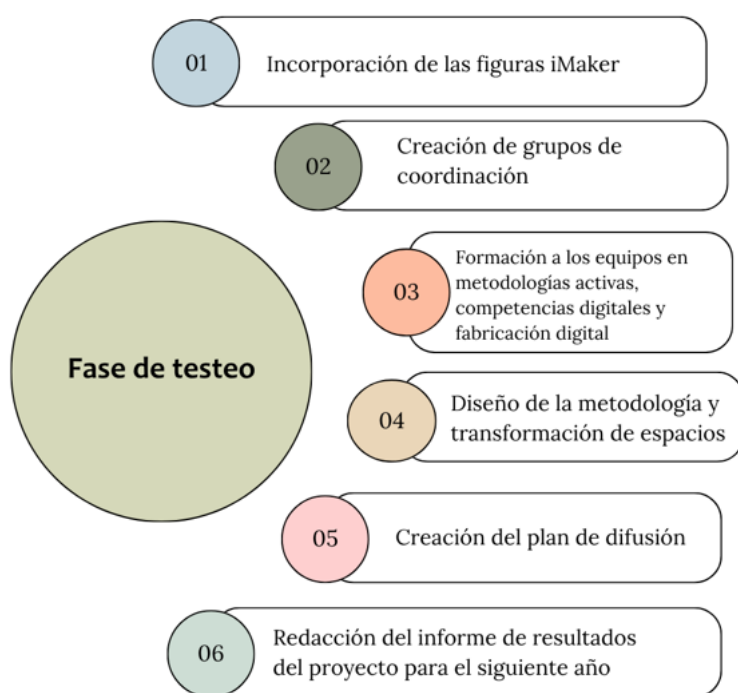
3.3. Descripción del desarrollo del proyecto

De manera más desagregada, en este apartado se muestran los procesos que se han llevado a cabo en el transcurso del proyecto. Se mencionarán los procesos e hitos conseguidos en ambas fases, pero se profundizará más en aquellos relativos a la fase de escalado al ser objeto de esta evaluación.

3.3.1. Fase de testeo (curso 2023-2024)

El proyecto iMaker se desarrolló en esta primera fase de manera más controlada, atendiendo a todos los preparativos previos a la implementación de la metodología, desde la coordinación y diseño de la metodología hasta la intervención para el testeo inicial. Para ello se realizaron las siguientes actividades:

Ilustración 3. Actividades realizadas en la fase de testeo (curso 2023-2024).



Fuente: elaboración propia

► Actividades de coordinación y gestión

- Incorporación de las figuras iMaker. Estas figuras son 4 especialistas en innovación educativa y fabricación digital que acompañan la implementación de la metodología en los centros. Tienen un perfil técnico y pedagógico y hay una por cada centro.
- Creación de grupos de coordinación:

- Equipo Motor. Conjunto de profesionales con el rol de la coordinación técnica, administrativa y dirección del proyecto. Lo forman las personas coordinadoras de la entidad, las personas coordinadoras del proyecto, el técnico de justificación y en diferentes ocasiones personas de gestión (administración, comunicación...). Equipo de coordinación docente. Conjunto de 4 profesores/as, uno por cada centro, que se corresponde con las figuras de coordinadores y/o directores pedagógicos de los centros de educación reglada. Son los responsables de la coordinación pedagógica.
 - Equipo iMaker. Es el grupo de las 4 figuras iMaker que tienen como función principal transferir de manera coordinada y adaptada los conocimientos y los ritmos de ejecución.
 - Transformación con el alumnado de los espacios físicos de las aulas
 - Diseño de la metodología y tecnología para las aulas
- **Actividades formativas**
- Formación a los equipos en metodologías activas
 - Formación a los equipos en competencias digitales básicas y especializadas en fabricación digital
- **Actividades relativas a la difusión**
- Creación de un plan de difusión para contribuir a la transferencia del conocimiento generado
 - Redacción del informe de resultados del proyecto para el siguiente año

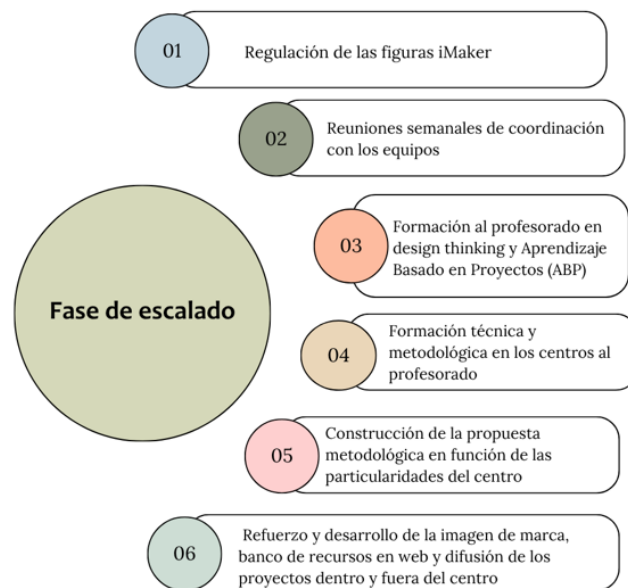
3.3.2. Fase de escalado (curso 2024-2025)

Esta segunda fase se caracteriza por la ampliación del proyecto y la puesta en marcha de la metodología propuesta. Como aprendizaje de la primera fase se destacó la necesidad de una **mayor implicación por parte del profesorado** para que la metodología fuera sostenible en el tiempo y, una **mayor toma de consciencia del tiempo que requieren los procesos educativos** en las aulas.

Esto supuso que para el siguiente año no solo se realizasen las actividades que estaban propuestas, sino que se ha tratado de seguir impregnando este cambio en la cultura educativa de los centros.

Las actividades realizadas han sido las siguientes:

Ilustración 4. Actividades realizadas en la fase de escalado.



Fuente: elaboración propia.

► **Actividades de coordinación y gestión**

- Se regula el rol de las figuras iMaker hacia un perfil más de acompañamiento de los docentes
- Se realizan reuniones semanales de coordinación con el equipo especializado en innovación y fabricación digital y figuras iMaker

► **Actividades formativas**

- Formación al profesorado y equipo técnico hacia una inducción de manera escalada en el Design Thinking y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
- Formación metodológica en los centros de Fuenlabrada y Madrid y sesiones de acompañamiento metodológico en los centros de Parla y Alcalá de Henares.
- Formación técnica sobre las herramientas digitales tanto para el claustro como para el alumnado.
- Construcción de la propuesta metodológica por cada iMaker en función de los conocimientos del claustro y las particularidades del equipamiento del centro.

► **Actividades relativas a la difusión**

- Creación de una imagen de marca del proyecto
- Creación de un banco de recursos en el espacio web para la transferencia del conocimiento.
- Presentación de los proyectos en certámenes y premios, dentro y fuera del centro.

Una vez en marcha todas estas actividades, de manera progresiva se ha ido consolidando la metodología en el aula. Basada en el design thinking, esta metodología se estructura en

diversas fases que permite a los estudiantes abordar desafíos de manera creativa, reflexiva y colaborativa:

- 1 **Etapla 1: Empatizar.** Se comienza con una fase de investigación para comprender las necesidades y problemas de los usuarios miembros de la comunidad.
- 2 **Etapla 2: Definir.** Se analizan los datos recopilados y se estructuran de manera que se busquen patrones y necesidades prioritarias para tomar una decisión en conjunto.
- 3 **Etapla 3: Idear.** Se realiza un brainstorming (tormenta de ideas) para que surjan ideas y se consigue llegar a un proyecto en función del impacto y la viabilidad en tiempo y recursos.
- 4 **Etapla 4: Prototipar.** Se diseñan los prototipos utilizando las herramientas de fabricación digital y las técnicas manuales. Se organizan los roles y se reparten tareas.
- 5 **Etapla 5: Testear.** Se buscan situaciones reales que permitan poner en práctica lo creado y testear su uso. Permite corregir errores, mejorar su funcionalidad y ver el grado de satisfacción final.



Un ejemplo de proyecto realizado es **“Manos que cuidan”**. A partir de un acercamiento a las posibles necesidades o problemáticas de los usuarios de la comunidad, se realizó un brainstorming con diversas ideas que pudieran ser realistas pero que tuvieran un impacto en la vida de las personas. Surgió entonces entre el alumnado la idea de combinar el aprendizaje técnico (atención al cliente, diseño 3D, estética...) con una acción solidaria que mejorara la vida de otras personas ajenas al centro dentro del barrio. Se construyó una maqueta de un espacio Solidario de Peluquería y Estética, donde se ofrecen cuidados estéticos gratuitos a personas en situación de vulnerabilidad.

3.4. Alcance y caracterización de las personas que conforman la muestra para la evaluación

Tanto para la fase de testeo (septiembre 2024-junio 2024) como para la fase de escalado de iMaker (septiembre 2024- junio 2025) ha participado alumnado de diferentes grados y titulaciones. El proyecto iMaker tiene como público objetivo el alumnado de Formación Profesional Básica (FPB) y Aulas de Compensación Educativa (ACE) aunque, como la metodología se canaliza a través del profesorado, este la ha podido poner en marcha en otros itinerarios como en los Grados Medios.

Las personas beneficiarias – alumnado de FPB, ACE y Grado Medio – han sido en total 376 personas entre alumnado de primero y segundo. No obstante, para la evaluación únicamente se ha tenido en cuenta el alumnado de primero de FPB y ACE, de manera que se pudiera ver el impacto real de la metodología al no haber tenido previamente contacto con ella. Este grupo para la evaluación se ha compuesto de 186 personas de los 376 totales.

Las personas tanto de segundo de FPB y ACE como de Grado Medio en los dos cursos han formado parte de la intervención del proyecto, pero no de su evaluación. Este grupo ha sido minoritario y han sido un total de 99 personas en total.

iMaker ha tenido una amplia cobertura y ha beneficiado a 376 alumnos y alumnas de los centros de Pinardi.

El perfil del alumnado de Pinardi – concretamente el alumnado de 1º de FPB y ACE, que forman parte de la evaluación - **se caracteriza por ser mayoritariamente masculino** (65% varones) debido a la oferta de itinerarios de Formación Profesional que hay y el sesgo que existe en las disciplinas laborales. Para el 69% de participantes, **su nivel educativo está por debajo del esperado para su edad**. En cuanto a la nacionalidad, la mayoría son de origen nacional (85%) y el 15% restante tiene su origen fuera de España, principalmente de países como Brasil, Bulgaria, Cabo Verde, Colombia, Cuba, Ecuador, Bolivia, Nicaragua, Polonia... No obstante, cabe resaltar que alrededor del 40% del alumnado cuenta con origen extranjero en generaciones cercanas y con cultura intrafamiliar y herencia que puede condicionar su integración.

Casi un tercio (29%) de los estudiantes, además de participar en el itinerario de formación de iMaker, recibe un recurso específico de atención social en Pinardi en el sentido de que tiene un expediente abierto en Servicios Sociales (25%) o es beneficiario del programa Pinardi de Necesidades Básicas (9%).

Además, todo el alumnado participa en acciones de orientación y empleabilidad y, en su mayoría, participa del servicio de valoración y atención psicoterapéutica.

Asimismo, la distribución entre FPB y ACE en función de tener un expediente abierto en Servicios es mayor en ACE (56%) que en FPB (19%), por lo que **ACE presenta mayores niveles de vulnerabilidad**.

En cuanto al grupo de control (personas con características sociodemográficas que no participan en iMaker y sirven para conocer la evolución de determinadas variables en ausencia del proyecto) este está formado por los centros públicos IES Gaspar Melchor de Jovellanos e IES Isidra de Guzmán, se integran dentro del proyecto, pero no son beneficiarios, ya que no reciben la metodología. Este grupo **se caracteriza por estar más feminizado** (60,9% son mujeres) **y con niveles parecidos de extranjería a los centros de Pinardi** (el 26% del alumnado es de nacionalidad extranjera). Su alumnado predomina por tener desfase negativo escolar (91,3%) y, en su mayoría, están desempleados y no buscan empleo (58%).

Gráfico 1. Distribución de los grupos según nacionalidad

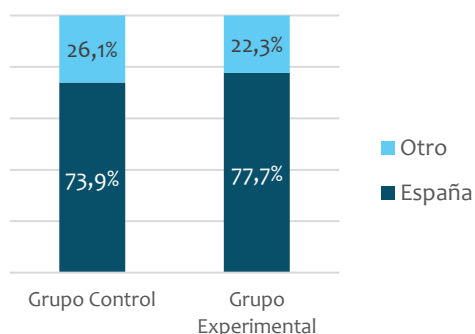


Gráfico 2. Distribución de los grupos según sexo

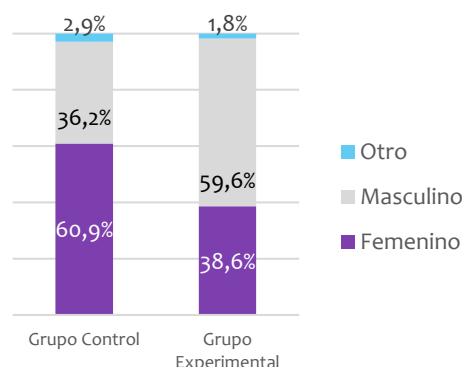


Gráfico 3. Porcentaje del alumnado que repite curso por grupo

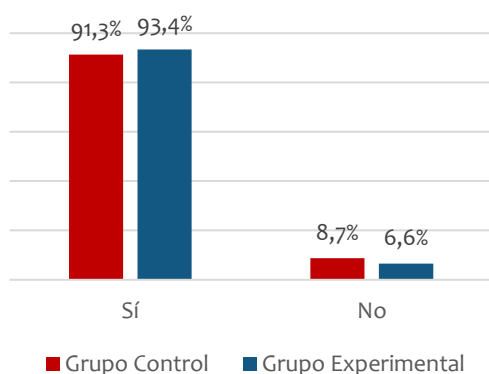
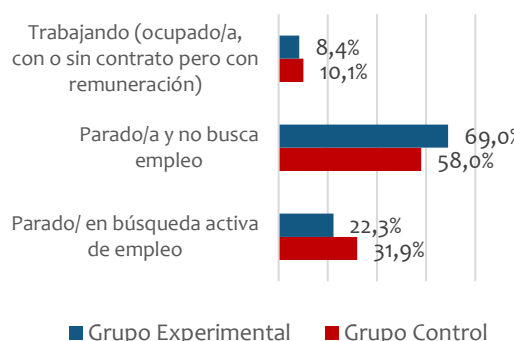


Gráfico 4. Situación laboral del alumnado por grupo



Fuente: elaboración propia a partir de los cuestionarios a grupo experimental y grupo de control

En los centros de Pinardi, se da una desagregación por itinerarios entre Formación Profesional Básica (FPB) y Aula de Compensación Educativa (ACE). El 16% del alumnado está en el itinerario de ACE y el restante (84%) realiza el itinerario de FPB. Dentro de la Formación Profesional Básica el alumnado cursa diversas ramas de estudio, entre ellas de Electricidad y electrónica (24%), Informática y comunicación (33%), Instalación y mantenimiento (2%), y Peluquería y estética (43%). En el itinerario de ACE se cursan de Electricidad y electrónica (17%), Equipos electrónicos (34%) y Peluquería y estética (43%).

