



ARTÍCULO



<https://doi.org/10.1057/s41599-023-02224-6>

ABIERTO

# Encuentros científicos dialógicos con madres y profesores de una escuela primaria: sensibilización sobre el impacto de la investigación en género y educación

Laura Ruiz-Eugenio<sup>1</sup>, Ariadna Munte-Pascual<sup>2</sup>, Andrea Khalfaoui<sup>3</sup> & Olga Serradell<sup>4</sup>

Las ciencias sociales descubren nuevas formas de implicar a las comunidades en la ciencia. Sin embargo, aún no se ha analizado cómo las reuniones científicas dialógicas (GCS), una acción de ciencia comunitaria, implican a las comunidades para que se beneficien de la investigación sobre dos objetivos de desarrollo sostenible: la educación de calidad y la igualdad de género. En el marco del proyecto financiado con fondos H2020 de la UE "ALLINTERACT Widening and diversifying citizen engagement in science" (Consorcio Flecha y ALLINTERACT, 2020), se han reproducido los DSG sobre la evidencia en la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación para involucrar a un grupo de 10 madres de un entorno socioeconómico medio-bajo cuyos hijos asisten a la misma escuela del barrio y a dos profesores. La percepción de los participantes sobre la replicabilidad de los DSG se ha estudiado a través de grupos focales. El primero fue un pretest FG destinado a recoger las percepciones previas de los participantes sobre su conocimiento de los beneficios y el impacto de la investigación científica y su compromiso previo con la ciencia. El segundo fue un FG postest tras participar en los DSG, que consistió en 11 sesiones en las que los participantes seleccionaron artículos científicos para leerlos y debatirlos juntos. El postest FG explora los cambios en la percepción de los participantes en relación con los temas tratados en la primera ronda y analiza cómo la replicabilidad de la DSG dirigido a la participación de la comunidad en la ciencia desarrollado. Los principales resultados muestran que, después de participar en los DSG, los participantes informaron de una mayor concienciación en relación con los beneficios y el impacto de la investigación científica, una mayor implicación en la ciencia, una mayor comprensión del impacto social de las pruebas científicas en la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación, y un mayor compromiso en cuestiones sociales para la mejora de su comunidad. Las implicaciones para la replicabilidad de los DSG como acción científica comunitaria son las siguientes: 1) Los temas a leer deben basarse en los intereses de los participantes, y 2) debe garantizarse el criterio de funcionamiento dialógico.

En respuesta a la demanda de la sociedad, la ciencia ha comenzado a reorientarse hacia el diálogo con sectores sociales e individuos hasta ahora no incluidos, desarrollando un nuevo proceso de cocreación del conocimiento (Flecha, 2021). Las mujeres no académicas han sido tradicionalmente excluidas de la participación en la ciencia (Beck-Gernsheim et al., 2003; De Botton et al., (2006)). En el conocimiento sobre la investigación científica comunitaria, entendida como el desarrollo de modelos de investigación para mejorar la calidad de vida en las comunidades, implicando a la comunidad en la adquisición de conocimientos científicos y en los procesos de toma de decisiones, los estudios se han centrado principalmente en la promoción de la salud, incluyendo un número significativo centrado en las mujeres. (Chrisinger et al., 2022; Hawkins et al., 2021; Higuera-Mendieta et al., 2023; Lindsjö et al., 2021). A partir de lo que se conoce como ciencia social ciudadana, el enfoque de la investigación científica en humanidades y ciencias sociales realizada en

cooperación entre investigadores profesionales y no profesionales se está ampliando para incluir el análisis de las interacciones cooperativas entre investigadores en ciencias sociales y otros actores sociales fuera del ámbito académico, como escuelas y organizaciones de la sociedad civil (Göbel et al., 2022). En esta línea, desde hace más de dos décadas, los estudios desarrollados a través de la metodología comunicativa en el marco de la teoría dialógica de las ciencias sociales (Ramón Flecha, 2022; Soler Gallart, 2017) han incluido a las mujeres no académicas, aquellas que han quedado fuera de los espacios de debate público y de toma de decisiones por no tener titulación universitaria, en todo el proceso de investigación sobre temas sociales que les benefician a ellas y a sus comunidades (Aiello et al., 2022; Beck-Gernsheim et al., 2003; García Yeste et al., 2011; Gómez et al., 2011).

