CAPÍTULO 9

ÉXITO EDUCATIVO COMO ELEMENTO CLAVE PARA LA SUPERACIÓN DE LA DESIGUALDAD EN JÓVENES TUTELADOS/AS Y EGRESADOS/AS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN. FOMENTANDO VOCACIONES CIENTÍFICAS

Carme García Yeste
Grupo de investigación CREA,
Universitat Rovira i Virgili
carme.garciay@urv.cat

Regina Garial Casadó
Grupo de investigación Impacte Social i Educació
Universitat Rovira i Virgili
regina.gairal@urv.cat

1. INTRODUCCIÓN

La infancia y la adolescencia bajo tutela representa uno de los grupos más vulnerables en nuestra sociedad. Esta vulnerabilidad no se limita a su etapa de desarrollo inicial, sino que perdura en su vida adulta incluso después de haber salido del sistema de protección (Gypen *et al*., 2017). Además, la literatura científica ha destacado que la infancia y adolescencia que se encuentran en acogimiento residencial sin apoyo familiar tienen peor rendimiento físico, cognitivo y con respecto a los resultados académicos y la integración social que aquellos niños, niñas y adolescentes en acogimiento familiar (Steels y Simpson, 2017). La investigación detalla que el acogimiento

residencial se asocia a retrasos del desarrollo en el crecimiento físico, el crecimiento cerebral, la cognición y la atención, así como a apegos atípicos y otras desviaciones (Guyon-Harris *et al*., 2019; van IJzendoorn *et al*., 2020).

A pesar de las directrices establecidas por las Naciones Unidas en 2010, que enfatizan la importancia de trabajar y proporcionar los medios necesarios para mantener a los niños y adolescentes con sus familias siempre que sea posible, existen situaciones de riesgo graves en las que la retirada es inevitable y necesaria debido a la gravedad de las circunstancias.

Dado el panorama poco alentador que enfrenta la infancia y adolescencia tutelada en la actualidad, es importante destacar aquellas experiencias exitosas que se han implementado con este colectivo y que generen un impacto positivo en sus vidas. A diario, en los centros de acogida donde residen los niños, niñas y adolescentes tutelados, los profesionales se enfrentan a situaciones en las que, con buena voluntad y compromiso, llevan a cabo intervenciones para atender sus necesidades y garantizar su bienestar. Aunque los casos de éxito son escasos, el estudio publicado en 2021 *Study to change destiny. elements that promote successful trajectories in young people who have been in residential care*, muestra como hay prácticas educativas en diferentes centros residenciales que contribuyen a transformar la vida de los niños, niñas y jóvenes tutelados que llegan a alcanzar estudios universitarios. Para contribuir a que la totalidad de población infantil y juvenil que reside en un centro tutelado pueda alcanzar buenos resultados, se vuelve indispensable llevar a cabo acciones que estén avaladas por la comunidad científica internacional, con el fin de garantizar la implementación de prácticas que ayuden a superar la situación de exclusión social de este grupo especialmente vulnerable en nuestra sociedad, repercutiendo así en la mejora de su calidad de vida.

En este capítulo de libro se aborda cómo unas de las Actuaciones Educativas de Éxito pueden contribuir a la promoción de vocaciones científicas, permitiendo que el éxito educativo sea alcanzable para todos los niños, niñas y adolescentes bajo tutela. De esta manera, se busca promover oportunidades y posibilidades que fomenten la inclusión social. Para lograrlo, en la primera parte se introducirá la base teórica de las Actuaciones Educativas de Éxito (a partir de ahora AEE) y se describirán las dos AEE en las que se fundamenta el proyecto. En la segunda parte, se detallará el proyecto que ha tenido éxito en fomentar vocaciones científicas en niños/as y adolescentes tutelados.

2. ACTUACIONES EDUCATIVAS DE ÉXITO

El Artículo 27 de la declaración Universal de los Derechos Humanos, destaca: "Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten". En esta línea y sobre todo teniendo en cuenta la última parte del artículo "participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten", es la clave para tener claro que los profesionales de la educación social y el trabajo social, como profesionales académicos, tenemos que aportar las evidencias científicas que mejores resultados aportan a los niños/as y adolescentes tutelados. Desde el grupo de investigación Community of Research on Excellence for All (a partir de ahora CREA) se han investigado aquellas acciones que son universales y transferibles, distinguiéndose así de las "buenas prácticas", ya que no únicamente obtienen buenos resultados en contextos concretos, sino que estos buenos resultados se obtienen en contextos muy diversos. Estas acciones son las descritas en el proyecto INCLUD-ED como las Actuaciones Educativas de Éxito, se destacaron siete: grupos interactivos, formación de familiares, formación dialógica del profesorado, participación educativa de la comunidad, modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos, extensión del tiempo de aprendizaje y tertulias dialógicas.