Dentro de los centros públicos, que constituyen el grupo de control, predomina en FPB Peluquería y Estética (41%), y luego Mantenimiento de vehículos (33%) y Artes gráficas (25%). En ACE también está Peluquería y estética (33%), Mantenimiento de vehículos (40%) y Electricidad y electrónica (27%). **La distribución en función de los centros también es desigual.**

En los centros de Pinardi predomina el alumnado de Alcalá de Henares (38,6%), y luego Parla (24,9%) y Fuenlabrada (25,7%) y en menor medida Pan Bendito en Madrid (10,8%). Por su parte el grupo de control, que ha sido alumnado perteneciente a los centros públicos IES Isidra de Guzmán y IES Gaspar Melchor de Jovellanos ha tenido una distribución de 7,2% y 92,8% respectivamente.

Tabla 2. Caracterización educativa del alumnado

Grupo Experimental (Pinardi)		Grupo de control	
ACE (16%)	Electricidad y electrónica (17%)	ACE (11%)	Electricidad y electrónica (27%)
	Equipos electrónicos (34%)		Mantenimiento de vehículos (40%)
	Peluquería y estética (43%)		Peluquería y estética (33%)
Formación Básica (84%)	Peluquería y estética (43%)	Formación Básica (89%)	Peluquería y estética (41%)
	Informática y comunicación (33%)		Mantenimiento de vehículos (33%)
	Instalación y mantenimiento (2%)		Artes Gráficas (25%)
	Electricidad y electrónica (24%)		
Centros	Alcalá de Henares (38%)	Centros	IES Gaspar Melchor de Jovellanos (92%)
	Parla (25%)		IES Isidra de Guzmán (8%)
	Pan Bendito (11%)		
	Fuenlabrada (24%)		

Fuente: elaboración propia a partir de los cuestionarios a grupo experimental y grupo de control.

Con el fin de poder hacer una comparación entre ambos grupos se realizó un **análisis de equivalencias en función de diversas variables sociodemográficas** que pueden influir en la evaluación.

Tabla 3. Análisis de equivalencias de la muestra recogida para la evaluación.

Variable	Chi-Cuadrado	Test de Levene	Valoración
SEXO	Existe asociación	Se asumen varianzas similares	Los dos grupos no son totalmente iguales en cuanto a sexo
EDAD	No existe asociación	Se asumen varianzas similares	Los dos grupos son similares en cuanto a edad
NACIONALIDAD	No existe asociación	Se asumen varianzas similares	Los dos grupos son similares en cuanto a nacionalidad
HABER REPETIDO	No existe asociación	Se asumen varianzas similares	Los dos grupos son similares en cuanto a haber repetido
SITUACIÓN LABORAL	No existe asociación	Se asumen varianzas similares	Los dos grupos son similares en cuanto a la situación laboral

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de equivalencias.

En el análisis puede observarse que, a nivel de edad, nacionalidad, repetir curso o situación laboral no existen diferencias entre los grupos que puedan sesgar el análisis. En cuanto al

sexo del alumnado, el grupo de control tiene más mujeres y el grupo experimental más hombres, por lo que puede haber sesgo a la hora de analizar posteriormente. Aunque no se considera un obstáculo para el análisis, se ha tenido en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

Por último, ha de mencionarse que el profesorado, si bien no ha sido el principal receptor de este proyecto, forma parte de este y su participación se ha ido agrandando a lo largo del proyecto. **En la fase de testeo 51 profesores/as y en la fase de escalado 55 profesores/as participaron en las encuestas.** La mayoría de ellos han recibido formación durante la fase de escalado y han puesto en marcha en ambas fases proyectos con la metodología iMaker.

4. Metodología

En este apartado se describe la metodología que ha guiado el proceso de evaluación y se recogen los objetivos de la evaluación del proyecto iMaker específicamente durante la fase de escalado.

Objetivo general

- ▶ **Identificar los cambios generados en el alumnado desde su participación en el proyecto y estimar en qué medida estos cambios son atribuibles a su participación en dicho proyecto.**

Objetivos específicos

- ▶ **Medir la posible relación causal** entre la implementación de la metodología propuesta y cambios en la motivación académica, competencias digitales y autonomía del alumnado.
- ▶ **Recopilar los aprendizajes de la puesta en marcha de la metodología**, atendiendo a su capacidad de transferencia y sostenibilidad interna en los centros.
- ▶ **Evaluar el impacto** que puede tener esta metodología en la **reducción del abandono** escolar temprano y el absentismo en población joven vulnerable.

4.1. Acotación del objeto de análisis

La evaluación, que ha constado de dos partes, se focaliza en esta etapa final en el impacto que ha tenido el proyecto. De esta manera, en la evaluación predomina la evaluación de impacto (evaluación del cambio) y de resultados en el alumnado y profesorado.

Ilustración 5. Fases y descripción de la evaluación del proyecto



Fuente: elaboración propia

Desde el punto de vista metodológico la evaluación de iMaker durante su primera fase de testeo y especialmente ahora en la fase de escalado se ha orientado por dos enfoques:

1. **Enfoque basado en la Teoría del Cambio (TdC).** Atendiendo a los propósitos de la evaluación de generar y favorecer la toma de decisiones para su escalabilidad, profundizar en los aspectos de mejora y medir el impacto del programa, se ha propuesto una evaluación con enfoque orientado por la Teoría del Cambio. Este enfoque se utiliza para la atribución causal de efectos a través de la conceptualización de la intervención sobre la base de una teoría que identifica los mecanismos que permiten alcanzar un determinado resultado. Este enfoque parte de la hipótesis de que las intervenciones siempre tienen un efecto (esperado o no) y que siempre desencadenan mecanismos en los actores involucrados.
 - ✓ Este enfoque ha permitido identificar cómo funciona la intervención y qué resultados pretende lograr (obteniendo así un modelo teórico del programa);
 - ✓ Ha permitido identificar y diagramar todo el proceso lo cual ha permitido saber si se han conseguido o no los resultados;
 - ✓ Ha proporcionado evidencia empírica la lógica de la intervención y reconstruir así la “cadena causal” que opera en profundidad.
2. **Evaluación de impacto cuasiexperimental.** La evaluación de impacto se basa en una metodología contrafactual, donde lo que se pretende es valorar si la intervención produce los efectos deseados. Se ha realizado evaluando tanto la situación de partida como la situación final de dos grupos de jóvenes (método de diferencia en diferencias); un grupo de jóvenes que participa en la intervención (al que denominamos grupo iMaker o grupo experimental) y otro grupo que no lo hace (al que denominamos grupo de control). La comparación del alumnado ha permitido

confirmar si los cambios que se observan entre ambos grupos son atribuibles al proyecto. Para evaluar estos posibles cambios se ha medido el nivel de motivación académica del alumnado y diversas habilidades educativas. De esta forma, se estima el impacto del programa en aquellas personas que han participado y se evalúa el modelo propuesto por Pinardi.

- ✓ Esta metodología permite medir los posibles cambios entre los grupos.
- ✓ Este enfoque permite confirmar qué provoca la diferencia de comportamiento en el grupo experimental.

4.2. Fuentes y técnicas de la evaluación de la fase de escalado

Para construir las respuestas de cada una de las preguntas planteadas en el proyecto se han puesto en marcha diferentes tipos de técnicas de recogida y análisis de datos en cada fase.

Para esta segunda fase, se ha propuesto una evaluación enfocada en replicar algunas de las técnicas pasadas para elaborar una comparación en el tiempo y, además, poner en marcha otras para conocer nuevas sensibilidades y proyecciones a futuro del proyecto iMaker. Estas son:

Ilustración 6. Fuentes utilizadas para la evaluación de la fase de escalado.



Fuente: elaboración propia.

Análisis documental

El análisis documental es el proceso por el que se estudian, organizan y examinan documentos e información disponible con el objetivo de comprender el fenómeno que se estudia. En concreto para esta evaluación, esta técnica ha permitido tener la trazabilidad de las actuaciones que se han llevado a cabo y abarcar toda la información disponible del

proyecto para su posterior evaluación. Ha consistido en examinar 9 archivos, todos ellos relacionados con la intervención¹.

Cuestionario al alumnado

El cuestionario es una técnica de investigación social que permite abarcar grandes muestras de personas y sistematizar la información recogida fácilmente. Consiste en elaborar un listado de preguntas que la persona puede autoadministrarse o recibir a partir de un entrevistador. Para el caso del alumnado, el equipo de evaluación diseñó un cuestionario donde se han recogido aspectos sociodemográficos, percepciones sobre el ambiente en el aula, el profesorado y las actividades que se realizan.

Además, se ha incluido un bloque de preguntas relativas a evaluar el nivel de motivación académica. Se decide medir la motivación académica porque esta constituye el germen de un abanico de actitudes que impactarán en las aptitudes académicas del alumnado (Usán & Salavera, 2018).

Para ello se ha utilizado la aplicación española de la *Academic Motivation Scale* (Escala de Motivación Académica o AMS).

Esta escala, construida por Yingjie Zeng y Deng Yao (2023) y traducida al español por Juliana Beatriz Stover (2024), permite analizar no solo el grado de motivación del alumnado sino desde dónde se construye. De este modo, se considera una herramienta óptima para iMaker.

Para su medición, se incluyen 27 preguntas a contestar en una escala del 1 al 4 en función del grado de acuerdo con las mismas. La escala mide los tres tipos de motivación existentes – *intrínseca* asociada al impulso interno, *extrínseca* asociada al entorno y *amotivación*, la ausencia de la motivación - y construye con ellos un índice:

$$\text{IND. MOT} = 2 \times (\text{CONOCIMIENTO} + \text{LOGROS} + \text{ESTIMULACIÓN}) / 3 + \text{IDENTIFICACIÓN} - ((\text{INTROYECCIÓN} + \text{REGULACIÓN}) / 2 + 2 \text{AMOTIVACIÓN})$$

De esta forma, se opta por comparar los datos entre grupos y **aplicar el método diferencia en diferencias** ya que es el más adecuado para diseños pre-post con grupo de control no aleatorio, controla automáticamente las diferencias basales entre grupos y no requiere que los grupos sean idénticos al inicio. No obstante, este método no está exento de limitaciones, principalmente puede sesgar los resultados si hay factores que afectan diferencialmente a los grupos. Específicamente en el caso de la variable sexo, como se ha especificado anteriormente, se prevé su control.

¹ Programación del curso escolar (1), informes semestrales de seguimiento del proyecto (3), informe anual de seguimiento del proyecto (1), información disponible en la página web iMaker, plan de transferencia (1), documento de la Teoría del Cambio, documentos sobre el modelo de acompañamiento de Pinardi y Salesianos, documentos sobre el proyecto Primera Experiencia Profesional (PEP)..

Del cuestionario al alumnado se han obtenido 285 respuestas completas para ambos grupos (186 de los centros de Pinardi y 99 de los centros públicos).

Cuestionario al profesorado

El cuestionario permite conocer la situación de un colectivo de personas de manera rápida y sistematizada, facilitando la comparación en función de diferentes variables. Para el caso del profesorado, el equipo de evaluación diseñó un cuestionario en el que se incluyeron bloques de preguntas acerca del grado de participación en la metodología iMaker, la valoración sobre la metodología, las posibles ventajas y desventajas de la misma y un apartado más abierto donde poder narrar experiencias propias del trabajo realizado.

De la aplicación del cuestionario se han obtenido 55 respuestas de las cuales 49 son completas (tasa de respuestas completas al 89%) y se ha realizado análisis comparativo pre-post en función de la distribución de frecuencias de las respuestas.

Registro académico del alumnado

El registro académico del alumnado es una fuente diseñada ad-hoc para la evaluación. Es una base de datos a cumplimentar por los docentes trimestralmente para el alumnado de Pinardi. Recoge datos valorativos del profesorado sobre la motivación, autonomía y competencias digitales del alumnado. También se recogen datos como las ausencias, partes o ser beneficiario de programas de ayuda o de los Servicios Sociales.

Esta técnica ha permitido poder contrastar las valoraciones del profesorado con la autopercepción del alumnado y, de esta forma, profundizar en el impacto que ha tenido la metodología realmente.

Sesión de contraste junto al profesorado y figuras iMaker

La sesión de contraste ha contado con la participación del equipo IT iMaker, el equipo docente y equipo de coordinación de la entidad. Este espacio tuvo como objetivo mostrar un primer acercamiento a los datos del cuestionario del alumnado para conocer la percepción sobre los resultados y profundizar en los mismos. En esta sesión se ahondaron acerca de las posibles causas de los resultados, se trazaron aprendizajes y dificultades a lo largo del proyecto y se reevaluó la Teoría del Cambio propuesta al principio del proyecto. El análisis de esta sesión se basó en el análisis de contenidos de lo expuesto.

Limitaciones

- La principal limitación ha sido la accesibilidad de la información de los centros públicos. Inicialmente el diseño de la evaluación contempló la recogida de información en los centros públicos que participaron como grupo de control sobre indicadores tales como el rendimiento académico o el absentismo escolar, pero finalmente no ha sido posible contar con esa información de forma que esos datos se presentan solo sobre el grupo iMaker.

5. Resultados de la evaluación

En este bloque se presentan los principales hallazgos del análisis de las distintas fuentes de información, dando respuesta a las preguntas de la matriz de evaluación y, en consecuencia, a los objetivos de la evaluación final.

5.1. Impacto en la motivación académica del alumnado

En este primer apartado se presentan los resultados del análisis de la motivación del alumnado, tanto desde un enfoque del propio alumnado, como desde la valoración del profesorado.

La motivación constituye uno de los pilares de análisis del proyecto de innovación iMaker. Se define como el conjunto de factores internos o externos que determinan, en parte, las acciones de una persona (RAE, s.f).

El enfoque de este proyecto propone desarrollar metodologías pedagógicas innovadoras con el fin de explorar su eficacia para incrementar la motivación del alumnado, la autonomía, las competencias y reducir el absentismo escolar. Para observar este posible cambio en el alumnado, el diseño de la evaluación se ha centrado en analizar diferentes dimensiones, siendo la evolución de la motivación académica una de las principales.

Hallazgo 1: El alumnado que participa en iMaker experimenta una ligera mejora en su motivación académica frente al grupo de control

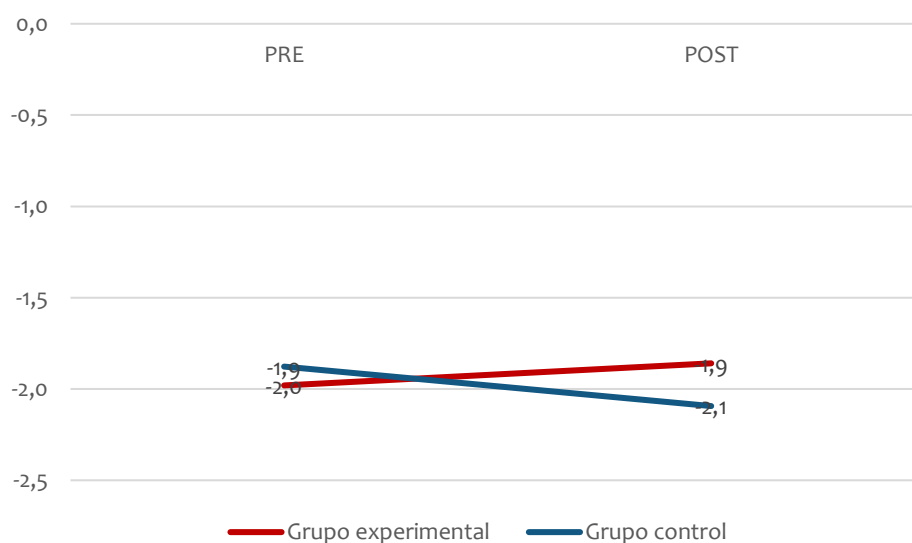
A partir del índice de la motivación académica (AMS), que permite al alumnado autoevaluar su propia motivación, se han realizado análisis comparativos entre diferentes grupos para observar las distintas tendencias en la motivación académica durante el curso escolar, extrayéndose los siguientes resultados:

El grupo iMaker consigue aumentar la motivación académica 0,3 puntos más que el grupo de control

El rango de la escala utilizada para medir la motivación oscila de -4 a +4, es decir, los valores negativos representan motivación académica negativa, los valores positivos motivación académica positiva y el 0, ausencia de motivación. Ambos grupos coinciden en tener una baja motivación académica. Si comparamos la evolución de ambos grupos a lo largo del curso, se observa una ligera mejora en la motivación del grupo iMaker (reduciendo su puntuación negativa) mientras que el grupo de control empeora.