Si bien es cierto que el número de proyectos de ciencia comunitaria ha aumentado significativamente en la última década, pocos estudios han analizado las motivaciones no solo de las mujeres no académicas sino también de todos los ciudadanos para implicarse en la ciencia (Alender, 2016; Rad-dick et al., 2013; Reed et al., 2013) o la concienciación de los ciudadanos sobre los beneficios de la ciencia o de la investigación científica comunitaria (Brown et al., 2012). Algunos autores han demostrado que muchos ciudadanos todavía necesitan ver por qué deben entender o participar en la ciencia, pero están dispuestos a participar cuando toman conciencia del impacto social de los resultados de la investigación (Flecha, 2021). En el marco de la teoría dialógica de las ciencias sociales (Ramón Flecha, 2022; Soler Gallart, 2017), los encuentros científicos dialógicos constituyen una acción de ciencia comunitaria que ha demostrado involucrar a colectivos que tradicionalmente no participan en la ciencia (Buslón et al., 2020; Díez- Palomar, 2020; Díez-Palomar et al., 2022).

**Las Reuniones Científicas Dialógicas como Acción Científica Comunitaria** Las Reuniones Científicas Dialógicas (GCD) crean un entorno de aprendizaje para la construcción colectiva de significados y conocimientos basado en el diálogo entre los participantes. A través de las GCD se promueve el acercamiento directo de los ciudadanos, sin distinción de edad, sexo, cultura o nivel educativo, al conocimiento científico. Las GDS pueden versar sobre cualquier contenido científico y cualquiera de sus aplicaciones. Los DSG se basan en el aprendizaje dialógico (AD), teorizado por Ramón Flecha 17 años después de crear la primera tertulia dialógica (Ramón Flecha, 1997, 2000). El AD está en consonancia con las concepciones de las ciencias sociales según las cuales las interacciones son la base del aprendizaje y con la premisa de que todas las personas tienen capacidad para el lenguaje, la reflexión y la acción independientemente de su edad, género, cultura o formación académica (Bajtin, 2010; Beck Giddens y Lash, 1994; Bruner, 1996; Chomsky, 2006; Ramón Flecha, 2000; Freire, 1970; Habermas, 1981; Mead, 1934; Vygotsky, 2012). En los DSG, el científico o académico no enseña a los participantes lo que no saben. En su lugar, a través de la lectura de un texto científico, todos discuten su significado, las formas en que este conocimiento ha contribuido a el progreso científico y social y los beneficios que ha aportado a la vida de las personas y a la suya propia. La AD (Flecha, 1997, 2000) consta de siete principios: 1) diálogo igualitario, ya que las aportaciones de los participantes se consideran válidas por los argumentos en los que se basan y no por la posición de poder de la persona que realiza la aportación; 2) inteligencia cultural, que engloba la inteligencia académica, práctica y comunicativa, el conocimiento que se crea en el diálogo con otras personas; 3) transformación, ya que se centra en la transformación de las relaciones entre los participantes y sus comunidades, ayudando a superar las desigualdades sociales, por ejemplo, entre los que tienen títulos académicos superiores y los que no; 4) dimensión instrumental, que incluye todo el conocimiento científico que se considera necesario aprender, superando la imposición "tecnocrática" en la que sólo el científico/experto sabe; 5) creación de sentido, ya que todas las personas pueden crear sentido a partir del conocimiento científico discutido cuando contribuye a enriquecer las reflexiones y decisiones que mejoran la vida y las comunidades de los participantes; 6) solidaridad, ya que la participación está abierta a todo tipo de personas, sin barreras económicas o académicas, y se da prioridad en el diálogo a quienes aún no han participado; e 7) igualdad de diferencias, ya que la igualdad de todos los participantes radica en el mismo derecho a vivir y pensar de forma diferente. En este

artículo, cuando se utilizan los términos debate y discusión como sinónimos de diálogo, es siempre desde la misma concepción de estos siete principios.