INCLUD-ED. *Strategies for inclusion and social cohesion in Europe from education* fue un proyecto desarrollado entre 2006 y 2011 por un equipo de investigadores e investigadoras de 15 universidades y centros de investigación de 14 países de Europa, dirigido por el doctor Ramón Flecha y coordinado desde CREA en la Universidad de Barcelona. El proyecto fue financiado por el sexto Programa Marco de la Unión Europea, para analizar las estrategias educativas que llevan al éxito académico y a la cohesión social y aquellas que llevan a la exclusión social. Este análisis se enmarca en el contexto de la sociedad europea del conocimiento, con el propósito de ofrecer pautas y enfoques que impulsen mejoras en las políticas sociales y educativas (Flecha, 2015). Es importante destacar que la Comisión Europea definió el éxito educativo mediante indicadores como terminar la educación secundaria superior, reducir el abandono escolar y aumentar el número de personas que alcanzan la educación superior. Esta definición que marca la Comisión Europea está directamente relacionada con la inclusión social, ya que según la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (2004), la inclusión social trata de un proceso que asegura que aquellas personas en riesgo de pobreza o exclusión social puedan acceder a oportunidades y recursos necesarios para una participación plena en la vida económica, social y cultural, así como para tener un nivel de vida y bienestar considerado como normal en su sociedad. Este enfoque garantiza el pleno ejercicio de sus derechos fundamentales y les proporciona una mayor participación en los procesos de toma de decisiones que afectan sus vidas. Por tanto, conseguir el éxito educativo repercutirá en la inclusión social de los grupos más vulnerables de la sociedad, se fomentará el acceso equitativo a todos los ámbitos sociales y recursos, como el empleo, la vivienda, la salud y la participación política. Es por esto que resulta fundamental desarrollar sistemas educativos y sociales de alta calidad que fomenten la inclusión social para todas las personas, ya que esto también se traducirá en una mayor cohesión social.

2.1 Aprendizaje dialógico

La literatura científica nos presenta que, para conseguir máximos niveles de aprendizaje, las interacciones son claves (Mercer, Hargreaves, García-Carrión, 2016). Las teorías más actuales sobre el aprendizaje, como es el caso del aprendizaje dialógico, se basan en que las personas aprendemos mediante las interacciones y el diálogo con personas de nuestro entorno. Justamente iniciativas que se basan en la teoría del aprendizaje dialógico tienen como objetivo aumentar las interacciones con personas diversas que realicen actividades varias de aprendizaje. El aprendizaje dialógico, también destaca la relevancia de la diversidad cultural de las personas con las que nos relacionamos para potenciar nuevas vivencias y adquirir nuevos saberes, constituyendo así una valiosa contribución al proceso educativo de todas las personas. Esta interacción con personas diversas genera un impacto positivo, por un lado, en la identidad de aquellos que forman parte de grupos minoritarios y, por otro lado, en sus perspectivas de lograr éxito académico (Aubert, Flecha, Garcia, Flecha y Racionero, 2008). Las AEE se basan en estos principios del aprendizaje dialógico:

Fuente: García Yeste y García Carrión, 2022.

Figura 1. Principios del aprendizaje dialógico.

El aprendizaje dialógico establece el contexto en el que se desarrollan las actuaciones educativas de éxito. Por consiguiente y bajo esta visión del aprendizaje, que se fundamenta en una concepción comunicativa, a continuación, se presentarán dos de las actuaciones educativas de éxito que han demostrado fomentar la inclusión social de niños, niñas y adolescentes tutelados.

- Extensión del tiempo de aprendizaje

  La extensión del tiempo de aprendizaje consiste en ofrecer actividades de aprendizaje adicionales y clases de refuerzo fuera del horario lectivo. Esta opción proporciona un mayor apoyo a los/as alumnos/as que tienen mayores dificultades, sin segregarlos fuera del aula ordinaria durante el horario escolar, hecho que fomenta su exclusión social al atrasarlos del currículum oficial que les tocaría desarrollar según el curso académico en el que están. Esta acción tiene especial importancia, particularmente en los esfuerzos para integrar a los niños, niñas y adolescentes de grupos vulnerables, como es el caso de los que tienen necesidades educativas especiales, los migrantes que no dominan el idioma del país de acogida, los que se encuentran tutelados y tienen un nivel académico bajo, los que sus familiares no pueden dar soporte, entre otros muchos casos. De esta forma, las actividades que amplían el tiempo de aprendizaje e incluyen el respaldo adicional de los adultos, ofrecen a estos niños y niñas y adolescentes más oportunidades para progresar académicamente y alcanzar el mismo nivel de rendimiento que sus compañeros/as. En los estudios de caso de éxito de toda Europa, se identificaron varias formas de aplicar esta acción, en algunos casos este apoyo se presta los fines de semana, antes de los exámenes, en el horario libre que tienen después de la hora de comer, por la tarde al finalizar el horario lectivo, entre otras diversas opciones (Flecha, 2015, Morlà *et al.*, 2020).

- Tertulias dialógicas

  Las tertulias dialógicas consisten en la construcción colectiva de significado y conocimiento, mediante el diálogo con todas las personas que participan en ellas. Las TD se llevan a cabo mediante las mejores creaciones de la humanidad en diversas áreas, desde la literatura hasta la música y la ciencia. A través de estas tertulias, se facilita un acceso directo a todas aquellas personas que participan de ellas, independientemente de su edad, género, cultura, etnia o clase social, acercándoles así a la cultura clásica universal y al conocimiento científico acumulado a lo largo de la historia. En todas las sesiones de las TD, las personas participantes comparten sus interpretaciones sobre el tema en discusión (que puede ser un texto literario, una obra de arte, una pieza musical o una contribución matemática, entre otros), cada participante presenta sus reflexiones sobre los diferentes temas que le han captado la atención, relacionándolo con temas muy diversos, desde diálogos previos de tertulias anteriores, hasta experiencias de vida, ofreciendo su análisis crítico. Gracias al diálogo que se establece a partir de las contribuciones de todas las personas participantes, se crea un intercambio enriquecedor que profundiza en el tema de la tertulia, fomentando así la construcción de nuevos conocimientos (Flecha 2015, García-Carrión *et al.*, 2020. Hay diferentes tipologías de tertulias dialógicas, encontramos las literarias, artísticas, musicales, científicas, pedagógicas, entre otras.

