

Lara-Garrido, A.D., Sosa, V., Mérida-Serrano, R. & Vallejo, M. (2026). La coeducación científica infantil con el apoyo familiar como práctica inclusiva. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(1), 169-180.

DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.644281>

La coeducación científica infantil con el apoyo familiar como práctica inclusiva

Adrián Salvador Lara-Garrido⁽¹⁾, Valentina Sosa⁽²⁾, Rosario Mérida-Serrano⁽¹⁾, Mónica Vallejo⁽³⁾

¹Universidad de Córdoba, España, ²Universidad Nacional de Córdoba, Argentina,

³Universidad de Murcia, España

Resumen

El presente estudio analiza el impacto del programa de coeducación científica INFACIENCIA en familias con hijos e hijas en educación infantil. Este proyecto busca promover la socialización científica desde temprana edad, integrando perspectivas de género y fomentando aprendizajes significativos. Se realizó un estudio mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, con 132 familiares participantes, mayoritariamente mujeres, de centros educativos públicos y concertados.

Los resultados muestran una valoración positiva hacia la coeducación científica y el programa INFACIENCIA. La percepción de la importancia de la coeducación y la satisfacción con el programa fueron mayores en familias más jóvenes y con menos hijos, mientras que no se evidenciaron diferencias significativas según el nivel educativo de las y los progenitores o la titularidad del centro. Las conclusiones apuntan hacia la importancia de incluir contenidos coeducativos en Educación Infantil y ofrecer oportunidades formativas a las familias en torno a esta cuestión.

Palabras clave

Coeducación; educación infantil; familias; ciencia

Contacto:

Adrián Salvador Lara-Garrido, ed2lagaa@uco.es, 14071.

Proyecto de investigación: “Evaluación del programa coeducativo INFA-CIENCIA. Estereotipos, roles y expectativas vocacionales de las niñas de 3 a 6 años respecto a la ciencia” financiado por el Instituto de las Mujeres del Ministerio de Igualdad del Gobierno de España, 2023.

Children's scientific co-education with family support as inclusive practice

Abstract

The present study analyses the impact of the scientific co-education programme INFACIENCIA on families with children in early childhood education. This project aims to promote scientific socialisation from an early age, integrating gender perspectives and fostering meaningful learning experiences. A mixed-method study was conducted, combining quantitative and qualitative approaches, with 132 participating family members, the majority of whom were women, from public and semi-private educational institutions.

The findings reveal a positive assessment of scientific co-education and the INFACIENCIA programme. The perceived importance of co-education and satisfaction with the programme were higher among younger families with fewer children, while no significant differences were observed based on the parents' educational level or the type of educational institution. The conclusions point to the importance of including co-educational content in Early Childhood Education and providing training opportunities for families on this issue.

Key words

Coeducation; Early Childhood Education; families; science

Introducción

La ciencia es uno de los soportes fundamentales para la promoción y el desarrollo de sociedades civilizadas (Cruz-Guzmán et al., 2017). La socialización científica ha de comenzar desde las primeras edades, donde el alumnado del segundo ciclo de educación infantil (3 a 6 años) va construyendo, paulatinamente, representaciones mentales de ciencia en función de la imagen que se proyecta desde las familias y la escuela (Garzón Fernández y Martínez Requena, 2017).

Diversas investigaciones (Bian et al., 2017; Cabré et al., 2021; Mérida-Serrano et al., 2023) muestran que en este proceso de socialización las niñas, ya desde antes de los 6 años, poseen una autopercepción más devaluada de sus cualidades para dedicarse a la ciencia que los niños, considerando que es un ámbito muy difícil y que es necesario disponer de una inteligencia muy elevada que ellas no poseen. Igualmente, la investigación científica (González-Barea y Rodríguez, 2020) arroja datos relevantes con relación a otros estereotipos de género que afectan y condicionan, desde las primeras edades, la elección de vocaciones científicas en el caso de las niñas y las mujeres. En efecto, la escasa visibilidad que se ofrece a las aportaciones de las mujeres científicas se refleja en su menor presencia en los materiales escolares como los libros de texto y los recursos didácticos (Aristizábal et al., 2017; Jiménez-Andújar et al., 2023; Manassero y Vázquez, 2021). Esta escasa visibilidad de las mujeres científicas genera una ausencia de modelos y provoca que la infancia vaya construyendo unas representaciones mentales sesgadas de la ciencia, al entenderla como un campo de conocimiento prioritariamente masculino (Laiduc y Covarrubias, 2022; Lee y Mahmoudi-Gahrouei, 2020).