Algunos estudios de casos cualitativos han demostrado el impacto de las DSG con la participación de niños y adultos (Buslón et al., 2020; Díez-Palomar, 2020; Díez-Palomar et al., 2022). Uno de estos estudios de caso analizó el impacto de los DSG en la alfabetización científica y la acción científica comunitaria en una clase de niños de 10 años de una escuela primaria de Tarragona, Cataluña. Tras el desarrollo de 6 sesiones en las que los niños leyeron y debatieron artículos científicos sobre el gen- gen humano, el cambio climático y la capacidad de aprendizaje de las abejas, los participantes informaron de que comprendían mejor los conceptos científicos, adquirían nuevo vocabulario, desarrollaban el pensamiento analítico y crítico y mejoraban su capacidad para aportar argumentos al debate y que se promovían interacciones de apoyo entre los niños (Díez-Palomar et al., 2022). Otro estudio de caso se desarrolló con 11 adultos (55-70 años) con bajo nivel educativo que participaban en una escuela de adultos de Barcelona. Durante varios cursos académicos, leyeron y debatieron en DSG la "Carta a la Gran Duquesa Cristina" de Galileo, el "De rerum natura" de Lucrecio y artículos científicos publicados en revistas de prestigio como Nature relacionados con temas como la salud y la dieta vinculadas a un menor riesgo de deterioro cognitivo, la obesidad, la neurociencia y los cerebros sanos, así como con temas medioambientales y de desarrollo sostenible como el calentamiento de los océanos, el cambio climático y la política del agua, y la ciencia frente a las realidades políticas. En sus narraciones, los participantes informaron de cómo los DSG les habían hecho más conscientes de la importancia de tomar decisiones basadas en pruebas para mejorar sus vidas y su salud y contribuir como ciudadanos a los retos de la sociedad (Buslón et al., 2020). Un tercer estudio de caso se realizó con mujeres con bajo nivel educativo y participantes en la misma escuela de adultos. Este estudio tenía como objetivo analizar cómo se involucraban en el pensamiento crítico sobre la lectura numérica que implicaba unidades de medida, sistemas numéricos y el concepto de base. A través de las observaciones de los DSG y de las narraciones de las participantes, se identificó que estas mujeres desentrañaban el significado matemático implícito en las lecturas, examinando críticamente los objetos discutidos y generando interés por las matemáticas (Díez-Palomar, 2020).

### **Proyecto ALLINTERACT**

ALLINTERACT es un proyecto financiado por el programa de investigación científica Horizonte 2020 de la Unión Europea ( Flecha y Consorcio ALLINTERACT, 2020). El proyecto tiene dos objetivos generales: por un lado, crear nuevos conocimientos sobre cómo transformar la participación potencial de los ciudadanos en la ciencia en un compromiso real con la investigación científica y, por otro, desvelar nuevas formas de implicar a los agentes sociales, incluidos los grupos que tradicionalmente han estado excluidos de la ciencia. Este proyecto se basa en la idea de que, aunque muchos ciudadanos todavía necesitan ver por qué deben entender la ciencia o participar en ella, están dispuestos a participar cuando toman conciencia del impacto social de los resultados de la investigación (Soler-Gallart y Flecha, 2022). En esta línea, investigaciones anteriores han demostrado que si los ciudadanos son conscientes del impacto social derivado de la investigación, es más probable que se impliquen y participen en la ciencia (Flecha, 2021). El proyecto ALLINTERACT se centra en dos Objetivos de Desarrollo Sostenible: la educación de calidad y la igualdad de género.

El estudio que se presenta en este artículo es uno de los casos que forman parte del trabajo realizado por el equipo de la Universidad de Barcelona (UB) en el paquete de trabajo 5, "Replicabilidad de las acciones dirigidas a la participación ciudadana en la ciencia", cuyo objetivo es estudiar la replicabilidad de las acciones dirigidas a la participación ciudadana en la ciencia, así como analizar el conocimiento de la investigación científica por parte de los ciudadanos, su compromiso con la ciencia y la promoción de su participación, y sus actitudes hacia la ciencia.