2.2. Impacto de las AEE con infancia y adolescencia tutelada

En este apartado se presentará como las actuaciones educativas de éxito presentadas anteriormente han contribuido y siguen contribuyendo a mejorar la vida de la infancia y la adolescencia tutelada mediante diferentes experiencias implementadas en centros diversos. A continuación, procederemos a realizar una presentación del proyecto, expondremos la metodología empleada en la investigación, detallaremos los

principales resultados obtenidos a lo largo de las cuatro ediciones del proyecto y, por último, compartiremos las conclusiones alcanzadas.

2.2.1 Presentación del proyecto

La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología del Gobierno de España, una de sus líneas de trabajo es destinar parte de su presupuesto a financiar proyectos con el objetivo de incrementar la presencia activa de la ciencia, la tecnología y la innovación en el día de a día de la sociedad, fomentando su interés por el proceso científico y sus resultados, mejorando su educación científico-técnica e impulsando su participación en actividades de comunicación social de la ciencia.

La competitiva convocatoria ha financiado hasta el momento cuatro proyectos basados en la implementación de AEE en centros tutelados, con la finalidad general de contribuir a generar vocaciones científicas entre los niños/as y adolescentes que residen en diferentes centros del estado. El proyecto que ha llevado por título *Extended Learning Time: contribuyendo a generar vocaciones científicas en centros tutelados*, ha tenido como objetivo general la promoción de las vocaciones científicas con infancia y adolescencia tutelada, mediante la implementación de actuaciones educativas de éxito a partir de la puesta en marcha de talleres formativos impartidos por profesionales expertos en distintos ámbitos científicos, dirigidos a aproximar estas áreas de conocimiento a población infantil y juvenil tutelada que reside en centros tutelados. Con el fin de dar respuesta al objetivo general señalado, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Poner en marcha actividades formativas de carácter científico de alta calidad respecto a las temáticas científicas previstas por el proyecto.
- Promover el acceso, el interés y la vocación científica a un perfil de jóvenes que habitualmente se encuentran distanciados de los entornos científicos, a partir del contacto directo con profesionales del ámbito científico.

- Fomentar e incentivar el acercamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, aplicando actuaciones educativas de éxito, en horario extraescolar mediante la implementación de actuaciones educativas de éxito.
- Analizar el impacto de las actuaciones puestas en práctica en las expectativas y trayectorias académicas del alumnado participante.

El contenido y el alcance de las actuaciones coincide con los diferentes bloques científicos incluidos en las diferentes convocatorias del proyecto implementándose en un total de cinco centros donde residen adolescentes y niños/as en Cataluña y un piso de transición a la vida adulta de Cantabria.

Las actuaciones que se han implementado a lo largo de las cuatro ediciones se dividen en dos acciones, ambas se realizaron en horario extraescolar en las dependencias de los propios centros y han estado orientadas a responder a los objetivos marcados en el proyecto. La metodología de los talleres ha estado basada en el aprendizaje dialógico (Aubert *et al*., 2008). En particular, el proyecto se enmarca dentro de la "extensión del tiempo de aprendizaje" y las actividades que se han realizado dentro de la extensión del tiempo de aprendizaje han sido, por un lado, las tertulias científicas dialógicas (a partir de ahora TCD) que han implementado dos educadores/as sociales responsables de coordinar el proyecto en cada uno de sus centros respectivos y, por otro lado, las sesiones formativas científicas que han implementado investigadores/as y científicos/as expertos en ámbitos concretos de las ciencias:

- Las tertulias científicas dialógicas consisten en la lectura de las aportaciones científicas de más alto nivel adaptadas a la edad de los/as participantes. Mediante esta acción se potencia el acercamiento directo de los/as participantes al ámbito de la ciencia sin distinción de edad, género, cultura o capacidad a la cultura. Esta acción, trata de la construcción colectiva de significado y conocimiento en base al diálogo con todos/as los/as participantes en la tertulia (Buslón, Gairal, León, Padrós y

Reale, 2020; Díez-Palomar, Font, Aubert y Garcia-Yeste, 2022). A continuación, se presentan los artículos científicos que se utilizaron para realizar las TCD junto con el centro o grupo de investigación responsable de posteriormente realizar la sesión formativa científica vinculada a la temática de la TCD.

Tabla 2. Artículos científicos que se utilizaron para realizar las TCD.