Este cambio puede deberse al efecto de la metodología iMaker que, aunque de forma moderada, parece frenar la tendencia decreciente en el nivel de motivación que experimenta el grupo de control a lo largo del curso.

Gráfico 5. Comparación del índice AMS del grupo de control y grupo experimental.



Fuente: cuestionario pre-post a grupo experimental y grupo de control.

Si analizamos la evolución en el nivel de motivación diferenciando según el tipo de motivación, se observan las siguientes tendencias:

El grupo iMaker mantuvo una motivación intrínseca (originada en fundamentos internos y personales) más estable a lo largo del curso que el grupo de control.

El grupo iMaker mantuvo el nivel de motivación intrínseca estable durante todo el curso, aunque en niveles bajos. El grupo de control, por su parte, experimentó una variación negativa de su motivación en 0,2 puntos al final del curso, por lo que el impacto neto de iMaker fue positivo. Si bien, se trata de un efecto de tamaño pequeño, estos datos reflejan que iMaker tiene un ligero efecto positivo en que el alumnado mantenga motivos propios para seguir estudiando.

Tanto el grupo iMaker como el grupo de control mantuvieron una motivación extrínseca (originada en fundamentos externos), estable, aunque el grupo iMaker parte de un nivel ligeramente mayor.

Ambos grupos tienen un nivel de motivación extrínseca que se mantiene estable a final de curso. No obstante, el grupo iMaker parte de un nivel de motivación extrínseca ligeramente más alto que el grupo de control.

Dicho de otro modo, la motivación por ir a clase influenciada por la presión externa se mantiene sin apenas variaciones en ambos grupos. Para ilustrar un ejemplo, el alumnado iMaker mantiene su grado de acuerdo en afirmaciones como “(voy al colegio) porque en nuestra sociedad, es importante ir al colegio” o “porque no quiero decepcionar a mi familia”.

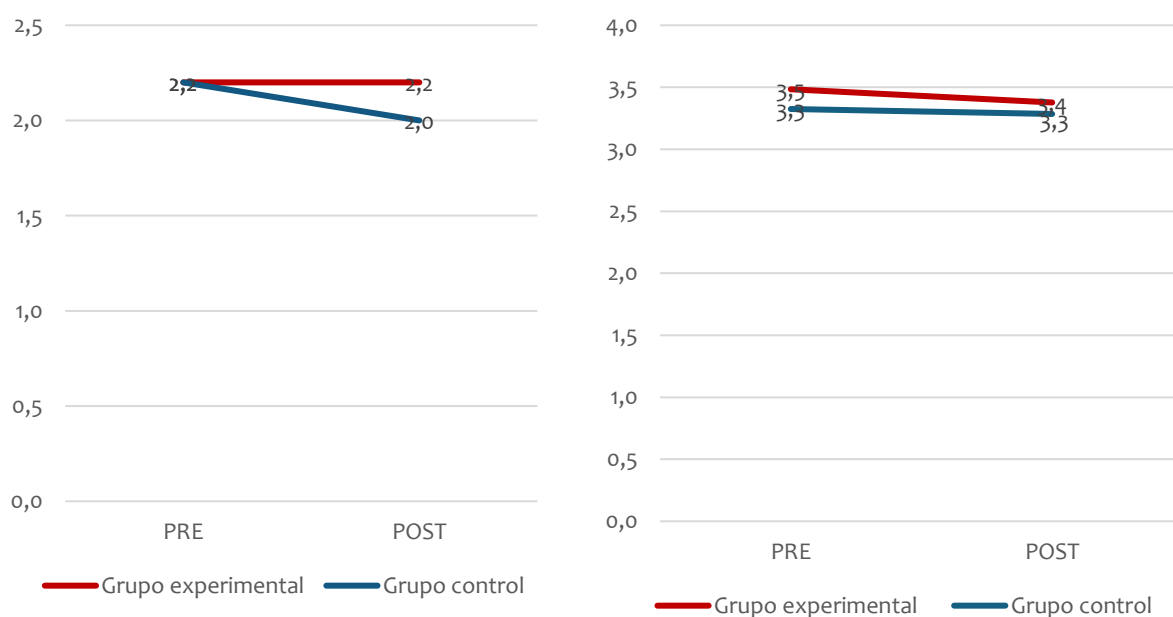
El grupo iMaker, que parte de una amotivación (ausencia de motivación) más alta, consigue reducirla a final de curso al mismo nivel que el grupo de comparación.

La amotivación, que hace referencia a la falta de motivación, es mayor a principios de curso en el grupo iMaker que en el grupo de control. Esta diferencia desaparece entre ambos grupos a final de curso debido a una mejora de la amotivación en el grupo iMaker. En el grupo de control no se observan diferencias. Aunque la diferencia no es significativa, podría significar que la metodología iMaker tuvo un pequeño efecto en reducir la amotivación del alumnado.

Esta amotivación más alta del grupo iMaker puede deberse a que el itinerario de FPB está normalmente formado por alumnado que procede de la educación tradicional y no ha conseguido adaptarse. El cambio de modelo educativo parece ser la clave para reforzar la vinculación con el centro educativo.

Como ejemplo ilustrativo, en el grupo iMaker se reduce especialmente el grado de acuerdo en afirmaciones como “honestamente, no lo sé, realmente siento que estoy perdiendo el tiempo en el colegio” o “no lo sé, no puedo entender qué hago en el colegio”.

Gráfico 6 y Gráfico 7. Comparación de la motivación intrínseca orientada a experimentar (izquierda) y amotivación (derecha) entre el grupo experimental y el grupo de control.



Fuente: cuestionario pre-post a grupo experimental y grupo de control.

Si desagregamos estos datos según diversas características sociodemográficas nos encontramos lo siguiente:

La motivación en las mujeres mejora a lo largo del curso en contraposición con la de los hombres, que decae a final de curso.

Según el sexo del alumnado, la motivación difiere. Según la AMS, dentro del grupo iMaker, las mujeres cuentan, tanto al principio como al final, con un nivel más bajo en la motivación frente a los hombres. No obstante, el cambio durante el curso para ellas es positivo – su motivación mejora en 0,17 puntos – mientras que para ellos empeora casi en un punto, siendo la diferencia final de 1,09 puntos entre ambos sexos.

Esta dinámica de la motivación se presenta de la misma forma dentro del grupo de control (un cambio positivo en mujeres y negativo en hombres a final de curso) pero en el grupo iMaker el cambio positivo en mujeres es más amplio que en el grupo de control. La diferencia entre ambos grupos de mujeres a final de curso es de 0,29 puntos.

En la sesión de contraste se pone de ejemplo en algunas ocasiones el hecho de que las alumnas suelen partir con una mayor sensación de rechazo a las tecnologías que los alumnos. Esto viene normalmente motivado por la división de género que existe en el aprendizaje, donde se asocia las tecnologías y las ciencias puras a lo masculino y las ciencias sociales o humanísticas a lo femenino. No obstante, destacan que esta percepción no persiste a lo largo del curso y que las alumnas rápidamente se integran en las dinámicas con las herramientas digitales, observando en ellas un cambio más sustancial. Esto podría estar en consonancia con los datos de la AMS.

iMaker consigue mantener la motivación estable entre el alumnado que repite curso.

La variable repetir curso tiene un impacto en la motivación del alumnado. Según la AMS para aquellos que no han repetido curso la motivación empeora a lo largo del curso (-1,84 puntos) mientras que para aquellos que sí, se mantiene prácticamente estable (-0,08 puntos). Si bien el patrón es el mismo en el grupo de control, las diferencias son más amplias en el grupo iMaker, por lo que se podría ver un efecto positivo de la metodología para mantener el nivel de motivación en estudiantes que presentan un riesgo mayor de abandono escolar al haber repetido curso.

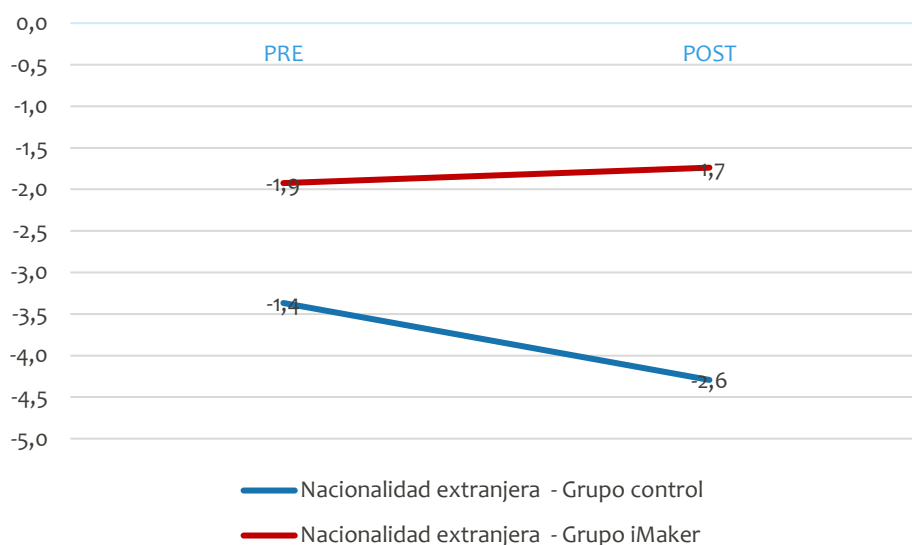
iMaker suaviza la tendencia desmotivadora dentro del grupo de nacionalidad extranjera.

La motivación del alumnado de nacionalidad extranjera en los centros públicos sufre una caída a final de curso de más 1 punto de diferencia – pasa de -1,44 a principios de curso -2,55 al final de este. Por su parte, el alumnado de nacionalidad española, si bien también empieza con niveles igual de bajos (-1,98 puntos) consigue mantenerse constante a lo largo del curso.

Por tanto, teniendo en cuenta la evolución negativa del grupo de control, se constata un efecto positivo de iMaker en la motivación del alumnado de nacionalidad extranjera, con una diferencia de 1,3 puntos respecto al grupo de control.

Cabe señalar que esta mejora puede deberse al proceso educativo o al acompañamiento personalizado que existe para el alumnado en Pinardi y que refuerza la percepción motivadora del propio alumnado en su proceso de aprendizaje. Gráfico 8. Evolución en el

nivel de motivación académica del alumnado de nacionalidad extranjera en el grupo iMaker y el grupo de control.



Fuente: cuestionario pre-post a grupo experimental y grupo de control.

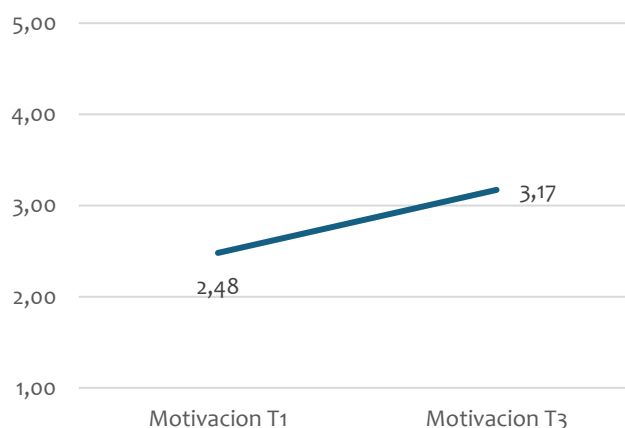
Hallazgo 2: Desde la visión del profesorado, el nivel de motivación del alumnado que participa en iMaker incrementa de forma más intensa

A continuación, se estudia la evolución del alumnado a través de otro ángulo de análisis. En esta ocasión, a través de la valoración externa del profesorado antes y después de incorporar la metodología iMaker en el aula. Este análisis se aplica únicamente al grupo experimental, tratándose por tanto de un análisis longitudinal sobre indicadores como el nivel de motivación, el nivel de autonomía y el nivel de competencias digitales.

En una escala de valoración del 1 al 5, donde 1 hace referencia a “necesita supervisión constante para realizar las tareas” y el 5 a “proactivo”, el profesorado sitúa el nivel de motivación inicial del alumnado en valores medios (2,48 sobre 5).

Finalizado el curso, el profesorado percibe un incremento generalizado de la motivación del alumnado situándola en un rango medio-alto (3,17). Si comparamos los datos obtenidos por ambas herramientas (autopercepción del alumnado y percepción del profesorado) **constatamos que el profesorado tiene una percepción más positiva de la motivación del alumnado al inicio y final del curso.** Esta diferencia puede reflejar el criterio más amplio y cualitativo desde el que el profesorado evalúa el progreso del alumnado (toma de conciencia, percepción de cambio en la realización de las actividades, ayuda al compañero...).

Gráfico 9. Valoración media de la motivación del alumnado por parte del profesorado en una escala del 1 al 5.



Fuente: registros académicos

Así, **contar con esta complementariedad de datos refuerza la interpretación positiva de la evolución en el nivel de motivación del grupo iMaker** y permite corregir posibles limitaciones en la aplicación de la escala de la AMS, tal y como expresan los equipos en los espacios de consulta:

“(El estudiantado) tiene asentados muchos hábitos, muchas rutinas que creo que en un año no se van a reflejar en los datos, lo importante es que, aunque sean pequeños, son cambios para nuestros chicos” (Profesional iMaker)

Este efecto progresivo de la propia metodología es corroborado por el propio profesorado a través del cuestionario que realizaron a final de curso. En las preguntas abiertas destacan, en su amplia mayoría, que iMaker ha tenido un impacto positivo en la motivación académica del alumnado, principalmente debido a factores como el uso de nuevas tecnologías, la posibilidad de trabajar en grupo y de tomar roles en el aula que cada persona desea, entre otros.