Por otra parte, la diversidad familiar genera múltiples valores, actitudes y comportamientos frente a la ciencia (López-Navajas, 2017), conviviendo familias con un alto compromiso con la

igualdad de género en ciencia con familias que consideran que la aplicación de un programa coeducativo científico, centrado en visibilizar y ofrecer referentes de mujeres en ciencia, no solo no es necesario, sino que supone una discriminación para los hombres (Fernández *et al.*, 2022). Esta pluralidad de enfoques y posicionamientos deben ser incluidos en una escuela coeducativa (Subirats, 2016; Tomé, 2017), que garantiza la igualdad entre las personas como bien irrenunciable para construir una sociedad equitativa (Gülçiek y Tantekin-Erden, 2024).

Un amplio rango de investigaciones (Chak, 2008; Crowley *et al.*, 2001a) arrojan datos relevantes en relación con el alto impacto que las familias ejercen sobre las actividades y los intereses científicos de los niños y niñas a través de actividades como la lectura de libros, experiencias prácticas sobre pequeños experimentos, las visitas a museos y las charlas sobre ciencia, entre otras. Sin embargo, este acercamiento a la ciencia de los y las pequeñas que propician las familias, no siempre se realiza en el marco de una socialización igualitaria de género (Crowley, *et al.*, 2001b). Fruto de una sociedad androcéntrica y patriarcal (García-Lastra, 2022; Hansson *et al.*, 2021) y al amparo de diversos estilos educativos familiares se transmiten estereotipos de género y se reproduce la socialización diferenciada de género (Spinner *et al.*, 2018), entendida como el proceso a través del cual los niños y niñas aprenden los roles y expectativas sociales asociados a su género. Esto influye significativamente en las aspiraciones y el interés de unos y otras hacia la ciencia, porque el orden social establecido orienta a las niñas a carreras más vinculadas con el cuidado, mientras que los niños se proyectan, en mayor medida, hacia carreras del ámbito STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), en el que existe una infrarrepresentación del talento femenino.

Como respuesta, se enfatiza la importancia de la escuela coeducativa que potencia la igualdad entre todo el alumnado, independientemente de su orientación e identidad de género, respetando los principios de atención a la diversidad e inclusión (García-Lastra, 2022; Susinos *et al.*, 2009). Uno de los retos fundamentales que requiere el tránsito hacia una escuela coeducativa es la modificación de la concepción de ciencia que, a menudo, se ofrece a las nuevas generaciones desde una visión androcéntrica y que deja en los márgenes las aportaciones y talento de las mujeres (Arrieta de Guzmán, 2018). Por ello, es necesario repensar desde la escuela qué concepción de ciencia se ofrece al alumnado, introduciendo epistemologías feministas alternativas que ofrezcan una visión de ciencia más inclusiva y justa desde las primeras edades, que pueda ofrecer herramientas al alumnado para contrarrestar o cuestionar posibles sesgos sexistas transmitidos desde los contextos familiares o, por el contrario, reforzar visiones igualitarias de la ciencia.

Con este propósito se diseña y desarrolla (durante seis ediciones) el programa coeducativo INFACIENCIA, cuyo objetivo es construir, desde la primera infancia –niños y niñas de 3 a 6 años-, un concepto de ciencia inclusiva que se centra en el estudio de la biografía y hallazgos de mujeres científicas relevantes para que actúen como modelos para las futuras elecciones profesionales de las niñas desde sus primeras edades. En esta investigación se explora la opinión que tienen las familias sobre el impacto que tiene este programa en la alfabetización científica infantil.

INFACIENCIA, un programa científico coeducativo para la primera infancia

INFACIENCIA es un programa coeducativo de carácter interinstitucional en el que participan tres instituciones: escuelas infantiles, Centros del Profesorado (CEP) y Universidad (información más detallada sobre el programa en: <https://www.uco.es/investigacion/proyectos/infaciencia/>).

Las fases más relevantes de este programa coeducativo serían:

(1) Elección, estudio de las biografías y diseño de actividades en las aulas infantiles y en las aulas universitarias;

Elección de una científica en las aulas infantiles relacionadas con la temática del proyecto que están desarrollando en el marco del Aprendizaje Basado en Proyectos. Los niños y niñas, con la ayuda de las y los docentes y sus familias, buscan información de la científica y preparan actividades (e.g. juegos dramáticos, poesías o dibujos).

Por su parte, los estudiantes del Grado en Educación Infantil, con la supervisión de su profesorado, buscan información por grupos sobre las científicas, sintetizan su biografía y preparan actividades ajustadas a las competencias de los niños y niñas de 3 a 6 años.