En este caso, el equipo de la UB ha sido seleccionado como acción para replicar las Tertulias de Diálogo Científico, una acción de ciencia comunitaria de la que se dispone de pruebas científicas de su potencial para involucrar a nuevos ciudadanos en la ciencia. En concreto, el equipo ha replicado esta acción con mujeres de un entorno socioeconómico medio-bajo cuyos hijos asisten a la misma escuela del barrio y con dos profesores de

esta escuela para responder a las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta de investigación 1: ¿Cuál es la percepción de los participantes sobre la replicabilidad de los DSG dirigidos a la participación de la comunidad en la ciencia?

Pregunta de investigación 2: ¿Cómo han influido los DSG en los conocimientos de los participantes sobre la investigación científica y su compromiso con la ciencia, y cómo han fomentado su participación y sus actitudes hacia la ciencia?

## **Métodos**

La percepción de los participantes sobre la replicabilidad de las DSG se estudió mediante dos rondas de grupos focales (GF). La primera fue una prueba previa. La segunda ronda fue un FG posttest una vez finalizada la participación en los DSG, que consistió en 11 sesiones en las que los participantes seleccionaron artículos científicos sobre género y educación para leerlos y debatirlos juntos Fig. 1. En la última fase del desarrollo del estudio, se decidió incluir en el análisis la intervención que una de las madres participantes en los DSG y en el pre y posttest preparó para la conferencia final del proyecto ALLINTERACT en el Parlamento Europeo en Bruselas. En esta intervención, relató sus percepciones sobre el impacto de la DSG en ella misma, en sus hijos, en la escuela y en su barrio.

Contexto del estudio y participantes. La escuela Casablanca, donde se replicaron las DSG, es una escuela pública situada en un barrio de nivel socioeconómico bajo de una ciudad dentro de el área metropolitana de Barcelona, Sant Boi de Llobregat. Esta escuela imparte educación preescolar (3-5 años) y primaria (6- 12 años) y cuenta con aproximadamente 450 alumnos, con un alto porcentaje de niños de familias inmigrantes procedentes de Mor-occo, varios países latinoamericanos y países de Europa del Este, principalmente Rumanía. En el curso 2018-2019, el Colegio Casablanca decidió incorporarse a la red Escuelas como Comunidades de Aprendizaje. Estas escuelas implementan acciones educativas basadas en evidencias de impacto social en el aprendizaje y la convivencia (Flecha y Soler, 2013; Rodríguez- Oramas et al., 2022).

Todos participaron voluntariamente en las DSG. Las conversaciones entre los investigadores y los posibles participantes sobre la posibilidad de implicarse en la investigación tuvieron lugar en lugares en los que los participantes se sintieran cómodos y seguros para evitar cualquier posible coacción y garantizar que la decisión se tomara con absoluta libertad. Los investigadores informaron a los participantes de que no recibirían ninguna recompensa ni tendrían que hacer frente a ningún coste por participar. El proceso de reclutamiento nunca fue dirigido por nadie que pudiera influir indebidamente en los posibles participantes. El lenguaje empleado garantizó la comprensión de los participantes. Todos los participantes recibieron información escrita y oral sobre el proyecto y firmaron un documento de consentimiento, traducido a la lengua nacional, para participar.

Aunque el caso de la replicabilidad de los DSG no fue específicamente dirigido a las mujeres cuando se presentó a las familias el proyecto ALLINTERACT, sólo las madres decidieron participar.

Diez madres y dos profesores participaron finalmente en el proyecto (véase el cuadro 1).

**Grupo de discusión pretest.** La prueba previa de CF se llevó a cabo en octubre de 2021. Se centró en cinco temas que se corresponden con los objetivos del proyecto ALLINTERACT: a) cómo se benefician los ciudadanos de la investigación científica; b) concienciación de los ciudadanos sobre el impacto de la investigación científica; c) iniciativas de concienciación que logran involucrar a los ciudadanos en la participación científica, incluido el movimiento de acceso abierto; d) acciones de concienciación que fomentan el reclutamiento de nuevos talentos en ciencias; y e) políticas que promueven las acciones de concienciación y el compromiso de los ciudadanos con la ciencia.