Artículos científicos	**Centro y/o departamento implicado**
Vera, L. & Wooding, S. (2017) Taste: Links in the Chain from Tongue to Brain. *Frontiers in Young Minds 5,* 33. https://doi.org/10.3389/frym.2017.00033	Dep. de Ingeniería Química. Universidad Rovira i Virgili
Taveira, I., Nogueira, K., Oliveira, D., & Silva, R. (2021) Fermentation: Humanity's Oldest Biotechnological Tool. *Front. Young Minds.* 9:568656. https://doi.org/10.3389/frym.2021.568656	
Woodall, C., Piccione, I., Benazzi, M., & Wilcox, J. (2021) Capturing and Reusing CO_2 by Converting It To Rocks. *Frontiers Young Minds. 9*:592018. https://doi.org/10.3389/frym.2020.59201	
Talley, L. (2021) Global Ocean Climate Change: Observing From Ships. *Frontiers in Young Minds.* 9:495240. https://doi.org/10.3389/frym.2021.495240	Dep. de Química Física e Inorgánica. Universidad Rovira i Virgili
Trascasa-Castro, P., & Smith, C. (2021) What Can We Do to Address Climate Change? *Front. Young Minds.* 9:672854. https://doi.org/10.3389/frym.2021.672854	
Aguilar. C. (2019) Evolution in a Bottle. *Frontiers in Young Minds* 7,75. https://doi.org/0.3389/frym.2019.00075	Dep. de Bioquímica y Biotecnología. Univ. Rovira i Virgili
Shechtman, D. (2021) Quasi-Crystal, Not Quasi-Scientist. *Front. Young Minds.* 9:22. https://doi.org/10.3389/frym.2020.00022	Instituto Catalán de Investigación Química
Kim, L. & Jeong, J. (2021) Bats, Blood, and the Biology of Iron: It Is All About Balance. *Front. Young Minds*. 9:575121. https://doi.org/10.3389/frym.2021.575121	
Las herramientas más antiguas del mundo y sobre el proceso de aceptación científica	Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social
¿Los humanos somos los únicos animales que fabricamos herramientas?	
La niña del chicle de hace más de 6000 anys: una troballa inesperada i excepcional que construeix la vida d'una nena de fa 6000 anys.	
El estudio del ADN fósil y el cambio de paradigma en la evolución humana.	

- Las sesiones formativas científicas han consistido en formaciones que han realizado investigadores/as y científicos/as expertos en ámbitos concretos de las ciencias. Estas sesiones formativas han sido posteriores a las TCD, de tal forma que los/as participantes ya han leído y discutido en la TCD sobre los diferentes ámbitos de las ciencias que los/las investigadores/as y científicos/as plantearán en sus sesiones formativas científicas. De esta forma los/as participantes tienen más herramientas para la comprensión de la presentación que realizan los y las investigadores/as y el posterior debate que las y los ponentes fomentan en la sesión formativa (Gairal, Garcia, Novo y Salvadó, 2019). A continuación, se presentan las diferentes temáticas de las sesiones formativas científicas con el centro o grupo de investigación responsable.

Tabla 3. Las diferentes temáticas de las sesiones formativas científicas.

Temáticas de las sesiones formativas científicas	Centro y/o departamento implicado
• Paleolítico: Evolución Humana, hitos culturales y biológicos. Homínidos protagonistas I • Paleolítico: Evolución Humana, hitos culturales y biológicos. Homínidos protagonistas II • Neolítico: Hitos culturales	Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social
• Paleodieta y obesidad • El desperdicio alimentario • Genética Básica y biotecnología moderna	Departamento de Bioquímica y Biotecnología. Universidad Rovira i Virgili
• Ciencia y chocolate	Instituto Catalán de Investigación Química
• Estamos rodeados de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas	Departamento de Ingeniería Química. Universidad Rovira i Virgili
• Experimentos prácticos vinculados a las áreas de Química, Física y Matemáticas	Departamento de Química Física e Inorgánica. Universidad Rovira i Virgili

2.2.2 Enfoque metodológico

Para evaluar el impacto de las distintas ediciones del proyecto, se ha empleado la metodología comunicativa (Gómez *et al.*, 2011). Esta metodología se caracteriza por su enfoque centrado desde el principio en la transformación social de la realidad en la que se interviene. Más allá del mero análisis de las situaciones de desigualdad, la metodología comunicativa adopta un enfoque comunicativo con el propósito de identificar los factores que contribuyen a superar las desigualdades. La metodología comunicativa se sustenta en la promoción de un diálogo igualitario entre los/as investigadores/as y los/as participantes en la investigación. Los/as investigadores/as aportan sus conocimientos científicos actualizados sobre la temática de análisis, mientras que los/as participantes contribuyen con sus experiencias relacionadas con las situaciones o temas que se están analizando. Esto se hace con la finalidad de construir conocimiento de manera conjunta (Gómez, 2021).

Los y las participantes en el proyecto han sido niños/as y jóvenes tutelados de edades comprendidas entre los 9 y 17 años que residen en cinco centros tutelados en Cataluña y un piso de transición a la vida adulta de Cantabria. Todos los/las participantes en el proyecto lo han hecho de forma voluntaria, no se ha obligado a ninguno de ellos a involucrarse en el proyecto. La mayoría de los/las participantes que han tenido la oportunidad, han repetido su participación en el proyecto, dado su alto interés en el mismo.