(2) Visita, real o virtual, de los y las estudiantes universitarios a las aulas infantiles;

Se celebra en cada centro educativo una sesión concertada y compartida entre el grupo de estudiantes universitarios y el alumnado de infantil. Primero el alumnado de infantil enseña al universitario lo que han aprendido sobre su científica. Y, después, el alumnado universitario desarrolla, con los niños y niñas, las actividades que han preparado en la universidad.

(3) Científicas recicladas;

El estudiantado de cuarto curso en el marco de la asignatura de Estrategias de Educación Infantil, mediante un taller de materiales reciclados y la utilización de la representación como forma de recrear y profundizar en el conocimiento de cada científica, se caracterizan como ellas y graban un vídeo de 1 minuto adaptado al alumnado de infantil.

(4) Feria de INFACIENCIA;

En un espacio público se celebra un encuentro en el que participan los centros implicados (niños y niñas, docentes y familias), las asesoras de infantil del CEP y el profesorado y alumnado universitario. Se monta un stand, para cada una de las científicas estudiadas en el que se exponen los materiales construidos en las aulas infantiles. Los niños y niñas, organizados por grupos, van rotando por cada stand, socializando sus conocimientos e implicándose en las actividades organizadas.

(5) Evaluación de la experiencia por parte de los agentes implicados.

Al finalizar la experiencia en cada aula se celebra una asamblea para valorar las fortalezas, debilidades y propuestas de mejora de la experiencia, las cuales serán incluidas en la siguiente edición de INFACIENCIA.

Objetivos e hipótesis

La presente investigación tiene como objetivo principal explorar y analizar el impacto del programa INFACIENCIA según la percepción de las familias del alumnado de educación infantil que ha participado en él.

Como objetivos específicos se definieron los siguientes:

- (1) Analizar la percepción de las familias acerca de la coeducación científica en la etapa de Educación Infantil, así como su nivel de satisfacción y la utilidad que atribuyen al programa coeducativo INFACIENCIA. Se espera que: (1) las familias valoren altamente la importancia de incorporar contenidos coeducativos en la educación infantil y (2) manifiesten un alto nivel de satisfacción con los aportes y beneficios del programa INFACIENCIA.
- (2) Examinar las diferencias en estos aspectos (utilidad y satisfacción) en función de variables como: titularidad de los centros educativos, nivel de estudios de las madres y padres, edad y número de hijos e hijas. Se espera que: una menor edad,

un menor número de descendientes, la matriculación de las hijas e hijos en centros escolares públicos, y un nivel educativo más alto de los progenitores estén asociados con una mayor valoración de la importancia de la coeducación en educación infantil, así como con una mayor satisfacción y utilidad del programa.

- (3) Identificar las fortalezas y debilidades del programa, así como sugerencias de mejora para futuras ediciones.

Metodología

Diseño

Se realizó un diseño metodológico desde el paradigma positivista, a través de una metodología cuantitativa y con carácter descriptivo (Gómez-Nuñez et al., 2020). Este enfoque está orientado a exponer los significados aportados por las personas participantes en relación con el objeto de estudio (Creswell y Creswell, 2017).

Asimismo, se estableció un diseño metodológico desde el paradigma de investigación interpretativo, mediante una metodología cualitativa y siguiendo un enfoque fenomenológico-hermenéutico (Gómez-Nuñez et al., 2020). Según Van Manen (2016), esto permite rastrear cómo cada persona participante asigna un significado a la experiencia vivida. En este caso, identificar las percepciones y opiniones sobre su experiencia en el programa. El uso de ambas perspectivas se muestra como dos formas compatibles de aproximarse a la realidad educativa, investigarla y descubrir los fenómenos que la integran (Creswell y Creswell, 2017).

Participantes

Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Participaron 132 familiares de 20 a 50 años ($\bar{X} = 36.58$; $DT = 4.91$), cuyos hijos e hijas asisten a escuelas de titularidad pública (63.6%; $n = 84$) y concertada (36.4%; $n = 48$) que participaron en la sexta edición del programa INFACIENCIA. La gran mayoría (98.5%; $n = 130$) de las personas participantes se identificaron como mujeres, mientras que el resto como hombres (1.5%; $n = 2$). Respecto al máximo nivel educativo alcanzado, el 24.2% ($n = 32$) finalizó la enseñanza obligatoria, el 34.1% ($n = 45$) posee formación profesional, el 7.6% ($n = 10$) finalizó el bachillerato, el 31.8% ($n = 42$) posee estudios universitarios y el 2.3% ($n = 3$) manifiesta tener otro tipo de estudios.