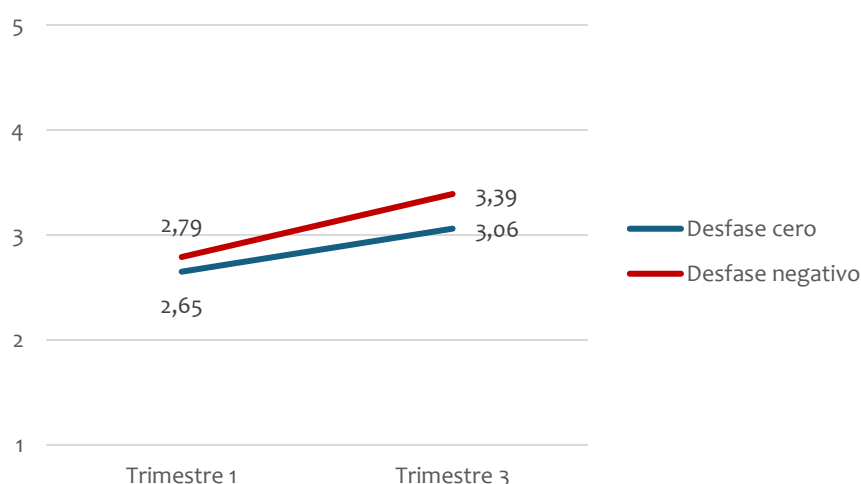
Si desagregamos esta percepción del profesorado con relación al nivel de motivación de hombres y mujeres se constata una evolución similar. Esta tendencia difiere de la mostrada con el índice AMS, donde las mujeres parten con menor motivación, pero tienen un crecimiento mayor.

Por su parte, la variable repetir curso presenta el siguiente patrón. Se observan dos tipos de alumnado; el alumnado con desfase cero, que hace referencia a que la persona no ha repetido curso y el alumnado con desfase negativo, que es que la persona ha repetido y no concuerda su edad con el curso en el que está.

Según el profesorado, el alumnado que ha repetido curso (desfase curricular negativo) se motiva en mayor medida que quienes no han repetido curso. Si bien no son cambios muy grandes, **concuerdan con la propia autopercepción del alumnado** en la escala de la motivación académica, por lo que parece que se consolida la tendencia. En la escala AMS el

alumnado que no repite curso también percibe una motivación más baja que los que sí han repetido. Estos datos ponen de relieve que la metodología iMaker resulta eficaz para despertar la motivación de quienes se encuentran en un mayor riesgo de abandono escolar, al haber repetido curso. Esto es coherente con el enfoque más amplio que se tiene desde PINARDI basado en el aprendizaje a lo largo de la vida que promueve que el alumnado realice una lectura consciente del propio proceso, pasando de la sensación de fracaso a oportunidad.

Gráfico 10. Valoración media de la motivación según desfase curricular del alumnado por parte del profesorado en una escala de 1 a 5.



Fuente: registros académicos.

Finalmente, para el profesorado en iMaker el alumnado de nacionalidad extranjera parte con un nivel de motivación mejor que el de nacionalidad española (2,1/5 el alumnado de nacionalidad extranjera y 1,2/4 el de nacionalidad española). Sin embargo, a final de curso el alumnado de nacionalidad española se mantiene constante y el de nacionalidad extranjera empeora alrededor de 0,5 puntos, finalizando el curso con 1,47.

Esto contrasta con el índice AMS, ya que la autopercepción del alumnado de nacionalidad extranjera no cambia a lo largo del curso, mientras que para el profesorado sí y de manera negativa.

Esta diferencia puede reflejar que para el profesorado la metodología iMaker tiene un peor impacto para el alumnado de nacionalidad extranjera que para el propio alumnado de nacionalidad extranjera.

Cabe señalar el impacto positivo de la metodología iMaker en el grupo de alumnado con riesgo social certificado, este dato se ha extraído a partir del número de personas que tienen expediente abierto en Servicios Sociales. Según el profesorado, para este alumnado el aumento de la motivación es de 1 punto, superando incluso al grupo que no tiene esta certificación en 0,4 puntos a final de curso. Es importante este resultado porque tener

expediente abierto en Servicios Sociales refleja una situación de exclusión severa y las dificultades son mayores.

El alumnado que no tiene certificado el riesgo social, si bien aumenta también su motivación, lo hace solo en 0,5 puntos.

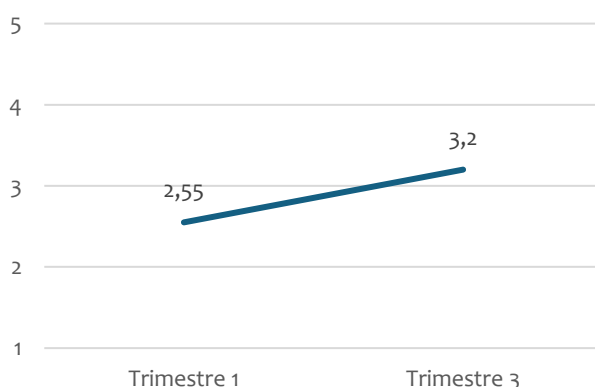
5.2. Evolución en el nivel de autonomía del alumnado

Hallazgo 3: Mejora el nivel medio de autonomía con respecto al inicio, siendo especialmente notable la evolución en el alumnado de nacionalidad extranjera y alumnado con riesgo social certificado.

A continuación, se presentan los datos sobre la valoración del profesorado respecto a la autonomía del alumnado, un aspecto clave en el desarrollo del aprendizaje.

A nivel global, el profesorado percibe al inicio del curso un nivel medio en la autonomía que aumenta a lo largo del curso más de medio punto.

Gráfico 11. Valoración media del profesorado sobre la autonomía del alumnado (1-5).



Fuente: registros académicos.

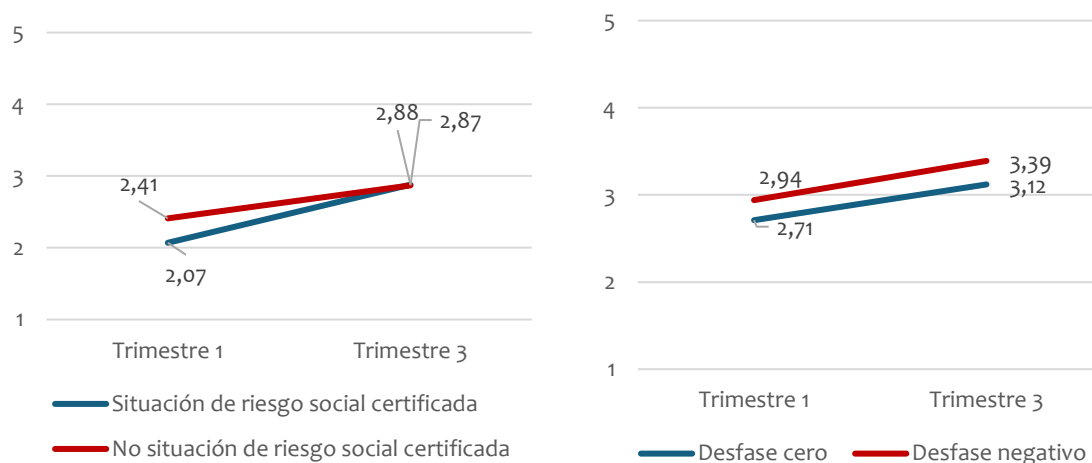
Si se desagrega por diferentes variables sociodemográficas se encuentran las siguientes valoraciones:

La variable sexo no parece ser diferencial en la autonomía del alumnado y los hombres, aunque partían de un nivel algo menor, se posicionan a final de curso en un nivel muy similar a las mujeres. Por otro lado, el alumnado que repite curso mantiene un mayor nivel de autonomía a lo largo del proyecto, lo que refleja un efecto positivo teniendo en cuenta que se trata de un grupo con mayor vulnerabilidad.

En el alumnado con riesgo social certificado también se observa una mejora reveladora. Este grupo aumenta su autonomía a final de curso el doble que el grupo sin dicha certificación. Además, **a final de curso ambos grupos tienen el mismo nivel de autonomía para el profesorado (2,87 sobre 5), lo que refleja que iMaker consigue neutralizar la diferencia de 0,4 puntos que existía al inicio de curso.**

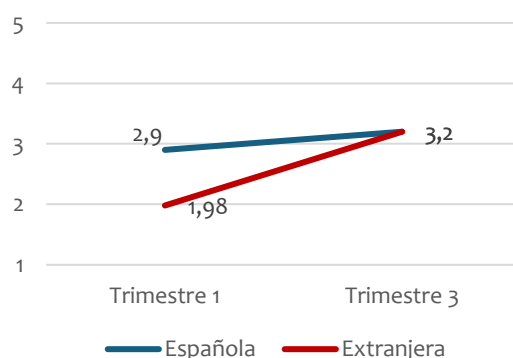
Por último, la diferencia también se aprecia en la variable nacionalidad. **El alumnado de nacionalidad extranjera**, que partía de un nivel medio-bajo a principios de curso, **termina con el mismo nivel de autonomía que el grupo de nacionalidad española**. Esto puede indicar que iMaker consigue neutralizar las barreras que enfrentan los y las estudiantes de nacionalidad extranjera.

Gráfico 12 y Gráfico 13. Valoraciones medias del profesorado sobre la autonomía del alumnado según certificación de riesgo social (izquierda) y desfase curricular (derecha) por parte del profesorado en una escala del 1 al 5.



Fuente: registros académicos.

Gráfico 14. Valoración media de la autonomía del alumnado según nacionalidad y trimestre por parte del profesorado en una escala del 1 al 5.



Fuente: registros académicos

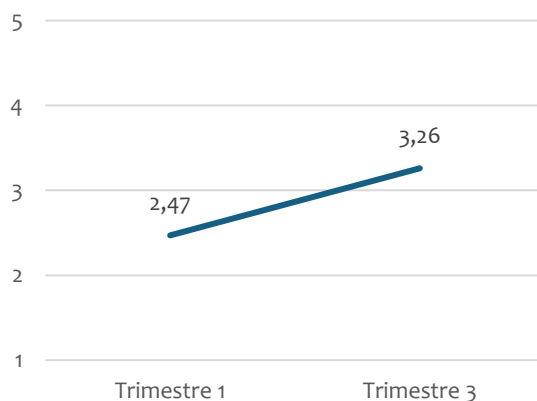
5.3. Evolución en el nivel de competencias digitales del alumnado

Hallazgo 4: el componente tecnológico de iMaker resulta eficaz para mejorar las competencias digitales del alumnado y parece ser un elemento atractivo para

quienes han repetido curso y para quienes se encuentran en especial riesgo de vulnerabilidad social.

La valoración de las competencias digitales por parte del profesorado revela una evolución positiva a lo largo del curso con un incremento de más de 0,7 puntos con respecto al inicio.

Gráfico 15. Valoración media de las competencias digitales (1-5)



Fuente: registros académicos

Si se desagrega por diferentes variables sociodemográficas se encuentran las siguientes valoraciones:

Las mujeres, de partida, tienen un nivel de competencias digitales más bajo al de los hombres y, aunque aumenta a lo largo del curso, no consigue llegar al nivel de ellos. **La metodología iMaker aumenta las capacidades digitales, pero no consigue romper la brecha de género.**

En cuanto al alumnado que repite curso se encuentra una mayor diferencia. En este caso, **iMaker parece que influye más en aquel alumnado que repite curso, que consigue tener un nivel medio-alto a final de curso.** Esto puede deberse aquellos elementos de la metodología iMaker que rompen con la filosofía tradicional del aula tales como mayor control del espacio y/o herramientas o un buen ambiente más motivante para el alumnado.

En el alumnado con situación de riesgo social certificada también se observa un cambio revelador. El grupo con dicha certificación parte a principios de curso con un nivel medio (2,07/5) en cuanto a competencias digitales y aumenta en 1,2 puntos a final de curso. El grupo que no tiene esta situación reconocida también mejora, pero solo 0,5 puntos. Es decir, a final de curso el grupo en situación de riesgo social es valorado con 3,25 puntos sobre 5 y supera a su grupo de comparación (3/5) en 0,25 puntos.

Por último, otro cambio significativo es en el **alumnado de nacionalidad extranjera**. Si bien no partían de un nivel muy bajo en competencias digitales (2,27/5), **consigue a final del curso tener un nivel medio-alto (3,34/5) y superar al grupo de nacionalidad española.**

Gráfico 16. Valoración media de las competencias digitales del alumnado por sexo y trimestre según el profesorado en una escala del 1 al 5.

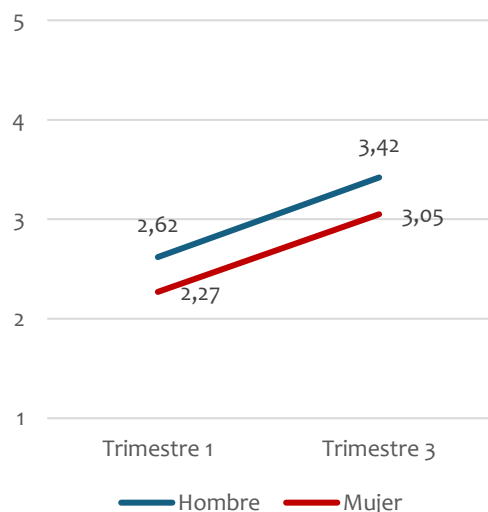


Gráfico 17. Valoración media de las competencias digitales del alumnado por trimestre y desfase curricular según el profesorado en una escala del 1 al 5.

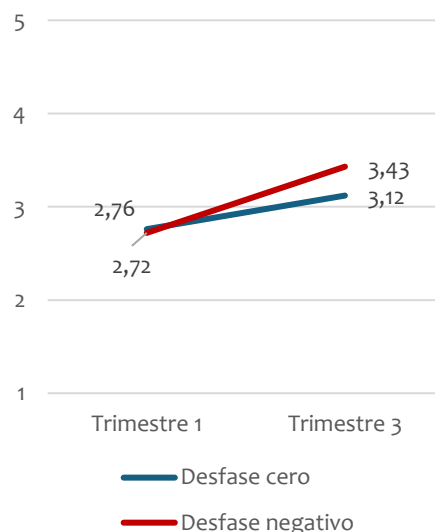
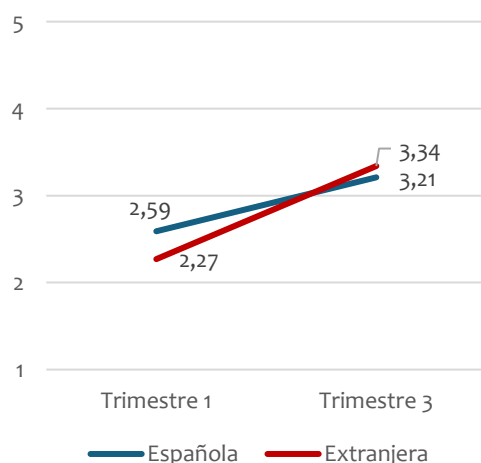


Gráfico 18. Valoración media de las competencias digitales del alumnado según nacionalidad y trimestre según el profesorado en una escala del 1 al 5.



Fuente: registros académicos

Es decir, iMaker tiene un impacto muy positivo en el alumnado con mayores dificultades como es el de nacionalidad extranjera o el que tiene certificada la situación social, hasta el punto de que se revierte la brecha que existía a principios de curso.