El proyecto se ha realizado durante su tiempo libre, fuera del horario lectivo, implementando así la extensión del tiempo de aprendizaje, mediante las tertulias científicas dialógicas y las sesiones formativas científicas. En la mayoría de los centros se ha llevado a cabo por las tardes, menos en uno de ellos que se implementó el sábado por la mañana. En todos los casos, han sido los propios centros los que han decidido el horario y el día para implementar el proyecto, pudiendo así adaptarse al máximo a los horarios de los/as participantes,

teniendo en cuenta que la mayoría tienen una alta carga de gestiones: actividades extraescolares, visitas con las familias biológicas, revisiones médicas, entre otras tareas.

Las herramientas de recogida de la información que se han llevado a cabo han sido:

- Entrevistas semiestructuradas. Se han realizado una vez finalizado los proyectos a todas las personas implicadas: niños/as y adolescentes que han participado en el proyecto, educadores/as sociales implicados en el desarrollo del proyecto, un miembro del equipo directivo del centro y todos/as los/las científicos/as que han participado en el proyecto.
- Tablas de observación de las Tertulias Científicas Dialógicas y tablas de observación de la preparación a las Tertulias Científicas Dialógicas. Los educadores/as sociales implicados en el proyecto, rellenaron las tablas de observación, por un lado, durante la semana previa a la TCD observando y anotando aquellas interacciones destacadas en relación con la temática de la TCD y su lectura. Posteriormente durante la TCD los/as educadores/as sociales también recogieron el impacto de la propia TCD. De esta forma se facilitó la obtención de la información del proceso del proyecto de una manera más descriptiva y detallada, para analizarlas posteriormente.

El análisis de datos se realizó a partir de ítems relacionados con el impacto esperado, los cuales fueron consensuados por el equipo de investigación en función de las evaluaciones compartidas durante las reuniones de coordinación y la revisión de la literatura científica realizada.

Es importante destacar que las cuatro ediciones del proyecto han cumplido rigurosamente con los requisitos éticos necesarios. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los equipos directivos, así como también el consentimiento oral de todos/as los/as participantes involucrados/as en el proyecto, quiénes desde el inicio de la

entrevista se les informó que en cualquier comento podían decidir no seguir con la entrevista. En todas las ediciones, se tuvo muy en cuenta y se ha garantizado el anonimato de los/as participantes, mediante el uso de seudónimos para preservar la privacidad de los mismos.

2.2.3 Resultados

En el presente apartado se presentarán los resultados obtenidos del trabajo de campo realizado en las cuatro ediciones del proyecto *Extended Learning Time: contribuyendo a generar vocaciones científicas en centros tutelados*. Los resultados son reflejo de los impactos del proyecto en los cinco centros donde residen adolescentes y niños/as en Cataluña y un piso de transición a la vida adulta de Cantabria. Los resultados los presentamos de forma unificada sin diferenciar las ediciones del proyecto, ya que en todas ellas el objetivo general del proyecto ha sido el mismo y se ha seguido la misma metodología de implementación.

De esta forma, entre los principales resultados alcanzados se destaca que los niños, niñas y adolescentes tutelados han aumentado el interés por la ciencia. Lo cual, a su vez, ha mostrado tener una repercusión positiva en las expectativas de los/as profesionales que trabajan con la infancia y adolescencia tutelada, teniendo un impacto en sus prácticas diarias. Por otro lado, la implementación del proyecto ha permitido avanzar hacia la normalización de la comunicación científica en contextos de alta vulnerabilidad. Otro de los resultados destacables muestra que la implementación de las TCD ha conseguido crear nuevos espacios vinculados a la ciencia en el día a día de la vida de los/las niños/as y adolescentes. Asimismo, se ha alcanzado el fomento de las vocaciones científicas entre los/las niños/as y adolescentes participantes, quienes han despertado o reafirmado su interés por seguir trayectorias profesiones vinculadas a la ciencia. Y, por último, se observa como estas mejoras han repercutido en una mejora del rendimiento académico de los niños, niñas y adolescentes tutelados.

A continuación, se detallan cada uno de los resultados alcanzados, obtenidos a partir del desarrollo del proyecto.

2.2.3.1 Aumenta el interés por el conocimiento científico

La puesta en marcha de este proyecto ha mostrado que los niños, niñas y jóvenes tutelados que han decidido participar en los talleres científicos, aumentan su interés por el conocimiento científico. Los datos recogidos señalan que todos los participantes entrevistados les ha gustado involucrarse en el proyecto científico, según explican, los talleres de ciencia despiertan su curiosidad hacia nuevos aprendizajes relacionados con el ámbito científico de una manera divertida y atractiva para ellos/as.

Los participantes han mostrado un interés por aprender y acercarse al conocimiento científico. Cabe destacar, que el acercamiento a la ciencia que propone este proyecto y realizar actividades académicas de calidad conlleva que los infantes y personas jóvenes institucionalizadas se cuestionen cual es la mejor manera de pasar su tiempo libre en el centro residencial y prefieran aquellas actividades basadas en la ciencia, como realizar las Tertulias Científicas Dialógicas y los talleres científicos. Ellos/as mismos/as expresan que en ocasiones las actividades propuestas por los/las educadores/as sociales no son de su interés o son actividades repetitivas, también expresan el poco sentido que tienen para ellos y ellas. Y también expresan que en muchas ocasiones sienten que pierden el tiempo, que tienen demasiado tiempo libre y que no saben cómo aprovecharlo y que proyectos como el *Extended Learning Time* es una alternativa interesante porque descubren y aprenden cosas nuevas e interesantes para ellos/as.