Instrumentos y procedimiento

Para el presente estudio se diseñó *ad hoc* un instrumento de recopilación de información para proporcionar una comprensión exhaustiva del alcance de los objetivos del estudio. Este instrumento fue estructurado en dos dimensiones:

1. *Percepción sobre la importancia de la coeducación científica en la etapa de Educación Infantil (PCEEI)*: instrumento de 14 ítems elaborado por las autorías del presente estudio (PCCEI, $\omega = .97$; e.g. “Es necesario concienciar al futuro profesorado de educación infantil sobre la importancia de las mujeres científicas”). Se trata de una escala tipo Likert de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo), cuyas puntuaciones más altas se corresponden con una mayor percepción de importancia de la coeducación en las primeras etapas educativas.
2. *Percepción de la satisfacción y utilidad respecto a Infaciencia (PSI)*: instrumento de 17 ítems elaborado por las autorías del presente estudio (PSI; $\omega = .98$; e.g. “Estoy satisfecho/a con el aprendizaje de mi hijo/a en el proyecto”). Se trata de una escala tipo Likert de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo), cuyas

puntuaciones más altas se corresponden con una mayor percepción de satisfacción y utilidad del programa.

Para recogida de datos se utilizó un cuestionario autoadministrado, cargado en GoogleForms y respondido de forma online. Se optó por esta modalidad ya que es más accesible y no repercute en la calidad de los resultados en contraste con otros modos tradicionales (Laupper et al., 2020).

Por último, hay que manifestar que no se ofrecieron incentivos económicos y se solicitó el consentimiento informado, previa lectura de una hoja de información con las características del estudio. Se garantizó la confidencialidad, anonimato, seguridad y libertad para abandonar la participación en cualquier etapa del proceso de estudio, siguiendo las cuestiones éticas indicadas en el *Documento de buenas prácticas en publicaciones y autoría* de la Universidad de Córdoba.

Análisis de datos

El análisis de datos se realizó mediante pruebas no paramétricas para las variables dependientes. Estas pruebas se utilizaron debido a la naturaleza de los datos y su distribución, proporcionando una herramienta robusta para analizar las relaciones sin asumir una distribución normal (Field, 2009). Se llevaron a cabo análisis descriptivos (media, desviación típica y frecuencias), inferenciales (Mann-Whitney y Kruskal-Wallis) y correlaciones (Spearman) para conocer si existían diferencias en la percepción de los familiares según su edad, nivel educativo y número de hijos e hijas, así como la titularidad del centro educativo donde cursan sus estudios. Considerando el bajo número de varones participantes ($n = 2$), no se compararon los grupos en función de la identidad de sexo-género. Los datos fueron cargados a Microsoft Excel para luego importar el archivo al software estadístico SPSS versión 25.

Finalmente, se llevó a cabo un análisis categorial de carácter fenomenológico sobre el contenido de las respuestas obtenidas a partir de las consignas abiertas mediante el programa NVivo Plus. Los enunciados fueron clasificados según su relación con las fortalezas y debilidades del programa, así como si se trataban de sugerencias o propuestas de mejora. El análisis de estas categorías se llevó a cabo mediante una triangulación de personas investigadoras (Gómez-Núñez et al., 2020).

Resultados

Percepción de la coeducación, satisfacción y utilidad de INFACIENCIA

En primer lugar, se lleva a cabo un análisis estadístico descriptivo de las dos dimensiones principales del instrumento de recogida de información.

La gran mayoría de las familias manifestaron niveles elevados de conformidad con respecto a la importancia de la coeducación científica en la educación infantil, así como a la percepción de la satisfacción respecto al programa INFACIENCIA (Tabla 1). Estos resultados sugieren que las familias perciben la coeducación científica en la educación infantil como un elemento curricular y didáctico esencial. Además, reconocen la utilidad de INFACIENCIA, mostrando un alto grado de satisfacción con las contribuciones y beneficios que ofrece.

Se mostraron correlaciones negativas y significativas entre la edad y la percepción sobre la satisfacción respecto a INFACIENCIA. Es decir, a mayor edad de las personas participantes, menor es su reconocimiento hacia la satisfacción y utilidad de este proyecto ($r = -.19$, $p < .05$). Asimismo, se observaron diferencias estadísticamente significativas en función del número

de hijas e hijos de las familias. Específicamente, tanto en la percepción sobre la importancia de la coeducación científica en educación infantil, como en la percepción de la satisfacción respecto a INFACIENCIA, se evidenció que a medida que las familias poseen un mayor número de hijas e hijos, estas reflejan un menor grado tanto de percepción de satisfacción y utilidad del proyecto ($r = -.25$, $p < .01$) como de importancia sobre la inclusión de la coeducación científica en esta etapa ($r = -.24$, $p < .01$).