En el desarrollo del pretest FG, el investigador desempeñó el papel de facilitador y se encargó de dar turnos a los participantes que querían intervenir en la discusión. Para ayudar a que todos participaran por igual, el facilitador siempre dio prioridad a los participantes que habían intervenido menos y animó a todos a unirse a la

conversación y garantizar un diálogo igualitario entre ellos (Gómez et al., 2011). El debate se grabó en audio y se transcribió, y todos los nombres se sustituyeron por seudónimos para el análisis. Posteriormente, las transcripciones se tradujeron al inglés.

**La intervención: las tertulias científicas dialógicas.** Las JSD constituyen una acción de ciencia comunitaria dirigida a promover el interés y el compromiso de los ciudadanos con la ciencia, especialmente entre aquellos colectivos que tradicionalmente no participan en ella (Buslón et al., 2020; Díez- Palomar, 2020). La intervención DSG consistió en 11 sesiones desarrolladas desde noviembre de 2021 hasta junio de 2022, aproximadamente una por mes, aunque tres sesiones tuvieron lugar con dos semanas de diferencia. Los participantes decidían el día y el horario, por lo que la intervención tenía lugar los viernes, comenzaba a las 15:10 y duraba entre 45 y 60 minutos. Todas las sesiones de DSG se celebraron en el centro social situado frente a la escuela para respetar la normativa gubernamental COVID-19 para el curso escolar 2021-2022.

En el marco de los dos objetivos generales de ALLINTERACT: crear nuevos conocimientos sobre cómo transformar la participación potencial de los ciudadanos en la ciencia en un compromiso real en la investigación científica, y (2) desvelar nuevas formas de implicar a los ciudadanos en la ciencia, incluidos los grupos tradicionalmente excluidos de la ciencia, concretamente en la investigación científica para una educación de calidad y la igualdad de género, los artículos se seleccionaron en función del tema que las madres habían elegido para trabajar, cumpliendo así uno de los criterios de funcionamiento de los DSG. Las madres y los profesores se reunieron antes de los GDS para decidir el tema de las lecturas. El único criterio del proyecto ALLINTERACT para seleccionar el tema era que tenía que afectar directamente al rendimiento académico de sus hijos y al clima escolar. Los participantes decidieron centrarse en la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación. El equipo de investigación (con una amplia experiencia en investigación sobre educación y género) seleccionó una lista de trabajos en revistas revisadas por pares e indexadas en el Social Science Citation Index del Journal Citation Report de la Web of Science y en el indicador SCImago Journal Rank de la base de datos Scopus, así como estudios publicados por instituciones públicas como el Ministerio de Educación español y la Unión Europea. Los criterios de inclusión de los trabajos fueron que presentaran evidencias del impacto social de las acciones educativas dirigidas a prevenir la violencia y la violencia de género en los centros escolares y en las comunidades. A continuación, los participantes decidieron cuáles de estos trabajos se leerían. A medida que se iban realizando las DSG, los participantes también decidieron a qué estudios debían dedicar más de una sesión para profundizar en sus aportaciones. Debido al interés suscitado, incluso decidieron releer posteriormente algunos de ellos, como el dedicado a una de las acciones educativas que promueven la violencia cero en la escuela desde el posicionamiento activo de los transeúntes. Por último, seis ponencias fueron leídas y debatidas en los GDS. Todas fueron de acceso abierto y se distribuyeron en las 11 sesiones (ver Tabla 2). Los cinco artículos publicados originalmente en inglés se tradujeron al español mediante un servicio de traducción automática neural en línea y posteriormente fueron revisados por los investigadores. A continuación, se distribuyeron en formato papel a los participantes con la ayuda de los profesores implicados.