Los talleres científicos implementados durante la extensión del tiempo de aprendizaje en los cinco centros tutelados y en el piso de transición a la vida adulta, han promovido un cambio en la predilección de cómo pasar su tiempo de ocio. Además, se observa, que esta experiencia también ha propiciado un impacto positivo, promoviendo un gran interés por el aprendizaje entre los infantes y personas

jóvenes institucionalizadas sobre el conocimiento científico y de lo que la ciencia les puede aportar a su experiencia de vida, modificando la percepción sobre su futuro académico y profesional.

Fomentando el interés y aumentando su conocimiento hacia el ámbito científico, se ha podido observar cómo los/as participantes en el proyecto expresan su aspiración profesional vinculada al campo de las ciencias, fomentando así sus vocaciones científicas.

2.2.3.2 Cambio de las expectativas de los/las profesionales y educadores/as sociales ante el aumento del interés por la ciencia de los/las niños/as y adolescentes tutelados

Los resultados en la implementación de los talleres científicos también muestran un cambio en la percepción y actitud de los/las educadores/as sociales de los centros participantes, respecto a cómo este programa de ciencia puede contribuir a modificar las aspiraciones educativas de los/las niños/as y adolescentes que viven en acogimiento residencial, transformando así su visión de futuro. Este cambio de actitud se observa en la vida cuotidiana dentro del centro, por ejemplo, durante las comidas se comparte con ilusión y motivación con el resto de los/las compañeros/as y los/las educadores/as las actividades científicas realizadas. Este cambio de percepción ha sido notorio, los/as profesionales implicados en el proyecto en alguna de las entrevistas realizadas han explicado como ellos/as han tenido claro desde el inicio del proyecto que algunos/as de los/las participantes estarían motivados/as, pero comentan que les ha sorprendido como chicos y chicas que no tienen un buen rendimiento académico y no muestran motivación por los estudios, sí que se han interesado y han disfrutado participando en el proyecto.

También se ha podido recoger el cambio de actitud que han identificado los/las educadores/as implicados/as en el proyecto hacia sus compañeros/as. Explican que en algunos casos había ciertas reticencias por parte de compañeros/as suyos en implementar un proyecto académico en el tiempo libre de los niños/as y adolescentes,

expresaban que no tendría éxito, que les parecería una propuesta aburrida y poco interesante. Los/las educadores/as explican lo sorprendidos que se quedaron al ver que todos los participantes en el proyecto mostraban interés, hablando del proyecto, de las actividades realizadas con los/las científicos/as y las temáticas de los artículos académicos, en otros espacios como por ejemplo las comidas o el momento de transporte.

Todos los profesionales destacan el impacto que ha tenido el proyecto en los temas de conversación en el centro. Comentan que antes en las conversaciones informales que tenían en los centros no trataban temas científicos y que han observado como los/as participantes están interiorizando y utilizando vocabulario académico.

Los y las educadores/as del centro también hacen referencia a un aumento del interés por el campo científico, el cual se debe en parte a la realización de sesiones formativas científicas por profesionales del ámbito científico con contenidos de alta calidad y atractivos, relacionando teoría y práctica y utilizando enfoques de aprendizaje centrados en el/la niño/a. Destacaban que esto había sido posible gracias al esfuerzo de los/las investigadores/as en realizar actividades de alta calidad de forma atractiva y también a los debates y discusiones de las tertulias científicas dialógicas.

2.2.3.3 Avance hacia una normalización de la comunicación científica en entornos de alta vulnerabilidad

Los y las profesionales implicados/as en el proyecto destacaron que la implementación de talleres científicos, al extender el tiempo de aprendizaje, permite a los/las niños/as y personas jóvenes institucionalizadas, un acercamiento a contenidos científicos y a entender mejor qué es la ciencia, animando a estos jóvenes a ser más conscientes de su propio aprendizaje sobre las ciencias, que ha pasado a ser considerado más atractivo y motivador.

Este cambio de percepción hacia el ámbito científico muestra como las niñas, niños y adolescentes tutelados toman la iniciativa de compartir las experiencias vividas en el proyecto con otras personas de su contexto académico, como sus maestros/as o profesores/as, ya que el contacto directo con personas del ámbito científico les ha servido para consolidar aquello que habían aprendido en la escuela y les ha permitido profundizar en otros aspectos que no se han trabajado en sus respectivos centros educativos.

Otro aspecto muy importante para este colectivo ha sido el hecho que realizar actividades científicas con profesionales de diferentes ámbitos de las ciencias ha dado la oportunidad a los y las participantes de conocer el trabajo que desempeñan estos/as profesionales de una forma más cercana, lo cual es muy valorado por los y las jóvenes participantes. De esta forma normalizan este ámbito profesional que estaba alejado de su entorno más cercano, normalizándolo, así como un ámbito más en el que adentrarse.