Tabla 1.*Estadísticos descriptivos de las variables del estudio*

Dimensión	Frecuencia	N (%)
PCEEI	Leve	6 (4.5)
	Moderada	25 (18.9)
	Intensa	101 (76.5)
PSI	Leve	5 (3.8)
	Moderada	35 (26.5)
	Intensa	92 (69.7)

Nota. PCCEI: Percepción sobre la importancia de la coeducación científica en educación infantil.

PSI: Percepción de la satisfacción con INFACIENCIA.

Sin embargo, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en relación con la titularidad de los centros educativos (PCEEI: U Mann-Whitney = 1823.5; $p = .35$; PSI: U Mann-Whitney = 1989.5; $p = .89$) y el nivel de estudios de las madres y padres (PCEEI: H Kruskall-Wallis = 7.45; $p = .59$; PSI: H Kruskall-Wallis = 2.28; $p = .51$).

Fortalezas, debilidades y sugerencias de mejora del programa INFACIENCIA

En segundo lugar, se realizó el análisis de contenido de las respuestas abiertas sobre las fortalezas, debilidades y sugerencias de mejora del programa.

Fortalezas de INFACIENCIA. De un total de 53 respuestas, se generaron seis categorías. Algunos participantes ofrecieron una definición en la que se pudieron identificar dos o más categorías. En estos casos se privilegió la más relevante, teniendo en cuenta la totalidad de las respuestas. De esta forma, se enmarcaron las respuestas en las siguientes categorías: 1. Promoción de la ciencia ($f = 11$; 20.75%) –por ejemplo: “Ha sido una experiencia preciosa donde los niños y niñas han tomado su primer contacto con la ciencia y, en especial, con la mujer científica”–; 2. Perspectiva de género ($f = 11$; 20.75%) –por ejemplo: “Que mi hijo desde pequeño aprenda que las mujeres son tan importantes como los hombres”–; 3. Aprendizajes significativos y/o interesantes ($f = 11$; 20.75%) –por ejemplo “Fue algo interesante en cuanto a aprendizaje de niños, niñas y familiares”–; 4. Carácter dinámico y/o lúdico ($f = 6$; 11.32%) –por ejemplo: “Lo que más me ha gustado es que mi hijo ha disfrutado mientras aprendía y despertaba su interés”–; 5. Participación docente y/o familiar ($f = 6$; 11.32%) –por ejemplo: “La involucración de los maestros y maestras” o “Compartir experiencia con los hijos e hijas”–; y 6. Otras ($f = 8$; 15.09%) –por ejemplo: “Ayuda a desarrollar la autonomía, la creatividad y expresión oral de los discentes, así como la autoconfianza”–.

Debilidades de INFACIENCIA. De un total de 43 respuestas, se generaron seis categorías: 1. Deficiencia de recursos materiales y/o temporales ($f = 14$; 32.55%), –por ejemplo: “Pocos

recursos para llevarlas a cabo y poco tiempo para realizarla”–; 2. Disconformidad con la incorporación de la perspectiva de género ($f = 8$; 18.60%) –por ejemplo: “No me gusta que sólo se trate el tema de la mujer, si queremos ser iguales, tenemos que trabajar tantos hombres científicos como mujeres científicas, sin discriminación”–; 3. Exceso de alumnado ($f = 6$; 13.95%) –por ejemplo: “Demasiados niños, hay que estar muy pendientes porque se pueden perder fácilmente”–; 4. Dificultades generales en la organización ($f = 5$; 11.62%) –por ejemplo: “En cuanto a nivel organizativo, un poco de descontrol”–; 5. Dificultades en la adaptación de contenidos a las primeras infancias ($f = 5$; 11.62%) –por ejemplo: “Fue muy extenso para ciertas edades” o “Conceptos a veces abstractos para niños”–; y 6. Otras ($f = 5$; 11.62%) –por ejemplo: “Que no sea generalizado a todos los centros y dependa solo de que haya docentes innovadores” o “Poca conciencia con la divulgación”–.