5.4. Evolución en el absentismo escolar

Hallazgo 5: Los efectos positivos de la metodología iMaker no tienen su reflejo inmediato en la reducción del absentismo escolar

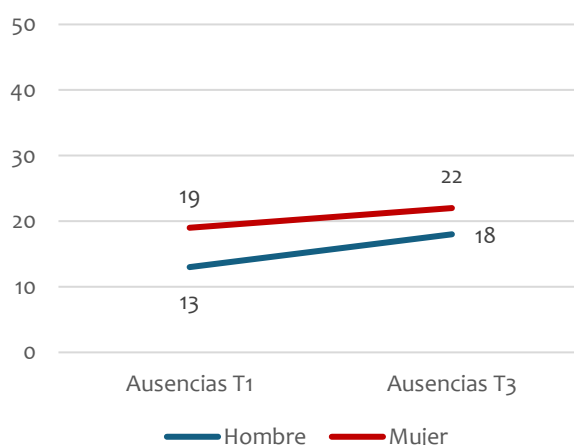
Se exponen los resultados de las ausencias a lo largo del curso en función de distintas variables sociodemográficas. Estos datos se han recabado a partir de los registros académicos y permiten acercarnos al nivel de absentismo escolar que presenta el alumnado.

Las ausencias, que son medianamente altas, aumentan a lo largo del curso. El absentismo incide de manera constante más en las mujeres, aunque son los hombres los que sufren un agravamiento mayor a final de curso. También el alumnado de nacionalidad extranjera tiene alto grado de ausencias, que aumentan a final de curso.

Los datos globales no son muy positivos porque la mediana de días de ausencias, que ya era relativamente alta en el primer trimestre, aumenta cinco días más en el tercer trimestre. No obstante, según la bibliografía no parece que sea algo preocupante ya que, de manera general las ausencias en el aula suelen aumentar en el tercer trimestre (Rubia & Toledo, 2024).

Ellos tienen una media de ausencias más constantes en el curso – la media es la misma las dos veces –, mientras que ellas en el tercer trimestre faltaron una media de 4 días más que en el primer trimestre. Además, la mediana sube 5 puntos, lo que implica que, observado junto a la media, más hombres se ausentaron más veces a final de curso.

Gráfico 19. Mediana del nº de ausencias del alumnado por trimestre y sexo.



Fuente: registros académicos

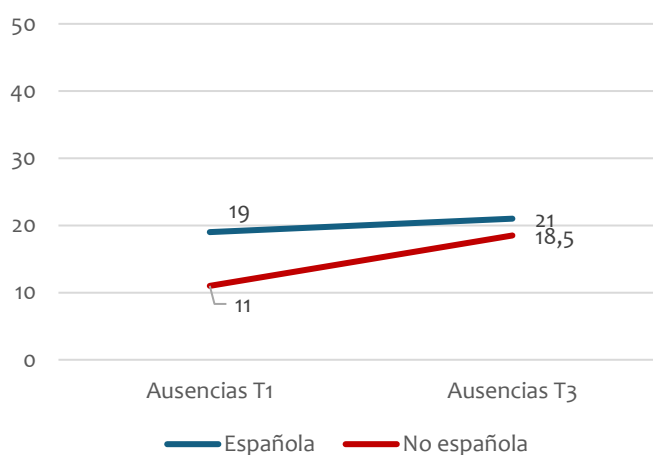
También se encuentran diferencias en relación con la nacionalidad. En el caso de las ausencias, en el grupo de nacionalidad española la media de ausencias baja 3 puntos, pero la mediana sube 2. Esto puede significar que **existe un segmento dentro del grupo de nacionalidad española con mayores niveles de absentismo frente a otros que han reducido las ausencias más esporádicas durante el curso**. Con el grupo de nacionalidad extranjera no puede decirse lo mismo. Tanto la media como la mediana suben, siendo este ascenso

bastante amplio, 10 puntos de media y 7 en la mediana. **Entre el grupo de nacionalidad extranjera se puede observar una tendencia crónica de absentismo.**

Con relación al nivel de absentismo dentro del grupo de alumnado con situación de riesgo social certificada pueden encontrarse algunos datos esperanzadores, aunque no atribuibles a iMaker. Este grupo no se caracteriza por ser absentista ya que tiene la mitad de las faltas que el grupo que no tiene esta certificación.

No obstante, mientras que quienes no tienen una situación de riesgo reconocida mantienen su nivel de ausencias constante (aunque sea alto) el alumnado que sí la tiene aumenta sus ausencias en 6 días más a final de curso. Por tanto, iMaker no consigue reducir esta tendencia al alta en las ausencias.

Gráfico 20. Mediana del nº de ausencias del alumnado por trimestre y nacionalidad.

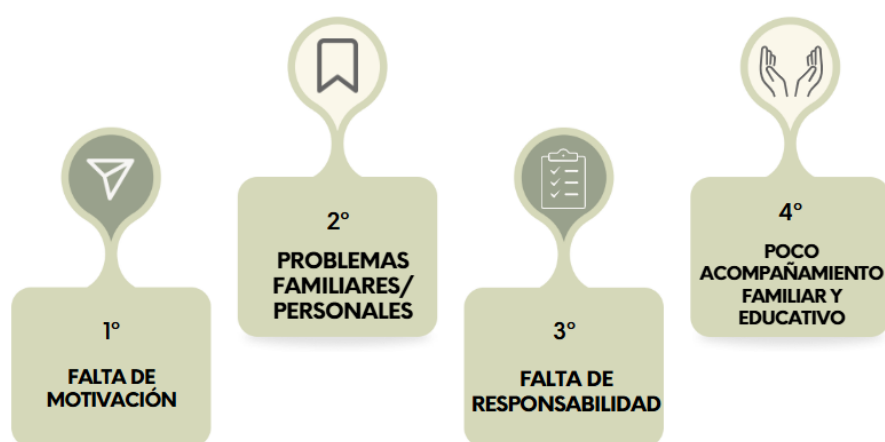


Fuente: registros académicos

El profesorado a través del cuestionario destaca una serie de factores que, desde su perspectiva, influyen en el absentismo del alumnado. Como factores que producen un aumento del absentismo, **la mayoría del profesorado destaca la falta de motivación como primera causa y los problemas personales o familiares del alumnado, así como la falta apropiación de la transición educativo-laboral por parte del alumnado.** De manera minoritaria, se menciona el poco acompañamiento y ayuda tanto por parte de las familias como la que puede asumir el centro.

El contraste de estos datos con el equipo de dirección y coordinación también puso de relieve la vinculación entre el absentismo escolar y la falta de personalización e innovación en los procesos educativos.

Ilustración 7. Factores que afectan al absentismo del alumnado según el profesorado.



Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario del profesorado.

Como aspectos que reducen el absentismo y pueden promover la asistencia al aula el profesorado destaca principalmente el interés individual – ya sea en aprender, en probar herramientas nuevas o en estar con amistades -. Esto enlaza bien con la primera causa del absentismo, aunque se sigue poniendo el foco de la solución en el alumnado. En cambio, la metodología iMaker se basa en estos factores, reduciendo la responsabilidad en el alumnado. También se menciona la metodología usada en clase y el ambiente de grupo como factores que favorecen la asistencia.

5.5. El beneficio potencial de la metodología iMaker para reducir el abandono escolar

Hallazgo 6: En factores sociales que influyen en el abandono escolar temprano como son el ambiente en el aula, las personas de referencia, las familias o las variables de vulnerabilidad, iMaker impacta positivamente. Participar en iMaker puede ser un factor protector frente al abandono escolar

En este apartado se busca dar una respuesta a si la metodología iMaker es una buena herramienta pedagógica para reducir el abandono escolar. Para ello, se cuenta con los datos previamente mostrados en los anteriores apartados, que son en su mayoría positivos, junto a valoraciones por parte del alumnado rescatadas del cuestionario aplicado. Estos datos se contrastan con la literatura existente.

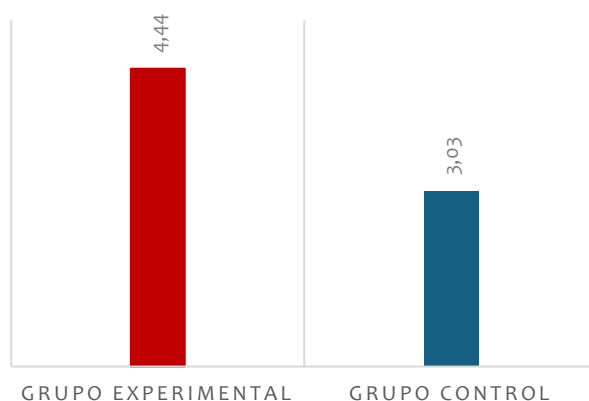
La amplia mayoría de la literatura respalda la idea de que, para prevenir el abandono escolar, los centros escolares deben focalizar sus esfuerzos en la detección temprana del absentismo, la estimulación de la motivación del alumnado y establecer un entorno cómodo y abierto para los mismos (Lleó, 2018). El proyecto iMaker busca influir de manera transversal en todas estas cuestiones, estableciendo como uno de los efectos principales la reducción del abandono escolar.

Para ello, en cada una de las etapas del desarrollo de iMaker se fomentan aspectos como la autoorganización del espacio, la elección de proyectos por preferencia del alumnado o el trabajo por equipos, entre otros.

A partir de los datos recogidos por el profesorado sobre el alumnado y recogiendo la información sobre los anteriores puntos, se destaca lo siguiente: **el profesorado observa una mejora en las competencias del alumnado (autonomía, uso de herramientas digitales, motivación...), aunque esto no se traduce en principio, en una reducción de las ausencias en el aula.**

De manera más específica, el ambiente en clase y las relaciones que se dan en el aula se ha evaluado a través del cuestionario del alumnado con el objetivo de poder ver qué valor le otorga el alumnado a este tipo de cuestiones. De acuerdo con los datos del momento en el que finaliza el curso, **el alumnado iMaker percibe un mayor respaldo del profesorado que el grupo de control.** Esto parece provocar una mejora en la auto proyección del alumnado, una estimulación de la confianza y la autoestima, una mayor participación en el aula e implicación en el proceso de aprendizaje.

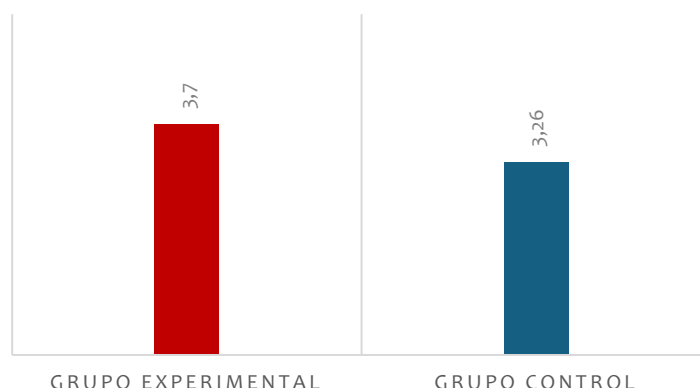
Gráfico 21. Percepción media del alumnado sobre contar con una persona de referencia en el centro en una escala del 1 al 5.



Fuente: cuestionario mayo 2025 (post) al alumnado.

Lo mismo sucede, aunque en menor medida, con el interés que tiene el alumnado con las actividades que se proponen en el aula.

Gráfico 22. Percepción media del alumnado sobre el interés en las actividades realizadas durante el curso en una escala 1 al 5.



Fuente: cuestionario mayo 2025 (post) al alumnado.

Además, **alrededor del 60% del alumnado iMaker destaca entre lo más valorado del curso escolar las amistades y el 45% la relación con el profesorado.**

Con todo lo anteriormente mencionado **se intuye que desde iMaker se fomenta un ambiente amable en las aulas, tanto para el profesorado como para el alumnado**, así como actividades que estimulan el interés por conocer al alumnado. Si bien las ausencias injustificadas no se han reducido, la literatura respalda que la mejora en los factores señalados es un blindaje frente al abandono escolar.

De la misma forma que se busca influir en los aspectos que tratan de revertir la ausencia a clase, iMaker también pone el foco en aquellos factores que hacen que el absentismo escolar sea mayor. Según la bibliografía, los principales factores de riesgos asociados al absentismo son la familia y la escuela (LLeó, 2018). Dentro de la familia, hay algunas variables importantes a tener en cuenta como la composición o el apoyo que recibe el alumnado de sus respectivas familias. Estos aspectos agravan la situación de vulnerabilidad y promueven situaciones de abandono escolar temprano.

En primer lugar, el apoyo recibido por parte de las familias. Los problemas personales o familiares o la falta de apoyo por parte de las familias son mencionados por el profesorado como uno de los principales factores que afecta al absentismo escolar para el alumnado iMaker. Esto concuerda con la literatura y es difícil de solventar con una metodología dentro del aula.

No obstante, en la sesión de contraste con el profesorado se menciona el impacto que ha tenido para parte del alumnado tener la oportunidad de **exponer los proyectos realizados en el aula a sus familiares y amigos a final de curso**. Acciones como esta, dentro de la pedagogía del aula, **parecen estimular no solo la motivación del alumnado sino la posibilidad de las familias de mostrar apoyo al alumnado.**

“Nosotros hemos ido probando con visibilizarlo, en momentos señalados en certámenes y otras veces que a lo mejor hemos hecho unas puertas abiertas para la para las familias, amigos, incluso una especie de mini concursos internos y los chicos han respondido, les motiva.” (Profesorado)

Conectando esto con la escuela, a partir de la literatura se muestra que el alumnado que repite curso tiene mayor probabilidad de sufrir abandono escolar (Rodríguez, 2019). iMaker parece haber impactado en este grupo de manera satisfactoria, ya que se percibe mayor autopercepción por parte del alumnado en la motivación y, por parte del profesorado en la motivación y autonomía de este grupo. Por tanto, **este tipo de metodología parece que a largo plazo podría neutralizar la variable repetir curso en el abandono escolar.**

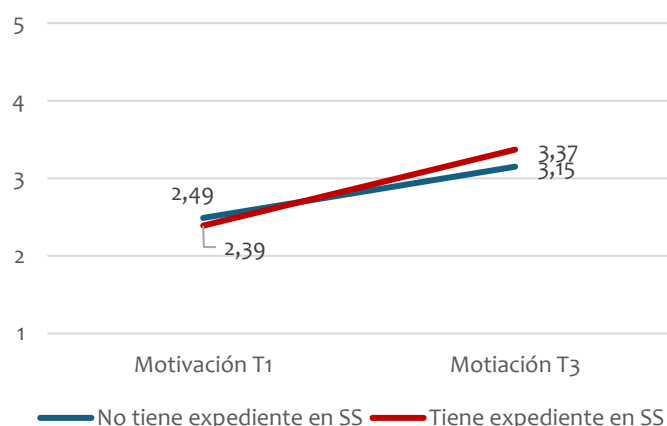
Por último, es interesante estudiar la variable de vulnerabilidad social. En el registro de los alumnos se recogía la información acerca de si el alumnado. Partiendo de la premisa de que solo el 10% del alumnado de Pinardi tiene reconocida esta situación, los resultados parecen ser positivos:

El alumnado que no está en situación de riesgo certificada cuenta con un nivel medio-alto en autonomía y competencias digitales (una mediana de 3/5) y dicho nivel se mantiene estable a lo largo del curso. Por el contrario, el alumnado que sí tiene certificada esta categoría refleja una mejora en sus competencias. **Tanto en autonomía como en competencias digitales parten con un nivel medio-bajo (mediana de 2/5) y a final de curso alcanzan un nivel medio-alto.** Concretamente para el ítem de competencias digitales el grupo con expediente en SS tiene una mediana de 4 sobre 5, valor más alto que el resto del alumnado.