Antes de cada sesión de DSG, los participantes y el moderador (un investigador) leyeron las páginas acordadas. Seleccionaron párrafos interesantes que les gustaría compartir en la sesión de DSG. Tres investigadoras del equipo hicieron de moderadoras. Las tres moderadoras se aseguraron de que los participantes respetaran los principios del aprendizaje dialógico en todos los diálogos de los GDS. Al principio de cada sesión de DSG, la moderadora presentó el artículo seleccionado resumiendo sus principales aportaciones y algunos puntos para el debate. Posteriormente, el moderador abrió el turno de palabra y los participantes intervenían. El moderador escribió una lista de intervenciones para los participantes que quisieran intervenir. Cada vez que intervenía un participante, "con el artículo en la mano", empezaba mencionando la página y la sección del párrafo/frase que había seleccionado, lo leía y luego compartía su reflexión. Aunque las reflexiones no son de expertos, pueden expresar lo que se ha planteado, explicar por qué

les ha llamado la atención, relacionarlo con diálogos anteriores en encuentros pasados, reflexionar críticamente sobre él o conectarlo con su vida cotidiana. A continuación, el moderador pregunta si alguien más quiere añadir algo a esa idea y enumera a quienes desean intervenir. Una vez que no hubo más comentarios sobre la primera idea compartida, el moderador dio la palabra al siguiente participante de la lista.

Grupo focal postprueba. La segunda ronda del grupo focal, la GF posterior a la prueba, se llevó a cabo en julio de 2022 para identificar cambios en los mismos cinco temas de la GF anterior a la prueba tras la participación en las GDS. Al mismo tiempo, el objetivo del posttest era estudiar la percepción de los participantes sobre la replicabilidad de las DSG en este grupo específico. Para ello, se añadió el objetivo de identificar cómo los principios del aprendizaje dialógico están detrás de los efectos en los participantes de los DSG. El posttest FG duró aproximadamente 30 minutos y se distribuyó en una sesión. Para el posttest FG, el investigador que realizó el pretest FG se puso en contacto con los participantes que habían participado en el DSG para preguntarles si querían participar en el posttest FG. En el caso del posttest FG, cuatro de ellos pudieron unirse. Tres de las participantes (Elena, Adriana y Bianca) eran madres, y una era una profesora Lucía. Los demás no pudieron participar debido a diferentes circunstancias personales. El proceso de discusión fue el mismo que el de la FC pretest. El FC posttest se grabó en audio -, se transcribió y se tradujo al inglés. Todos los nombres se sustituyeron por sus seudónimos

Seudónimo	Perfil	Género	Edades	CINE
Carmen	Profesor	Mujer	40-44	L5
Lucía	Profesor	Mujer	55-59	L5
Elena	Madre	Mujer	45-49	L1
Laura	Madre	Mujer	30-34	L3
Angela	Madre	Mujer	45-49	L3
Adriana	Madre	Mujer	40-44	L5
Victoria	Madre	Mujer	40-44	L3
Nerea	Madre	Mujer	40-44	L3
Bianca	Madre	Mujer	40-44	L3
Estefanía	Madre	Mujer	40-44	L3
Carolina	Madre	Mujer	35-39	L5
Matilde	Madre	Mujer	30-34	L2

\* Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2012): NBS = Sin estudios básicos; L0 = Educación preescolar; L1 = Educación primaria 1-6; L2 = Educación secundaria inferior 1-4; L3 = Educación secundaria superior 1-2; L4 = Educación postsecundaria no terciaria; L5 = Primera etapa de educación terciaria 1-3/4; L6 = Segunda etapa de educación terciaria 5.

Sesión	Categorías
Prueba previa FC	a) Cómo se benefician los ciudadanos de la investigación científica
Posttest FC	b) Conciencia ciudadana del impacto de la investigación científica c) Iniciativas de sensibilización que logran implicar a los ciudadanos en la participación científica, como el movimiento Open Access. d) Acciones de sensibilización que fomenten la contratación de nuevos talentos en las ciencias e) Políticas que fomenten las acciones de sensibilización y la participación ciudadana en la ciencia.
Posttest FC	f) Estudio de la replicabilidad de la DSG: Cambios en la concienciación, el fomento del compromiso activo y las actitudes desde el compromiso potencial hasta el compromiso real con la ciencia. g) Estudio de la replicabilidad de la DSG: Principios del aprendizaje dialógico