2.3.3.4 Ampliar y posibilitar nuevos entornos de aprendizaje vinculados a la ciencia a través de las Tertulias Científicas Dialógicas

Las TCD han facilitado la creación de espacios vinculados al aprendizaje de la ciencia consiguiendo fomentar la disposición por profundizar en el conocimiento científico y aumentar el interés por la ciencia. Así como, también se ha percibido un aumento del valor que se da al conocimiento científico, rompiendo con la percepción que se identifica en los contextos de alta vulnerabilidad con el bajo interés por las actividades científicas. El proyecto ha evidenciado que los/las niños/as y adolescentes tutelados que han participado en las TCD, son capaces de recordar el contenido científico de las lecturas, que después han abordado en cada una de las actividades científicas implementadas. De esta forma, las TCD hacen posible ampliar entornos de aprendizaje que consiguen estimular y conducir el interés por el conocimiento científico de los/as participantes.

En relación con este resultado, también se observa que las TCD han conseguido fomentar el pensamiento crítico y reflexivo en base a la literatura científica. Esto ha sido posible al conseguir crear espacios de reflexión científica sobre cuestiones cuotidianas a partir de acercarse a la literatura científica, lo cual ha favorecido incitar el interés y la motivación. Esta situación, no solo se da entre quienes han participado en el proyecto, sino también entre compañeros/as del centro no participantes, al fomentar discusiones interesantes y diferentes a las que tenían habitualmente.

El desarrollo del proyecto también ha permitido percibir la implementación de TCD, como parte de la intervención llevada a cabo, ha contribuido a mejorar la lectura y la compresión de textos científicos, al facilitar el acceso al contenido a través de la lectura compartida. Al mismo tiempo, este aspecto ha despertado el interés por profundizar en la comprensión del texto, así como, aumentar el valor que se da a la ciencia.

2.3.3.5 Mejora de los resultados académicos

El proyecto también ha conseguido generar y estimular el aprendizaje entre las personas que participan en los talleres científicos. Se ha alcanzado al basarse en intervenciones que se presentan como actividades educativas de calidad que refuerzan aprendizajes y estimulan la adquisición de nuevos saberes, fomentando la mejora de los resultados académicos. Los/as educadores/as han valorado de manera positiva que este tipo de actividades sean organizadas con cierta periodicidad, con el fin de que la repercusión positiva en los aprendizajes sea significativa.

Los aprendizajes que se adquieren con los talleres científicos también son valorados de manera positiva entre los/las niños/as y adolescentes tutelados, en relación con la mejora de su rendimiento académico. La mejora de los resultados académicos se puede observar en diferentes aspectos, uno de ellos el fomento de las expectativas académicas, es decir, como los talleres han favorecido que los niños/

as y adolescentes tutelados aspiren a una mejora de sus logros académicos, abriendo las opciones a niveles educativos máximos, aspecto que también han percibido los/las educadores/as sociales.

También se ha observado que las actividades desarrolladas en el proyecto han tenido un impacto en las expectativas académicas de los/as participantes y también en las expectativas académicas que los/las educadores/as sociales tienen hacia los/las niños/as y adolescentes del centro, ya que el proyecto ha conseguido aumentar su motivación por adquirir conocimiento científico nuevo, repercutiendo positivamente en sus trayectorias académicas. En relación con este resultado, los profesionales de los centros destacaron que esto había sido posible por la implementación de actuaciones educativas de éxito.

3. CONCLUSIONES

El proyecto ha permitido a los/las niños/as y adolescentes tutelados en riesgo de exclusión educativa y social vincularse con el ámbito científico de forma personal y directa. Mediante la implementación del proyecto se ha demostrado una vez más que las Actuaciones Educativas de Éxito son extrapolables a diferentes contextos y personas, mostrando en este proyecto el gran éxito obtenido al realizar talleres científicos de alta calidad y Tertulias Científicas Dialógicas durante la Extensión del Tiempo de Aprendizaje con infancia y adolescencia tutelada.

Las principales conclusiones obtenidas del proyecto han sido:

1. Se ha logrado promover con éxito actividades educativas en la extensión del tiempo de aprendizaje de alta calidad.
2. Ha quedado evidenciado los beneficios de la organización de talleres científicos, los cuales son valorados de manera positiva por los niños, niñas y adolescentes tutelados.

3. Se ha conseguido ampliar y posibilitar entornos de aprendizaje vinculados a la ciencia en centros residenciales de atención educativa considerados contextos de alta vulnerabilidad.
4. El proyecto ha hecho posible desarrollar actividades científicas de alto nivel en contextos de alta vulnerabilidad y ha conseguido cambiar percepciones que contribuyen a reproducir las desigualdades.
5. Resulta imprescindible ampliar y facilitar la creación de estos entornos de aprendizaje, ya que logran despertar el interés por el conocimiento científico y promover las vocaciones científicas.
6. El contacto directo de la infancia y adolescencia tutelada con personas investigadoras de distintos campos científicos resulta fundamental para acercarles la realidad de la ciencia y, al mismo tiempo, inspirar y motivar posibles vocaciones científicas en sus aspiraciones profesionales. Esta experiencia les brinda la oportunidad de visualizar un camino hacia el conocimiento científico y contribuye significativamente a su desarrollo y crecimiento personal.
7. La implementación de Tertulias Científicas Dialógicas como parte del proyecto de intervención ha tenido un impacto positivo en la mejora de la lectura y la comprensión de textos científicos. Las TCD han facilitado el acceso al contenido de lectura y han estimulado la motivación por el conocimiento entre los/las niños/as y adolescentes participantes. Además, han contribuido a fortalecer el valor atribuido al conocimiento científico.
8. Las sesiones formativas científicas han propiciado la creación que nuevos espacios en que la ciencia está presente, al mismo tiempo que se ha conseguido éxito en la participación de grupos vulnerables, como son los/las niños/as y adolescentes tutelados.