Si se analiza la evolución de la motivación, también se observan aspectos positivos. Ambos grupos parten de una valoración por parte del profesorado bastante similar, pero **es el grupo en situación de riesgo certificada el que mayormente crece a final de curso, alcanzando un 3,5 de mediana sobre 5.**

De esta forma, puede decirse que iMaker impacta de manera positiva en el alumnado con vulnerabilidad social. No solo favorece en la adquisición de competencias neutralizando la brecha entre los grupos, sino que, en algunos casos, el grupo más vulnerable consigue superar a su grupo de comparación.

Gráfico 23. Valoración de la motivación del alumnado según tenencia de expediente en Servicios Sociales y trimestre por parte del profesorado en una escala del 1 al 5 (media).



Fuente: registros académicos.

Estos datos pueden reflejar un impacto positivo de la metodología iMaker en alumnado con mayor riesgo de abandono escolar. **La motivación, que aumenta a final de curso según el profesorado para ambos grupos, crece 0,2 puntos más en el grupo con una situación en riesgo social certificada. Aunque la diferencia no es muy amplia, parece que iMaker podría neutralizar el impacto negativo que la vulnerabilidad social puede generar en el aprendizaje educativo del alumnado.**

En este sentido, cabe destacar que **el 70% del alumnado con situación de riesgo social certificada es calificado como caso de éxito** para la metodología por parte del profesorado, por lo que refuerza los datos previamente mencionados. Cabe señalar que todo el alumnado de Pinardi se encuentra en situación de vulnerabilidad social, aquellas personas que tienen esta situación certificada es porque son atendidas por los Servicios Sociales y, por lo tanto, tienen un expediente abierto. El éxito de este grupo es bastante significativo respecto a la situación de vulnerabilidad severa en la que se encuentran.

Por último, de manera global se valora la capacidad de la metodología para adaptarse a la variedad de perfiles en el aula. **El 89% del profesorado percibe que la metodología iMaker es capaz de adaptarse a los perfiles que hay en el aula.** Gran parte de este porcentaje cree que lo hace de manera óptima. Por otro lado, el 11% del profesorado no cree que esta metodología se adapte bien a los perfiles de estudiantado que hay en el aula.

No obstante, existen variables que son desencadenantes en España de abandono escolar temprano y que tienen un peso mayor a las mencionadas anteriormente. La más determinante es la nacionalidad. Según datos recientes, la tasa de abandono escolar en alumnado de nacionalidad extranjera (31,4%) duplica al del alumnado de nacionalidad española (11%). Además, estudios alertan de un agravamiento de esta situación en centros donde se da una alta concentración de alumnado de nacionalidad extranjera (Garrido, 2024). La literatura propone como mecanismos para paliar esta brecha construir itinerarios

inclusivos y generar un acompañamiento continuado (Carrasco et al, 2018), datos que previamente se han mostrado como positivos en el proyecto.

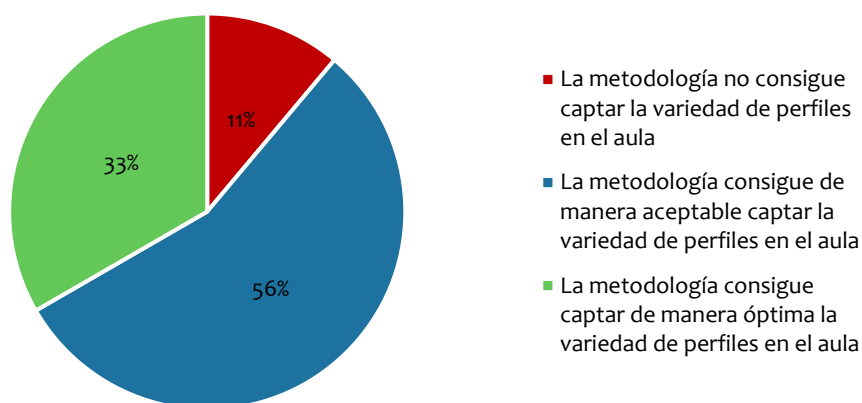
iMaker ha impactado de manera positiva en este segmento de nacionalidad extranjera, especialmente en el aprendizaje autónomo y la incorporación de competencias digitales, llegando incluso a dejar de ser una variable relevante de comparación, ya que se encuentra al mismo nivel que el grupo de nacionalidad española.

No obstante, la brecha no desaparece en relación a la motivación académica y parece impactar en el absentismo de este grupo. Aunque iMaker parece que suaviza la tendencia desmotivadora, la motivación cae a final de curso para el alumnado de nacionalidad extranjera. Además, este grupo ha tenido más ausencias que la media en el tercer trimestre.

iMaker consigue trasladar los aprendizajes a este segmento del alumnado, pero no termina por reincorporarlos a la dinámica de clase. Este aspecto ha de tenerse en cuenta para futuras intervenciones.

Por último, de manera global se valora la capacidad de la metodología para adaptarse a la variedad de perfiles en el aula. **El 89% del profesorado percibe que la metodología iMaker es capaz de adaptarse a los perfiles que hay en el aula.** Gran parte de este porcentaje cree que lo hace de manera óptima. Por otro lado, el 11% del profesorado no cree que esta metodología se adapte bien a los perfiles de estudiantado que hay en el aula.

Gráfico 24. Valoración del profesorado sobre la adaptabilidad de la metodología iMaker a la variedad de perfiles en el aula.



Fuente: encuesta al profesorado (curso 2024-2025)

Se identifican percepciones mayoritariamente positivas respecto al potencial de estas metodologías activas (como iMaker o el trabajo por proyectos) para atender a la diversidad. **Varios testimonios destacan cómo el trabajo por proyectos permite una distribución de tareas en función de las fortalezas individuales, lo que genera un mayor nivel de implicación y motivación.** Se valora especialmente el hecho de que cada estudiante pueda participar desde sus intereses (tecnológicos, creativos, comunicativos, etc.), promoviendo una dinámica de trabajo cooperativo en la que incluso quienes tienen más dificultades

académicas logran aportar valor. Algunos ejemplos concretos, como el diseño de una maqueta interactiva o el uso de herramientas como impresoras 3D, refuerzan esta visión de una metodología flexible y motivadora.

“Sí, también yo creo que es importante tener en cuenta que probablemente estos datos lo que reflejen es que de todos los chicos y chicas que hemos atendido no es que todos hayan mejorado un poquito, sino que unos cuantos hayan realmente podido aprender de una forma diferente, experimentar un cambio a nivel mental” (Profesorado)

Sin embargo, **también emergen limitaciones estructurales y contextuales que dificultan una implementación plenamente inclusiva.** Algunos docentes señalan que no todos los estudiantes responden igual de bien a las nuevas metodologías, especialmente aquellos con menos habilidades creativas o más reticentes al cambio. La necesidad de una guía docente constante, junto con la falta de familiaridad de algunos perfiles (como imagen personal) con herramientas digitales, genera cierta resistencia. También se expresa que **la adaptación no es automática, sino que requiere una planificación intencionada para garantizar equidad en la participación y en la evaluación.** Por tanto, si bien se reconoce el valor de la metodología para responder a la diversidad motivacional, también se vislumbra que su éxito depende en gran parte del diseño didáctico, los recursos disponibles y la actitud del profesorado.

5.6. Apropiación de la metodología iMaker por parte del profesorado

En este apartado se busca profundizar en la cuestión de la progresiva implementación y sostenibilidad de la metodología por parte del profesorado de Pinardi. A lo largo del proyecto se han realizado dos encuestas al profesorado, una en el curso 2023-2024 y otra en el curso 2024-2025, etapas que coinciden con el transcurso del aprendizaje e implementación de la metodología en los centros. Se compararán ambas encuestas para observar la evolución en el tiempo. Cuando no se aluda a ninguna comparativa se estará haciendo referencia a los datos más recientes, es decir, del curso 2024-2025.

Hallazgo 7: el profesorado que ha aplicado la metodología iMaker encuentra en ella una herramienta útil para despertar la motivación del alumnado y adaptarse a los requisitos de la evaluación por competencias para lo cual las figuras iMaker han sido clave.

El profesorado ha recibido formaciones a lo largo del curso y se ha mantenido proactivo a poner en marcha los aprendizajes

A lo largo de los dos cursos se han realizado formaciones e incorporado progresivamente actividades relacionadas con la metodología iMaker. Durante el curso 2023-2024, del total de profesorado que participó en la encuesta realizada en junio de 2024 (n=51), el 56,8% afirmó trabajar por proyectos en el marco de iMaker. Transcurrido un año, durante el curso 2024-2025, del total de profesores que participaron en la encuesta realizada en junio de 2025 (n=55), el 57,1% afirmó trabajar por proyectos. Además, el 75% de profesores ha recibido formación en metodologías activas. Si bien no ha aumentado el porcentaje de profesores que

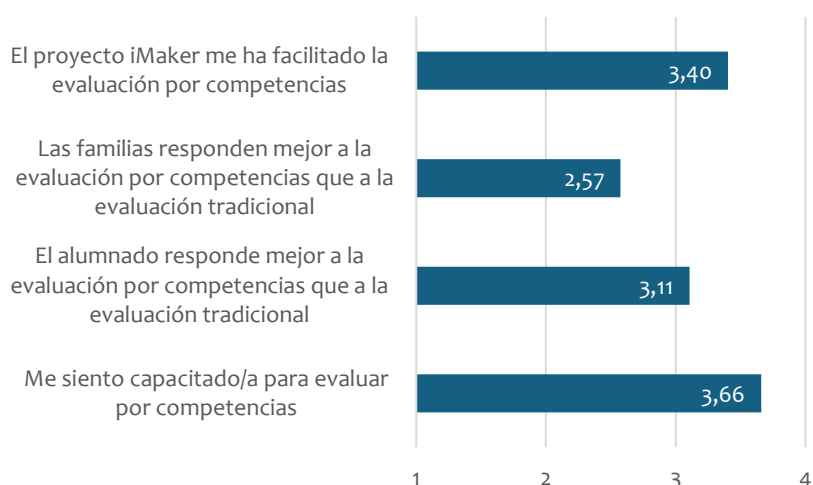
trabajan por proyectos, el interés se ha mantenido constante y gran parte del profesorado se acerca a las metodologías activas.

El 93% de profesores encuestados confirma haber recibido formación en metodologías activas durante el proyecto. La valoración de esta formación es media-alta, situándose 6,9 puntos sobre 10.

La metodología iMaker ha facilitado el tránsito hacia la evaluación por competencias

Durante el primer año del proyecto iMaker se identificó como riesgo la potencial resistencia por parte de docentes a la integración curricular de los proyectos teniendo en cuenta que tenían que ajustarse al trabajo por competencias transversales y novedades en sus programaciones debido a la aprobación de la Ley Orgánica 3/2022 sobre FP. Una vez finalizado el segundo año de implementación del proyecto, los datos constatan que estas resistencias han sido generalmente superadas y que el profesorado percibe positivamente el valor que aporta la metodología iMaker en su labor de evaluar por competencias al alumnado.

Gráfico 25. Grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1 nada de acuerdo y 4 totalmente de acuerdo (expresado en media) por parte del profesorado.



Fuente: encuesta al profesorado (curso 2024-2025)

El aspecto peor valorado es el que tiene que ver con las familias, donde estas parecen entender mejor la evaluación tradicional. Este aspecto también es destacado en la sesión de contraste. El profesorado parece coincidir en que deben hacer un esfuerzo mayor por explicar a las familias el funcionamiento del sistema de evaluación en la entrega de notas. No obstante, esta dificultad de las familias por entender el sistema de evaluación puede deberse también a los últimos cambios en la Ley Educativa de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid, que pasa de la evaluación tradicional a la evaluación por competencias. Con el paso del tiempo y la consolidación de este nuevo sistema de evaluación se considera que estos valores se irán reduciendo.

En una comparativa con la fase de testeo, se observan mejoras respecto al curso anterior. Con relación a la parte que compete al profesorado, este se siente ligeramente más capacitado respecto al curso anterior para evaluar por competencias. La media de la fase de testeo es de 2,54 sobre 4 y en la fase de escalado es de 2,67 sobre 4.

Esto invita a pensar que la gran mayoría del profesorado percibe relación entre la manera en la que se enseña en esta metodología y las posibilidades que tiene de adaptarse a la evaluación por competencias. Entre las principales áreas de mejora que se identifican a este respecto destaca la necesidad de una mayor organización y planificación previa para poder desarrollar mejor las actividades previstas en la metodología.

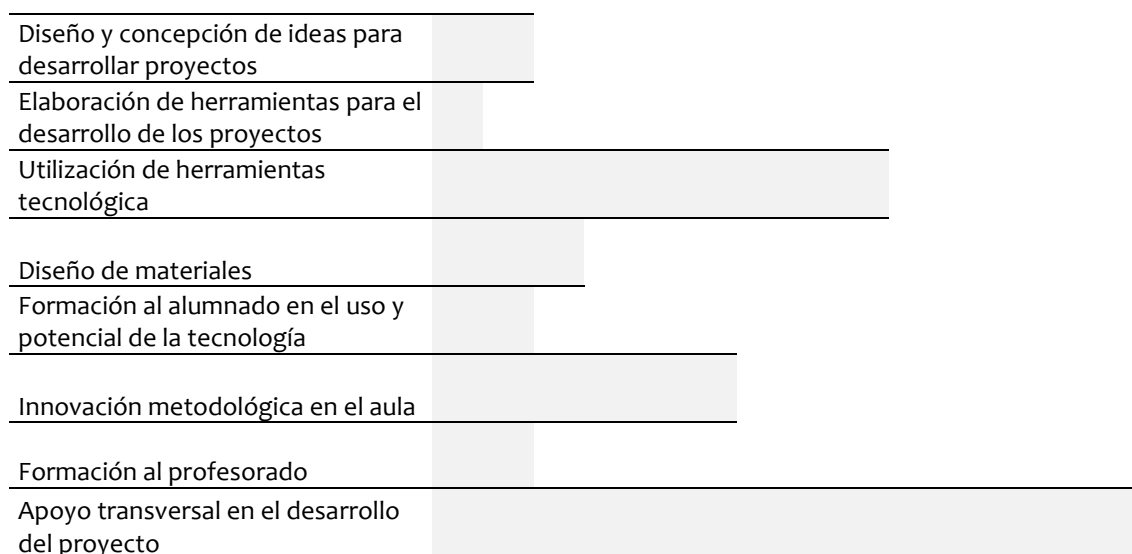
Las figuras iMaker han conseguido un rol equilibrado entre lo pedagógico y lo técnico, consolidándose, así como apoyo transversal en el aula.

El papel de la figura iMaker ha ido construyéndose y consolidándose a lo largo del proyecto. Tal y como se observa a continuación, su apoyo dentro del aula ha sido diverso destacando especialmente el apoyo en el uso de herramientas tecnológicas, la innovación metodológica en el aula y el apoyo transversal en el desarrollo del proyecto.

En la evaluación intermedia del proyecto se identificó como riesgo que la figura iMaker se vinculase excesivamente con el uso de la tecnología en detrimento de su potencial apoyo para promover la aplicación de metodologías activas. Por ello, durante la fase de escalado, se han destinado esfuerzos a orientar y redefinir su labor de innovación pedagógica.

A partir de los ejemplos que menciona el profesorado sobre el tipo de ayuda que han ofrecido las figuras iMaker, se puede intuir un rol más equilibrado ya que el ejemplo más mencionado no es solo en la utilización de las herramientas tecnológicas, sino que también se mencionan apoyos en la planificación o formación y en aspectos más transversales por lo que se entiende que el rol de las figuras iMaker se ha ampliado en esta fase de escalado.