Sesión	Tema	Referencia
Sesión 1 Sesión 2	Socialización preventiva de la violencia de género y nuevas masculinidades alternativas	Duque et al. (2015)
Sesión 3 Sesión 4	Los efectos del uso de la tecnología en la empatía y la capacidad de atención de los niños.	Flecha, Villarejo, Pulido et al. (2020)
Sesión 5 Sesión 6	Aislar la violencia de género.	Vidu et al. (2021)
Sesión 7	El Club de Valientes de violencia 0. Una intervención de éxito para prevenir y abordar el acoso escolar	Roca-Campos et al. (2021b)
Sesión 8	Estudio de intervención para la prevención de la violencia de género en la adolescencia.	Racionero-Plaza et al (2019)
Sesión 9	Las amistades y el impacto de las nuevas masculinidades alternativas en la salud	Ríos-González et al. (2021)
Sesión 10	El Club de Valientes de Violencia Cero. Una intervención de éxito para prevenir y abordar el acoso escolar.	Roca-Campos et al. (2021b)

**Categorías de análisis.** El análisis incluyó las categorías referidas a los temas del proyecto (a-e); para la FG posterior a la prueba, se añadieron también las categorías de análisis f y g, transversales a todas las demás categorías (véase el Cuadro 3). Para ello, los cuatro investigadores analizaron y categorizaron de forma independiente los datos de los GF anteriores y posteriores a las pruebas. A continuación, se triangularon los análisis y se llegó a un consenso en los casos en que no coincidían. A continuación, se envió el análisis a para que los participantes lo comentaran y se aseguraran de que sus percepciones se habían analizado correctamente.

**Resultados del grupo de discusión previo a la prueba** Cómo se benefician los ciudadanos de la investigación científica. En la FG previa a la prueba, los participantes, especialmente los que carecían de estudios superiores, declararon tener poco o ningún contacto con la investigación científica. Algunos declararon ser conscientes de los beneficios de la ciencia en situaciones relacionadas con su salud, la de sus familias y la de su comunidad. Sólo una de las madres, Ángela, declaró haber obtenido beneficios de la ciencia en su trabajo como auxiliar de enfermería en una institución psiquiátrica. Afirmó haberse beneficiado de los resultados de la investigación científica sobre enfermedades mentales a través de las conferencias impartidas por psiquiatras y educadores al resto de profesionales que trabajaban en el centro. Estos conocimientos científicos le dieron más capacidad para responder mejor a situaciones específicas de los pacientes. Sólo en el caso de las dos profesoras eran conscientes de beneficiarse de la ciencia en la promoción de la igualdad de género y la educación; ambas habían participado previamente en DSG dirigidas a profesores.

**Iniciativas de sensibilización que logran implicar a los ciudadanos en la participación científica, como el movimiento Open Access.** Los participantes compartieron la opinión de que hacen falta iniciativas que aporten pruebas científicas sobre cuestiones que afectan directamente a la vida de las personas que, como ellos, no suelen participar en la ciencia. Sin embargo, todos afirmaron recibir mucha información a través de los medios de comunicación y las redes sociales sobre salud, igualdad de género y educación. Sin embargo, no sabían cómo comprobar qué información estaba basada en pruebas científicas y cuál era un bulo, una noticia falsa o una desinformación. Por ejemplo, Nerea mencionó los alimentos que se anuncian como saludables cuando no lo son porque en los anuncios se oculta que contienen mucho azúcar. Afirmó necesitar aprender a verificar toda la información recibida. Dijo: *¿Dónde puedo encontrar que esta información es correcta?*

En cuanto a las iniciativas que promueven la sensibilización y el compromiso con la ciencia, los participantes señalaron algunos ejemplos que conocían relacionados con la salud, pero no hubo ninguno sobre género y educación. Dos de las madres habían participado en la recaudación de fondos para la lucha contra el cáncer en la infancia, a través de la Asociación de familias del colegio, después de asistir a una charla organizada por una ONG. Otras dos, Elena y Nerea, informaron de su participación en dos estudios clínicos como pacientes.