Sugerencias de mejora para INFACIENCIA. Se generaron seis categorías de 38 respuestas: 1. Mejorar la organización general del evento ($f = 9$; 23.68%) –por ejemplo: “Un espacio más amplio para la celebración y la colaboración de más padres o más adultos que estén pendientes de los niños”–; 2. Extender días y tiempos de realización ($f = 9$; 23.68%) –por ejemplo: “Repartir la asistencia en dos días o dos horarios diferentes”–; 3. Mejorar las dinámicas de los talleres ($f = 8$; 21.05%) –por ejemplo: “Debería ser más dinámico con niños”–; 4. Repensar la incorporación de la perspectiva de género ($f = 4$; 10.52%) –por ejemplo: “Que se trabaje los dos géneros, no sólo el de la mujer” o “Centrarse en que los niños conozcan la ciencia de forma cercana, y no incidir tanto en el género de los científicos”–; 5. Mejorar la organización de grupos de alumnado ($f = 3$; 7.89%) –por ejemplo: “Estaría bien que se hicieran grupos más reducidos para que haya una atención más individualizada”–; y 6. Otras ($f = 5$; 13.15%) –por ejemplo: “Que podamos ir más padres” o “Generalizarlo a todos los centros”–.

Discusión y conclusiones

Este estudio planteaba como objetivo general explorar y analizar el impacto del programa INFACIENCIA según la percepción de las familias del alumnado de educación infantil. Para ello, se ha analizado la percepción de las familias sobre la coeducación en esta etapa, así como el grado de satisfacción y utilidad que muestran las familias hacia este programa. Estos aspectos fueron examinados en relación con la titularidad de los centros educativos, el nivel de estudios de las madres y padres, la edad y el número de hijos e hijas. Asimismo, se han identificado fortalezas, debilidades y aspectos de mejora del programa para futuras ediciones.

Respecto al primer objetivo de esta investigación, los resultados muestran la consideración por parte de las familias de la coeducación científica en la educación infantil como un elemento curricular y didáctico esencial. Este hecho muestra la actitud de apoyo, complemento, colaboración y refuerzo de las familias hacia la labor de la escuela en la creación de una concepción de ciencia inclusiva (Cruz-Guzmán et al., 2017; González-Barea y Rodríguez, 2020). Asimismo, se revela que las familias participantes muestran un elevado nivel de satisfacción respecto al abordaje coeducativo de la ciencia. Este hallazgo es congruente con los estudios de Crowley et al. (2001a) y Crowley et al. (2001b) al encontrar fuertes vinculaciones entre los valores igualitarios de las familias y su proyección en el abordaje de la ciencia con perspectiva de género en la infancia, destacando los juegos científicos coeducativos y el uso de modelos igualitarios como estrategias de aproximación inclusiva al ámbito científico.

Sin embargo, cabe destacar que cerca de un 20% de las familias no tienen una opinión favorable hacia la inclusión de una perspectiva de género en ciencia. Posicionamientos de este tipo comprometen el carácter coeducativo de las escuelas sostenidas con fondos

públicos y ponen de manifiesto la necesidad de diseñar acciones formativas sobre ciencia y género dirigidas –exclusivamente– a las familias, que les ayuden a entender las razones y consecuencias negativas derivadas de la brecha de género en ciencia para el desarrollo equitativo de la sociedad (Cabré *et al.*, 2021). Esta necesidad de formación familiar sobre ciencia inclusiva es superior en el caso de familias con más de un hijo o hija.

En relación con el segundo objetivo específico, se puede concluir que el número de hijos de las familias es una variable relevante sobre la percepción de utilidad y satisfacción de INFACIENCIA. Garzón-Fernández y Martínez-Requena (2017) concluyen que uno de los elementos que mejora la alfabetización científica de la infancia es la percepción, actitud y conocimientos sobre ciencia disponible en sus familias. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar el contexto familiar al evaluar programas educativos y sugieren la necesidad de adaptar estrategias para atender las diversas circunstancias de las familias.

Otro hallazgo importante es la detección de que el nivel de valoración del programa coeducativo INFACIENCIA es menor a medida que se incrementa la edad de las familias participantes. Este dato parece indicar que la conciencia sobre la igualdad de género en ciencia es mayor en las generaciones más jóvenes, fruto –tal vez– de una socialización menos sexista y de la experimentación de prácticas coeducativas más numerosas y bien diseñadas, así como de acciones específicas y programas concretos que ponen en valor las aportaciones y el talento de las mujeres en el ámbito científico (Jiménez-Andújar *et al.*, 2023; Manassero y Vázquez, 2021; Mérida-Serrano *et al.*, 2023). Este hallazgo evidencia la importancia de considerar la edad como un factor relevante en la evaluación y mejora de programas educativos. Adaptar las estrategias de comunicación y los enfoques pedagógicos para abordar las necesidades y expectativas de diferentes grupos de edad puede ser clave para aumentar la satisfacción y el reconocimiento de la utilidad del programa INFACIENCIA entre todas las personas participantes.

Al contrario de lo esperado, la titularidad de los centros escolares donde está matriculado el alumnado y el nivel de estudios de las madres y padres participantes no se han mostrado como factores con incidencia en INFACIENCIA.