Gráfico 26. Funciones en las que el profesorado se ha apoyado en la figura de iMaker



Fuente: encuesta al profesorado

Desde una perspectiva panorámica, se constata una evolución paulatina de la figura iMaker tanto en el tipo de tareas en las que apoya como en su nivel de liderazgo y coordinación con el profesorado. Así, esta evolución es coherente con el proceso de innovación que se desarrolla en el que la incertidumbre inicial ha requerido de un mayor liderazgo por parte de esta figura y, a medida que el profesorado se ha formado en la metodología y se ha apropiado de ella, el rol de iMaker se acota a un apoyo más puntual.

Ilustración 8. Evolución de la figura iMaker durante el desarrollo del proyecto



Fuente: elaboración propia a partir del documento interno “Evolución de la figura iMaker”

Hallazgo 8: La continuidad de la metodología iMaker está garantizada por parte del profesorado. Se produce una transferencia del proyecto a la entidad: Pinardi apuesta por mantener a futuro los roles iMaker para garantizar la sostenibilidad de la metodología a lo largo del tiempo

En una proyección a futuro se ha preguntado al profesorado por su capacidad para mantener esta metodología sin la ayuda de la figura iMaker. En una escala Likert de 1 al 5 en el que 1 es nada capaz y 5 es totalmente capaz, el profesorado de iMaker valora su capacidad para seguir trabajando a la manera de iMaker sin el apoyo de la figura iMaker en un 3,8 punto sobre 5, es decir, en términos globales la autopercepción de la capacidad de autonomía del profesorado es alta. Si bien, se observa una gran disparidad de valores y un tercio del profesorado se percibe como “poco capaz” o “nada capaz”.

Con el propósito por seguir manteniendo e incrementando el interés en las metodologías activas, desde Pinardi se ha decidido mantener para el próximo curso a las figuras iMaker dentro del equipo docente. De esta forma, podrán dar continuidad a los aprendizajes de este curso y se mantendrá un ambiente favorable a todo aquel profesorado que quiera empezar con esta metodología en próximos cursos. Además, se contempla como una figura que pueda evolucionar con el tiempo hacia ser desarrollador de procesos de innovación en los programas socioeducativos no formales.

Así, se refleja en Pinardi el compromiso de garantizar la sostenibilidad en el tiempo de esta metodología y que se transfiera a toda la entidad, sea cual sea el itinerario académico.

El profesorado se apropia de la metodología iMaker y se compromete a integrarla en el siguiente curso escolar

La inmensa mayoría de profesores que han participado en la encuesta prevé integrar los aprendizajes del proyecto iMaker en la programación del curso escolar 2025-2026, concretamente el 82%. Entre ellos y ellas, destaca la apropiación del Aprendizaje Basado en Proyectos. Una tercera parte de quienes continuarán desarrollando la metodología iMaker hacen referencia específica a la metodología de *design thinking*. Así mismo, en muchos casos se prevé seguir desarrollando ideas que han surgido en el proyecto relacionadas con la tecnología y concretamente con la fabricación digital, si bien la idea específica de proyecto se prevé someter a debate con el alumnado. También emerge puntualmente la IA como herramienta a explorar en el próximo curso.

Ilustración 9. Ejemplos de cómo integrarán los aprendizajes de iMaker en el próximo curso



“Design Thinking para llevar a cabo proyectos que nazcan de ellos y así haya una mayor cohesión entre los contenidos, el proyecto y su implicación.”

“Me gustaría enseñar a los alumnos a usar la IA y otras tecnologías de aprendizaje con responsabilidad y equilibrio, combinando el aprendizaje analógico y el digital, de manera que su desarrollo emocional y cerebral sea sano para ellos.”

“Estoy introduciendo una herramienta en clase que facilite al alumnado el autoaprendizaje elaborando su propia página web con la información necesaria para la su inserción laboral.”

Fuente: elaboración propia

La metodología iMaker evoluciona en consonancia con la transformación organizacional de PINARDI lo que facilita su sostenibilidad en estos centros y en otros centros de PINARDI

Desde un análisis sistémico, el proyecto iMaker se alinea profundamente con la evolución organizacional de PINARDI al materializar varios de los ejes estratégicos definidos en su Teoría del Cambio, especialmente aquellos vinculados a la innovación pedagógica, la transformación interna y la inclusión social. iMaker representa una apuesta decidida por metodologías activas y tecnologías educativas que responden a los desafíos estructurales que afectan a la infancia y juventud vulnerable, como el abandono escolar y la baja empleabilidad. Su implementación ha permitido consolidar procesos de acompañamiento integral, formación docente y gestión del conocimiento, reforzando la capacidad institucional de PINARDI para adaptarse a contextos cambiantes y para modelizar intervenciones replicables. Además, el proyecto ha contribuido a fortalecer la cultura organizacional orientada a la transformación social, al promover espacios de reflexión

interna, formación continua y articulación entre equipos, en consonancia con el enfoque preventivo salesiano que define la identidad de la entidad.

Desde la perspectiva del impacto social, iMaker contribuye de manera significativa a consolidar la razón de ser de PINARDI: el desarrollo integral de niños, niñas, adolescentes y jóvenes en situación de vulnerabilidad. Al mejorar la motivación académica, la autonomía y las competencias digitales del alumnado, especialmente en aquellos con mayor riesgo social y educativo el proyecto refuerza el derecho a una educación inclusiva y significativa, tal como lo plantea el marco conceptual de la Teoría del Cambio. Asimismo, al generar ambientes sistémicos promotores de bienestar y fomentar el protagonismo juvenil en el aula, iMaker encarna los valores institucionales de centralidad en la persona, vocación transformadora e innovación. Su capacidad para adaptarse a perfiles diversos y para ser transferido a otros contextos educativos lo posiciona como una herramienta estratégica que no solo responde a necesidades inmediatas, sino que también proyecta el modelo preventivo de PINARDI hacia una escala mayor, consolidando su rol como referente en el tercer sector.

5.7. Transferibilidad de la metodología iMaker a otros contextos educativos

La capacidad de transferir una metodología educativa innovadora como la desarrollada por el proyecto iMaker a otros centros socioeducativos constituye un aspecto esencial para valorar su impacto estructural y su potencial de escalabilidad. Por ello, en este último capítulo se analiza el nivel de transferibilidad del modelo iMaker, atendiendo a tres indicadores principales: la existencia de procesos sistematizados que permiten comprender su funcionamiento, la existencia de mecanismos flexibles que facilitan su adaptación a contextos diversos y la disponibilidad en otros contextos de los recursos asociados a este modelo.

Hallazgo 9: La mayoría de los componentes de iMaker son replicables en otros contextos educativos, especialmente aquellos que ya cuentan con una orientación hacia la innovación pedagógica

De acuerdo con la modelización de iMaker, se identifican cinco elementos clave que sustentan su funcionamiento: el acondicionamiento del espacio físico, los proyectos desarrollados, la maquinaria empleada, la formación y metodología aplicada, y el rol de la figura iMaker. Para cada uno de ellos se valora su grado de transferibilidad, los requisitos de inversión específica y su aportación al ecosistema de innovación pedagógica.

Acondicionamiento del espacio físico

Proyectos

Maquinaria

Formación y metodologías activas

Rol de iMaker

En primer lugar, el **reacondicionamiento de los espacios** ha sido uno de los pilares del modelo iMaker, no solo por su impacto en la funcionalidad del aula, sino por su capacidad para generar sentido de pertenencia y motivación en el alumnado. PINARDI cuenta con una organización que ha facilitado la reconfiguración del aula de manera sencilla. Este elemento está claramente definido en el plan de transferencia elaborado por iMaker y se trata de una acción muy acotada y, por tanto, **fácilmente replicable**.

Profundizando en su transferibilidad a otros contextos educativos, el Decreto 21/2025 de la Comunidad de Madrid establece que los centros del Sistema de Formación Profesional pueden desarrollar proyectos de innovación tecnológica y transformación digital, incluyendo la creación de aulas tecnológicas y de innovación. De esta forma, existe un marco normativo que habilita a los centros educativos y socioeducativos públicos para realizar intervenciones en sus espacios, siempre que estén alineadas con los objetivos formativos y cuenten con respaldo. Así, se trata de un elemento transferible a otros contextos si bien está condicionado a una inversión específica.

El banco de **proyectos** desarrollado por iMaker constituye una herramienta de gran valor para la replicabilidad. Con más de 20 experiencias sistematizadas, se ofrece a la comunidad educativa un repertorio de iniciativas que combinan creatividad, tecnología y utilidad social.

El análisis de la información recogida en la web evidencia que se ha hecho un gran esfuerzo por parte del equipo para facilitar la difusión de los proyectos realizados en el proyecto iMaker y ponerlos a disposición de otros centros facilitando su réplica. De hecho, el 60 % de los proyectos incluye instrucciones detalladas, mientras que el resto se presenta de forma más narrativa. Esta heterogeneidad puede dificultar la replicabilidad directa, especialmente para docentes sin experiencia previa en fabricación digital.

Así mismo, se han utilizado muchos materiales al acceso de cualquier centro como como cartón, luces LED, madera o vinilos. Sin embargo, en la mayoría de los proyectos realizados, se utiliza en alguna fase un equipamiento más específico como impresoras 3D o cortadoras láser, lo que puede representar una barrera para algunos centros, lo que implica que replicar estos proyectos requiere de una maquinaria que no suele estar al alcance de todos los centros educativos.

Teniendo en cuenta esto, puede considerarse que la transferibilidad de los proyectos realizados en iMaker está condicionada a inversión tecnológica pero que, en caso de no ser posible esta inversión, pueden ser fuente de inspiración y ser adaptados a otros entornos menos tecnológicos. De hecho, el core del proyecto va más allá de la fabricación digital.

Por otro lado, **la maquinaria** utilizada en el proyecto iMaker incluye impresoras 3D, cortadoras láser y de vinilo, además de ordenadores con software especializado. Según el informe anual, se optó por arrendamientos y materiales de testeo en la fase inicial, lo que permitió optimizar recursos y ajustar el uso a las necesidades reales

Esta dotación tecnológica es esencial para la implementación de los talleres competenciales. No obstante, el modelo contempla una progresión en el uso de herramientas, lo que permite adaptar la inversión a las posibilidades de cada centro. No es un elemento transferible si no está vinculado a la inversión específica. La maquinaria es indispensable para la metodología, pero existen estrategias para modular la inversión.

La **formación del profesorado** y la aplicación de metodologías activas como el *Design Thinking*, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje Servicio (APS) son elementos centrales del modelo iMaker. El proyecto ha desarrollado itinerarios formativos adaptados a distintos niveles de experiencia y ha promovido la formación en cascada entre docentes.

La Orden EFD/659/2024 del Ministerio de Educación refuerza el uso de metodologías activas y la adaptación curricular a las necesidades del alumnado, lo que respalda la implementación del enfoque iMaker en otros centros. Además, el modelo incluye recursos pedagógicos abiertos y guías detalladas que facilitan la transferencia.

Se trata, por tanto, de un elemento altamente transferible dado que no requiere inversión específica, pero sí compromiso institucional y tiempo para la formación.

La **figura iMaker** ha sido clave en la implementación del proyecto, actuando como facilitador técnico y pedagógico. Su rol ha evolucionado hacia un perfil de acompañamiento al profesorado, lo que permite una mayor sostenibilidad del modelo dentro de los centros PINARDI en los que ya se está desarrollando iMaker.

Hasta ahora, en los centros educativos y socioeducativos no era habitual contar con personal específico para acompañar en procesos de innovación metodológica. No obstante, el nuevo decreto 21/2025 abre una ventana de oportunidad en esta línea al contemplar la posibilidad de incorporar perfiles especializados en innovación y emprendimiento en los centros de Formación Profesional. Por tanto, se trata de un elemento transferible sujeto a la evolución y materialización de la normativa autonómica.

6. Conclusiones

En un escenario marcado por el desempleo juvenil altamente elevado, la desmotivación académica constante y la desventaja en la que se encuentran las personas en situación de vulnerabilidad social es necesario repensar la manera en la que se ejerce la enseñanza en los centros educativos.

En España, las personas que más dificultades presentan en su acceso al mercado laboral son las personas jóvenes con menor cualificación, siendo además las más afectadas por el abandono escolar temprano.

En paralelo, el mercado laboral actual demanda cada vez más perfiles técnicos y especializados en el uso de herramientas tecnológicas y, en este contexto, la formación profesional está ganándose el prestigio de ser una buena solución al alcance de la población vulnerable.

El proyecto iMaker ha sido capaz de identificar estas adversidades a las que se enfrenta el alumnado joven y, sobre todo, el alumnado en situación de vulnerabilidad social y ha puesto en marcha una metodología que aúna en sí misma una forma de contribuir a la reducción del abandono escolar temprano, favorecer la motivación académica y formar al alumnado de cara al mercado laboral. Para ello, se ha planteado una metodología activa dirigida al alumnado de formación profesional básica y grado medio, y ACE y cuyo enfoque se ha orientado especialmente en el acompañamiento continuo y en el desarrollo de proyectos basados en metodologías activas.

iMaker se ha integrado coherentemente en el modelo Pinardi. Este modelo se basa en una atención cercana y personalizada a jóvenes en contextos vulnerables y persigue el empoderamiento de estos. En coherencia con el modelo Pinardi, el alumnado participante en **iMaker registra mejoras en indicadores vinculados con la motivación y con la autonomía**. Las principales palancas son el carácter novedoso de los contenidos técnicos traídos por el proyecto, la ruptura de la rutina y la dinámica de trabajo en grupo; aspectos, todos ellos, potenciados por los profesionales iMaker dedicados a la intervención.

Tras dos años de implementación del proyecto, **iMaker ha demostrado que la combinación de metodologías activas orientadas al alumnado, la utilización de herramientas digitales y la puesta en marcha de proyectos reales por el alumnado favorecen la mejora de competencias del alumnado y contribuyen a una mayor vinculación educativa**.

Las principales conclusiones acerca del alumnado que se rescatan son las siguientes:

- ▶ A nivel general, **iMaker ha conseguido reducir la tendencia desmotivadora del alumnado a lo largo del curso**. Esta reducción, si bien no es amplia, marca el camino hacia donde deben orientarse las metodologías pedagógicas si buscan favorecer la motivación del alumnado. No obstante, **la tendencia de absentismo escolar se mantiene alta a pesar de la implementación de esta metodología activa**. Aunque la metodología propuesta requiere de una asistencia constante para seguir todo el proceso de aprendizaje y desarrollo, iMaker no consigue reducir el absentismo

escolar. Si bien iMaker estimula la motivación del alumnado, no parece ser suficiente para mantener la asistencia a lo largo del curso.