9. El proyecto ha permitido cambiar las expectativas de los/las profesionales hacia los/las niños, niñas y adolescentes tutelados, lo cual ha favorecido la normalización de actividades de comunicación científica en ambientes de alta vulnerabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

ASSEMBLEA GENERAL DE LES NACIONS UNIDES (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

AUBERT, A., FLECHA, A., GARCÍA, C., FLECHA, R., RACIONERO, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Barcelona: Hipatia.

BUSLÓN, N., GAIRAL, R., LEÓN, S., PADRÓS, M., REALE, E. (2020). The Scientific Self-Literacy of Ordinary People: Scientific Dialogic Gatherings. *Qualitative Inquiry*. https://doi.org/10.1177/1077800420938725

CARTA DE DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA UNIÓN EUROPEA (2004). Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN EUROPEA (2000). *Informe Europeo sobre la Calidad de la Educación en las Escuelas. Informe basado en la labor del comité de trabajo sobre indicadores de calidad. Dieciséis indicadores de calidad.* Dirección General de Educación y Cultura. https://ec.europa.eu/education/policies/educ/indic/rapinen.

DÍEZ-PALOMAR, J., FONT PALOMAR, M., AUBERT, A., GARCIA-YESTE, C. (2022). Dialogic Scientific Gatherings: The Promotion of Scientific Literacy Among Children. *SAGE Open, 12*(4). https://doi.org/10.1177/21582440221121783

FLECHA, R. (2015). *Successful Educational Actions for Inclusion and Social Cohesion in Europe*. Springer Publishing Company.

GAIRAL, R., GARCIA, C., NOVO, M.T., SALVADÓ, Z. (2019). Out of school learning scientific workshops: Stimulating institutionalized Adolescents' educational aspirations. *Children and Youth Services Review, 103*, 116-126. https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00009

GARCÍA-CARRIÓN, R., VILLARDÓN-GALLEGO, L., MARTÍNEZ-DE-LA-HIDALGA, Z., MARAURI, J. (2020). Exploring the Impact of Dialogic Literary Gatherings on Students' Relationships With a Communicative Approach. *Qualitative Inquiry*. https://doi.org/10.1177/1077800420938879

GARCIA YESTE, C., GARCÍA CARRIÓN, R. (2022). *Aprendizaje dialógico y convivencia escolar. Guía para las escuelas.* Ministerio de educación y formación profesional. 847-22-043-0

GÓMEZ, A., PUIGVERT, L. & FLECHA, R. (2011). Critical communicative methodology: informing real social transformation through research. *Qualitative Inquiry*, *17*(3), 235–245. https://doi.org/10.1177/1077800410397802

GÓMEZ GONZÁLEZ, A. (2021). Science with and for society through qualitative inquiry. *Qualitative Inquiry, 27*(1), 10–16. https://doi.org/10.1177/1077800419863006

GUYON-HARRIS, K. L., HUMPHREYS, K. L., FOX, N. A., NELSON, C. A. & ZEANAH, C. H. (2019) 'Signs of attachment disorders and social functioning among early adolescents with a history of institutional care', *Child Abuse and Neglect, 88*, 96–106. https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.11.005

GYPEN, L., VANDERFAEILLIE, J., DE MAEYER, S., BELENGER, L. & VAN HOLEN, F. (2017). 'Outcomes of children who grew up in foster care: Systematic-review'. *Children and Youth Services Review, 76*, 74–83. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2017.02.035

MERCER, N., HARGREAVES, L., GARCÍA-CARRIÓN, R. (2016). *Aprendizaje e interacciones en el aula. Barcelona.* Hipatia editorial.

MORLÀ-FOLCH, T., RÍOS GONZÁLEZ, O., MARA, L.C., GARCÍA YESTE, C. (2020). Impact of the extension of learning time on the learning space of the platform for people affected by mortgages Tarragona. *Learning, Culture and Social Interaction, 24.* https://10.1016/j.lcsi.2019.100369

STEELS, S. & SIMPSON, H. (2017) 'Perceptions of children in residential care homes: A critical review of the literature'. *The British Journal of Social Work, 47*(6), 1704–22. https://doi.org/10.1093/bjsw/bcx107

UNITED NATIONS. GENERAL ASSEMBLY (2010). *Guidelines for the Alternative Care of Children: resolution/adopted by the General Assembly*. https://digitallibrary.un.org/record/673583/#record-files-collapse-header

VAN IJZENDOORN, M.H., BAKERMANS-KRANENBURG, M.J., DUSCHINSKY, R., FOX, N.A, GOLDMAN, P.S., GUNNAR, M.R., JOHNSON, D.E., NELSON, C.A., REIJMAN, S., SKINNER, G.C.M., ZEANAH, C.H., SONUGA-BARKE, E.J.S. (2020). 'Institutionalisation and deinstitutionalisation of children 1: a systematic and integrative review of evidence regarding effects on development'. *The Lancet Psychiatry, 7*(8), 703–20. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30399-2