En cuanto al tercer objetivo específico, como fortalezas, debilidades y sugerencias de mejora del programa, las familias señalan su carácter lúdico, su potencial motivador y la concienciación en igualdad de género que propicia al mostrar el talento femenino en ciencia desde las primeras edades. Como debilidades se refieren aspectos organizativos de la feria de INFACIENCIA, el excesivo número de alumnado implicado o el nivel de complejidad de algunas actividades. Las sugerencias de mejora hacen alusión a la ampliación del programa a todos los centros o la reducción de los grupos para incrementar la atención personalizada y participación del alumnado.

En conclusión, INFACIENCIA se consolida (tras su sexta edición) como un programa coeducativo altamente valorado por la mayoría de las familias, principalmente debido a su impacto positivo en la alfabetización científica de niños y niñas, integrando de manera efectiva la perspectiva de género. Los resultados del programa destacan la importancia de incorporar contenidos de coeducación e igualdad tanto en el currículo de la educación infantil como en los planes de formación universitaria del futuro profesorado de esta etapa (Fernández *et al.*, 2022).

No obstante, también se ha apreciado una minoría de familias que cuestiona la necesidad y pertinencia de incidir en el carácter igualitario de la ciencia. Ello, evidencia la necesidad de diseñar acciones formativas que les ofrezcan los conocimientos necesarios para comprender los perjuicios de la brecha de género en ciencia. En este contexto, INFACIENCIA se posiciona como un recurso coeducativo de gran relevancia para promover la formación en igualdad

tanto en la infancia como en las familias, subrayando el valor social y educativo de una ciencia inclusiva y equitativa.

Entre las principales repercusiones del programa, destaca la necesidad de impulsar cambios significativos en el diseño de currículos educativos que reflejen mayor equidad, así como en la formación inicial y continua del profesorado, con un enfoque específico en la coeducación y la igualdad de género. Además, se destaca la importancia de sensibilizar a las familias sobre el impacto positivo de la igualdad en los ámbitos científico y social, fomentando su participación activa en la construcción de un entorno educativo más justo y equitativo.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los miembros participantes en el proyecto INFACIENCIA. Su implicación, dedicación y valiosas aportaciones han sido fundamentales para el éxito de esta iniciativa.

Referencias

- Aristizábal, P., Gómez-Pintado, A., Ugalde, A. I. y Lasarte, G. (2017). La mirada coeducativa en la formación del profesorado. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 79-95. <https://doi.org/10.5209/RCED.52031>
- Arrieta de Guzmán, T. (2018). Sobre el pensamiento feminista y la ciencia. *Letras*, 89(130). <http://dx.doi.org/10.30920/leturas.89.130.3>.
- Bian, L., Leslie, S. J. y Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*, 355(6323), 389-391. <https://doi.org/10.1126/science.aah6524>
- Cabré, M., Fernández, J. y Mantecón, T. A. (2021). *¿Tiene sexo la ciencia? Mujeres y hombres en las titulaciones de la Universidad de Cantabria*. Santander. Ediciones Universidad de Cantabria.
- Chak, A. (2008). Adult response to children's exploratory behaviours: an exploratory study. *Early Child Development and Care*, 180(5), 633-646. <https://doi.org/10.1080/03004430802181965>.
- Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2017). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage publications.
- Crowley, K., Callanan, M. A., Tenenbaum, H. R. y Allen, E. (2001b). Parents Explain More Often to Boys Than to Girls During Shared Scientific Thinking. *Psychological Science*, 12(3), 258-261. <https://doi:10.1111/1467-9280.00347>.
- Crowley, K., Callanan, M., Jipson, J. L., Galco, J., Topping, K. y Shrager, J. (2001a). Shared Scientific Thinking in Everyday Parent-Child Activity. *Science Education*, 85(6), 712-732. <https://doi:10.1002/sce.1035>.
- Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A. y Criado, A. M. (2017). Aprendiendo sobre los cambios de estado en educación infantil mediante secuencias de pregunta-predicción-comprobación experimental. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(3), 175-193. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2336>