- ▶ En la autonomía y las competencias digitales del alumnado es donde más mejoras se han observado. Se evidencia así que **la participación activa y en grupo en la realización de proyectos promueve en el alumnado una estimulación por el aprendizaje** y, por ende, del desarrollo competencial. Además, **iMaker se posiciona como una metodología capaz de atraer al alumnado con mayores dificultades en el aprendizaje**. El alumnado con mayor vulnerabilidad social (alumnado con situación de riesgo social certificada, alumnado de nacionalidad extranjera o alumnado que ha repetido curso) es el que ha tenido un mayor rango de mejora en la autonomía y las competencias digitales.
- ▶ Sin embargo, aunque sea el conjunto de alumnado con mayor progreso, **iMaker no consigue motivar a este conjunto de alumnado en la mayoría**. Aumentan sus capacidades y se muestran más capaces a la hora de aprender, pero siguen teniendo niveles de motivación más bajos que el resto. Esto sugiere repensar el modelo pedagógico ya que la motivación se considera uno de los pilares que reducen el abandono escolar temprano.
- ▶ En quienes sí ha tenido un impacto positivo en la motivación es en el alumnado con situación de riesgo social reconocida. En este alumnado el desarrollo de competencias, motivación y ausencia a clase se ha visto altamente promovido por iMaker.
- ▶ Desde otro ángulo, **iMaker consigue neutralizar la brecha de género en relación a las tecnologías que se observa en los centros educativos**. Las chicas, más animadas al estudio de las ciencias sociales o humanidades y los chicos, más impulsados al estudio de las ciencias tecnológicas o Naturales, construyen un rechazo mayor en las alumnas al aprendizaje digital. Sin embargo, iMaker favorece el aprendizaje de las competencias digitales de manera inclusiva y consigue igualar dichas competencias por sexo.
- ▶ De manera global, los resultados muestran los beneficios que genera esta metodología en la reducción del abandono escolar temprano. **iMaker estimula el aprendizaje, reduce la tendencia desmotivadora a final de curso y posiciona al alumnado en un rol más activo, lo que facilita la integración de dicho alumnado en la dinámica de clase**.

En relación al profesorado y a la puesta en marcha de la propia metodología, se concluye lo siguiente:

- ▶ **El profesorado**, en su amplia mayoría, **se muestra favorable a implementar esta metodología en sus programaciones didácticas futuras**, lo que manifiesta un alto grado de aceptación. Además, se considera que la metodología se adapta bien no solo al alumnado, sino a la evaluación por competencias requerida por los centros. Entre las principales dificultades se destaca una alta burocratización que, a medida que se automaticen los procesos, podría decaer. Por su parte, **la figura iMaker ha tenido un papel importante** en la implementación y su rol ha versado **entre lo pedagógico y lo técnico**, consiguiendo un equilibrio acorde a las necesidades del aula.

- ▶ En este sentido, **el profesorado ha interiorizado el modelo y favorece su permanencia en los centros, permitiendo así que la metodología sea sostenible en los centros.**

Desde una perspectiva de impacto social, el proyecto iMaker ha demostrado ser un motor clave para la consolidación de la misión de PINARDI: promover el desarrollo integral de la infancia y juventud en situación de vulnerabilidad. A lo largo de su implementación, iMaker ha favorecido la mejora de la motivación académica, la autonomía y las competencias digitales del alumnado, incidiendo especialmente en quienes presentan mayor riesgo social y educativo. Este avance refuerza el derecho a una educación inclusiva y significativa, en línea con el marco conceptual de la Teoría del Cambio que orienta el conjunto de la acción de PINARDI. Además, la creación de ambientes sistémicos que promueven el bienestar y el protagonismo juvenil en el aula evidencia la capacidad de iMaker para materializar los valores institucionales de centralidad en la persona, vocación transformadora e innovación. Así, iMaker no solo responde a necesidades inmediatas del alumnado, sino que proyecta un modelo educativo transferible y sostenible, alineado con el enfoque preventivo y transformador de PINARDI.

7. Recomendaciones

Dirigidas a mejorar la eficacia de la metodología

- 1 **Implementar sistemas de evaluación que combinen indicadores académicos y psicoeducativos. Se recomienda que los centros educativos incorporen herramientas como escalas** de motivación académica, registros de competencias blandas y sesiones de contraste con el profesorado. Esta evaluación integral permite una comprensión más profunda del impacto de la metodología y facilita la toma de decisiones pedagógicas.
- 2 El principal reto para el profesorado sobre la evaluación por competencias a consecuencia de la nueva ley de Formación Profesional ha sido facilitar la comprensión sobre el funcionamiento de este tipo de evaluación. Las familias, por su parte, son un pilar importante en la motivación del alumnado. Por ello, se recomienda **proporcionar a las familias** y, sobre todo aquellas que lo soliciten, **sesiones informativas acerca del modelo de evaluación en los centros**. Esto podría ser una manera de acercar a las familias no solo a la evaluación por competencias sino al proceso de aprendizaje de sus hijos/as y favorecería el desarrollo de esta.

Dirigidas a transferir la metodología a otros centros educativos de PINARDI

- 3 Poniendo el foco en el **escalado hacia otras entidades del entorno PINARDI** y en línea con lo que ya se recogió en la guía de implementación de iMaker, para un escalado eficaz de la metodología, se recomienda:
 - Realizar un análisis de las limitaciones de iMaker con los perfiles menos motivados y más vulnerables socialmente.

- Identificar las especialidades formativas más adecuadas para el proyecto (ACE, Ciclos Formativos de Grado Básico, Grado Medio y Superior)
- Realizar un diagnóstico previo de la infraestructura tecnológica disponible en los centros.
- Definir el equipamiento mínimo necesario, por ejemplo: Kit de impresora 3D con filamento PLA, cortadora láser con materiales compatibles, cortadora de vinilo con aplicaciones básicas, ordenadores con software instalado, etc.
- Evaluar el nivel de competencia digital del profesorado y adaptar los planes de formación.
- Establecer un sistema de acompañamiento y mentoría con profesores con experiencia previa en la implementación de la metodología
- Crear una red de intercambio de experiencias entre centros
- Organizar jornadas de buenas prácticas y aprendizajes de proyectos
- Definir una estrategia de financiación que garantice la sostenibilidad del proyecto en los diferentes centros buscando apoyo de agentes del sector tecnológico, ayudas y subvenciones para innovación educativa, etc.

Dirigidas a transferir la metodología a otros centros educativos

- 4 **Aprovechar el marco normativo para incorporar perfiles especializados en innovación educativa** El Decreto 21/2025 de la Comunidad de Madrid permite a los centros de FP incorporar figuras especializadas en innovación y emprendimiento. Se recomienda que los centros públicos exploren esta posibilidad para contar con personal que facilite la implementación de metodologías activas como iMaker. Estos perfiles pueden actuar como puente entre la dirección, el profesorado y el alumnado, asegurando una implementación coherente y sostenible.

8. Bibliografía

Absentismo escolar. (2024). Educación en cifras. Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/educacion-cifras>

Álvarez, M., et al. (2015). La Formación Profesional como alternativa renovada. *Bordon. Revista de Pedagogía*, 67 (3), 15-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.13042/Bordon.2015.67301>

Becas para Programas de Segunda Oportunidad. Comunidad de Madrid. (2025). *Becas para el estudio de Programas de Segunda Oportunidad*. <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/becas-estudio-programas-segunda-oportunidad>

Carrasco, S., Pàmies, J., & Narciso, L. (2018). Abandono escolar prematuro y alumnado de origen extranjero en España: ¿un problema invisible? *Anuario CIDOB de la Inmigración*, 212–236.

CEDEFOP. (2025). European Centre for the Development of Vocational Training. <https://www.cedefop.europa.eu/es>

Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales (2016). *Estrategia de Inclusión Social de la Comunidad de Madrid 2016–2021*. Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales. Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/transparencia/informacion-institucional/planes-programas/estrategia-inclusion-social-comunidad-madrid-2016-2021>

Comisión Europea. (2021). *Plan de acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales*. Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión. <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23696&langId=es>

Real Decreto 21/2025. (2025). Real Decreto 21/2025 por el que se regula la ordenación y organización del Sistema de Formación Profesional. Comunidad de Madrid. https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2025/05/22/BOCM-20250522-1.PDF

EAPN. (2021). El estado de la pobreza. Avance de resultados junio 2022. https://www.eapn.es/ARCHIVO/documentos/noticias/1657105581_el-estado-de-la-pobreza.-avance-resultados-junio-2022_completo.pdf

EAPN. (2024). Informe AROPE 2024 Madrid. https://www.eapn.es/estadodepobreza/ARCHIVO/documentos/Informe_AROPE2024_Madrid.pdf

EPA. (2025). Encuesta de Población Activa. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4086>

Estrategia de Digitalización de la Comunidad de Madrid (2023–2026). (2023). *Estrategia de Digitalización de la Comunidad de Madrid 2023–2026*. Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/transparencia/informacion-institucional/planes-programas/estrategia-digitalizacion-comunidad-madrid-2023-2026>

Estrategia de Madrid de Empleo 2025–2027 (2025). *Estrategia Madrid por el Empleo 2025–2027*. Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/transparencia/informacion-institucional/planes-programas/estrategia-madrid-empleo-2025-2027>

Eurostat. (2024). Early leavers from education and training. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfse_14__custom_15169732/default/table?lang=en

FOESSA. (2019). Informe FOESSA 2019. https://www.foessa.es/main-files/uploads/sites/16/2019/06/Informe-FOESSA-2019_web-completo.pdf

FOESSA. (2022). Estudio FOESSA 50. https://www.caritas.es/main-files/uploads/2024/11/Estudio-FOESSA-50_interactivo_comprimido.pdf

Garrido, C.M. (2024). "El reto educativo del alumnado extranjero en España. Un estudio de segregación escolar". Volumen 53, número 4, octubre-diciembre, 2024. SSN: 0210-2773DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.21224>

Gobierno de España. (2020). *Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030: Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/ca/agenda2030/documentos/plan-accion-implementacion-a2030.pdf>

INE. (2024). Encuesta sobre el uso de TIC. https://ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagenam e=ProductosYServicios%2FPYSLayout

Ley 3/2022. (2022). Ley Orgánica de Ordenación del Sistema de Formación Profesional. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>

Ley 4/2023. (2023). Ley de Derechos, Garantías y Protección Integral de la Infancia y la Adolescencia de la Comunidad de Madrid. https://gestiona.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=13166&eli=true

Ley 2316/1999. (1999). Ley de Compensación Educativa. https://gestiona.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=328&eli=true

Ley Maestra de Formación Profesional (2025). *Normativa de Formación Profesional*. Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/normativa-formacion-profesional>

Lleó, M. (2018). Prevención del abandono escolar temprano. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Vol 11. ISSN 2013-2352.

Ministerio de Educación. (2024). Indicadores del sistema educativo. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/servicios-al->

ciudadano/estadisticas/indicadores/sistema-estatal-indicadores/indicadores-dinamicos/indicador-r3-abandono-temprano-educacion-formacion.html

OCDE. (2025). Indicadores internacionales de educación. <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/indicadores/indicadores-internacionales/ocde.html>

Pinardi. (2025). Memorias semestrales del proyecto iMaker.

Plan Marco de Prevención y Control del Absentismo Escolar (2025). *Absentismo escolar en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid*. Comunidad de Madrid. <https://www.comunidad.madrid/servicios/servicios-sociales/absentismo-escolar-ambito-territorial-comunidad-madrid>

Rodríguez, J. (2019). Repetición de curso y abandono escolar. *REMIE: Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 9(3), 227-257.

Rubia, A., & Toledo, M. (2024). Tendencias en el absentismo escolar. *Know and Share Psychology*, 5(4), 140-156.

Sarceda-Gorgoso, M., & Barreira-Cerqueiras, M. (2021). La Formación Profesional Básica como medida inclusiva. *EDUCAR*, 57(2), 319–332. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1239>

SEPE. (2023). Informe Anual SEPE 2023. <https://www.sepe.es/dam/jcr:4d05a8e6-ca73-412e-b83e-02cb4b5f1ffd/Informe-Anual-SEPE-2023.pdf>

SEPE. (2024). Informe del Mercado de Trabajo 2024. https://www.sepe.es/SiteSepe/contenidos/que_es_el_sepe/publicaciones/pdf/pdf_mercado_trabajo/2024/2024_-IMTE-_Estatadatos-2023.pdf

Strover, Juliana Beatriz et al. (2024). Estrategias de aprendizaje y motivación académica en estudiantes universitarios de Buenos Aires.

The Future of Jobs. (2023). World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>

Usán Supervía, P., & Salavera Bordás, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en psicología*, 32(125), 95-112.

Yingjie Zeng y Deng Yao (2023). A Literature Review of The Academic Motivation Scale (Ams) and Its Reliability and Validity. *International Journal of Education and Humanities* ISSN: 2770-6702 | Vol. 8, No. 3.

9. Anexo: matriz de evaluación

Pregunta de evaluación	Variable	Indicadores	Fuente	Técnica de análisis
¿En qué medida el alumnado que participa en iMaker mejora en mayor medida su nivel de motivación frente a quienes no participan en iMaker?	Evolución en el nivel de motivación percibida por GE y GC	Nivel global de motivación académica	Encuesta al alumnado - Escala AMS	Diferencia en diferencias
		Evolución en la distribución de los tipos de motivación en cada grupo	Encuesta al alumnado - Escala AMS	Diferencia en diferencias
		Valoración sobre la motivación académica del alumnado	Registros alumnado iMaker	Diferencia en diferencias
		Percepción sobre el rendimiento académico del alumnado	Entrevistas a profesorado iMaker	Análisis temático
¿En qué medida el alumnado que participa en iMaker reduce su absentismo escolar gracias al proyecto?	Evolución de la frecuencia en ausencias del GE	Tasa de absentismo escolar	Registros alumnado (GE)	Diferencia en diferencias
		Tasa de absentismo escolar crónico (+10%)	Registros alumnado (GE y GC)	Diferencia en diferencias
		Causas del absentismo escolar	Encuesta a profesorado iMaker	Análisis temático
		Percepción sobre el absentismo escolar del alumnado	Encuestas a profesorado iMaker	Análisis temático

Pregunta de evaluación	Variable	Indicadores	Fuente	Técnica de análisis
¿En qué medida participar en iMaker reduce el riesgo de abandonar el sistema educativo?	Evolución de factores de riesgo asociados al abandono escolar en GE y GC	Índice agregado de los principales factores de riesgo en los que puede incidir el centro educativo (rendimiento, comportamiento, motivación)	Registros alumnado (GE y GC)	Diferencia en diferencias
			Encuesta al alumnado - Escala AMS	Diferencia en diferencias
		Percepción sobre el ambiente escolar	Encuesta al alumnado y profesorado del GC	Análisis temático en preguntas abiertas y análisis de distribución
		Percepción sobre la relación profesor-alumnado	Encuesta al alumnado del GE y GC	Análisis temático en preguntas abiertas y análisis de distribución
¿En qué medida iMaker ha contribuido a un mayor interés y motivación por parte del profesorado en fomentar el aprendizaje activo y personalizado?	Apropiación de la metodología iMaker	Autopercepción sobre su capacidad para seguir implementado la metodología iMaker una vez finalizado el proyecto	Encuesta al profesorado	Análisis de distribución
	Evolución en la capacidad para evaluar por competencias	Autopercepción sobre su capacidad para evaluar por competencias al alumnado	Encuesta al profesorado	Análisis de distribución
¿En qué medida la experiencia innovadora de iMaker ofrece aprendizajes replicables y transferibles a otros contextos?	Nivel de transferibilidad del modelo a otros contextos	Existencia de procesos sistematizados para comprender el funcionamiento del proyecto	Sesión de contraste y análisis documental de los documentos del proyecto	Análisis temático
		Existencia de mecanismos flexibles para la adaptación del modelo a contextos diferentes		