- Fernández, M., Alonso, L., Sevilla, E. y Ruiz, M. E. (2022). Inclusión de la diversidad sexual en los centros educativos desde la perspectiva del profesorado: Un estudio cualitativo. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 11(2), 81-97. <https://doi.org/10.15366/riejs2022.11.2.005>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3rd ed.). SAGE Publications.
- García-Lastra, M. (2022). Coeducación y formación del profesorado: una (nueva) oportunidad para repensar la práctica educativa. En N. Morales (Ed.), *Igualdad y coeducación. Retos para las escuelas del siglo XXI* (pp. 33-45). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/oAQ0336>
- Garzón-Fernández, A., y Martínez-Requena, A. (2017). Reflexiones sobre la alfabetización científica en la educación infantil. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 10(20), 28-39. <https://doi.org/10.25115/ecp.v10i20.1010>
- Gilligan, T., Lovett, J., McLoughlin, E., Murphy, C., Finlayson, O., Corriveau, K. y McNally, S. (2020). 'We practise every day': parents' attitudes towards early science learning and education among a sample of urban families in Ireland. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(6), 898–910. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1836588>
- Gómez-Núñez, M. I., Cano-Muñoz, M. Á. y Torregrosa, M. S. (2020). *Manual para investigar en educación: Guía para orientadores y docentes indagadores* (1ª ed.). NARCEA
- González-Barea, E. y Rodríguez, Y. (2020). Estereotipos de género en la infancia. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 36, 125-138. https://doi.org/10.7179/PSRI_2020.36.08
- Gülçiçek, T. y Tantekin-Erden, F. (2024). Effect of gender-neutral activities on preschool children's gender stereotypes. *European Early Childhood Education Research Journal*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2024.2389196>
- Hansson, L., Leden, L. y Thulin, S. (2021). Nature of science in early years science teaching. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(5), 795–807. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1968463>
- Heras-Sevilla, D. y Ortega-Sánchez, D. (2020). Evaluation of sexist and prejudiced attitudes toward homosexuality in spanish future teachers: Analysis of related variables. *Frontiers in Psychology*, 11(572553), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.572553>
- Jiménez-Andújar, E. M., Monforte-García, E. y Alcalá-Ibáñez, M. L. (2023). Currículum Oculto de Género desde la Mirada Docente: Los Libros de Texto. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 12(2), 25–44. <https://doi.org/10.15366/riejs2023.12.2.002>
- Laiduc, G. y Covarrubias, R. (2022). Making meaning of the hidden curriculum: Translating wise interventions to usher university change. *Translational Issues in Psychological Science*, 8(2), 221-233. <https://doi.org/10.1037/tpso0000309>
- Laupper, E., Balzer, L. y Berger, J.L. (2020). Online vs. offline course evaluation revisited: testing the invariance of a course evaluation questionnaire using a multigroup confirmatory factor analysis framework. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 32(4), 481-498. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09336-6>
- Lee, J. F. y Mahmoudi-Gahrouei V. (2020). Gender representation in instructional materials: A study of Iranian English language textbooks and teachers' voices. *Sexuality and Culture*, 24(4), 1107-1127. <https://doi.org/10.1007/s12119-020-09747-z>
- López-Navajas, A. (2017). El papel del sistema educativo en la transmisión de las desigualdades: un fraude cultural encubierto. En A. Sevilla Pavón y J. Haba Osca (Ed.).

- Educación multidisciplinar para la Igualdad. Perspectivas sociales, filológicas, artísticas y ambientales* (pp. 31-41). Universitat Politècnica de Valéncia.
- Manassero, A. y Vázquez, Á. (2021). Las mujeres científicas: un grupo invisible en los libros de texto. *Investigación En La Escuela*, 50, 31-45. <https://doi.org/10.12795/IE.2003.i50.03>
- Mérida-Serrano, R., González-Alfaya, M. E., Olivares-García, M. A., Muñoz-Moya, M., y Rodríguez-Carrillo, J. (2023). Evaluación del impacto de un programa de mujeres y ciencia en el alumnado de Educación Infantil. *Revista Complutense de Educación*, 34(1), 21-33. <https://doi.org/10.5209/rced.76691>
- Spinner, L., Cameron, L. y Calogero, R. (2018). Peer toys play as a gateway to children's gender flexibility: The effect of (counter) stereotypic portrayals of peers in children's magazines. *Sex Roles*, 79, 314–328. <https://doi.org/10.1007/s11199-017-0883-3>
- Subirats, M. (2016). De los dispositivos selectivos en la educación: El caso del sexismo. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 9(1), 22-36. <https://doi.org/10.7203/RASE.9.1.8401>
- Susinos, T., Calvo, A. y Rojas, S. (2009). Becoming a woman. The construction of female subjectivities and its relationship with school. *Gender & Education*, 21(1), 97-110. <https://doi.org/10.1080/09540250802214220>
- Tomé, A. (2017). Estrategias para elaborar proyectos coeducativos en las escuelas. *Atlánticas-Revista Internacional de Estudios Feministas*, 2(1), 89-116. <https://doi.org/10.17979/arief.2017.2.1.1979>
- Van Manen, M. (2016). *Phenomenology of Practice*. Routledge.