**Acciones de sensibilización que fomenten la captación de nuevos talentos en las ciencias.** Las participantes declararon que tenían pocas oportunidades de llevar a sus hijos a actividades científicas para aumentar su conocimiento de la ciencia y las carreras científicas o, si se habían organizado tales actividades, la información aún no les había llegado. Sólo Bianca, una de las madres, explicó un proyecto sobre mujeres científicas desarrollado por una de las profesoras del colegio. A raíz de su participación en este proyecto, la hija de Bianca se interesó por desarrollar una carrera como científica.

**Políticas que promuevan acciones de sensibilización y participación ciudadana en la ciencia.** El grupo de participantes coincidió en la necesidad de políticas e iniciativas que promuevan la concienciación y la implicación ciudadana en la ciencia, dirigidas principalmente a colectivos que no suelen tener oportunidades de participar en la ciencia, como algunos de ellos y sus hijos.

**Resultados del grupo de discusión posterior a la prueba.** Los resultados del grupo de discusión posterior a la prueba muestran los cambios en la concienciación, el fomento del compromiso activo y las actitudes desde

el compromiso potencial hasta el compromiso real con la ciencia y revelan transversalmente cómo los principios del aprendizaje dialógico han permitido con éxito la replicabilidad de los DSG.

**Cambios en la conciencia de cómo se benefician los ciudadanos de la investigación científica.** En cuanto a la FC posterior a la prueba, que se realizó después de todas las sesiones de los DSG sobre artículos acerca de la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación, los participantes destacaron que les parecía beneficioso saber qué pruebas científicas se aplicaban en los distintos casos escolares para reflexionar sobre su propia experiencia. La prevención de la violencia y la violencia de género fue uno de los temas que más preocupó a los participantes, razón por la cual eligieron este tema para los DSG. Los participantes reconocieron que participar en los DSG les benefició al ayudarles a comprender más profundamente la realidad que les rodea. Lucía lo explicó en la FC posterior a la prueba: Los DSG nos hacen socialmente conscientes de lo que ocurre a nuestro alrededor (...) Eso te ayuda a ser más consciente de las realidades que existen.

Por un lado, los participantes experimentaron un proceso de creación de sentido, principio cinco del aprendizaje dialógico, sobre los beneficios de estos estudios. Discutieron y reflexionaron sobre cómo podría beneficiarles a ellos mismos, a sus familias y a su escuela. Por otro lado, también se puede identificar el principio cuatro del aprendizaje dialógico, la dimensión instrumental. Los participantes aprenden sobre acciones educativas basadas en evidencias científicas de impacto social en la superación de la violencia escolar. Por ejemplo, Adriana, una de las madres, reconoció que han aprendido leyendo y dialogando artículos científicos sobre los beneficios y mejoras de otras escuelas que han implementado acciones educativas basadas en evidencias de impacto social, y les ha hecho reflexionar. Lo explicó de la siguiente manera: Siempre se puede sacar algo bueno de cada sitio cuando se habla de escuelas diferentes. Es una forma de aprender unos de otros que lo que uno hace no siempre es lo mejor. Cuando lees cosas que benefician a otros, también te hace replantearte cosas, ¿sabes?

La principal diferencia antes y después de participar en los DSG fue que antes, las pocas menciones que las participantes hacían de los beneficios de la ciencia estaban relacionadas con temas de salud y se hacían sin considerar la investigación científica que conducía a ellos. En cambio, en el postest, algunas de las aportaciones de las madres incluían el reconocimiento de los beneficios que la investigación científica en ciencias no tradicionales, como el género y la educación, podía tener en las escuelas y en sus vidas, como se describe en el siguiente subapartado.

**Cambios en la concienciación ciudadana sobre el impacto de la investigación científica.** En general, en el postest FG aumentó la concienciación sobre el impacto de la investigación científica. Se observaron más comentarios de los participantes en esta categoría porque habían leído los artículos científicos que respaldaban los beneficios de la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación, de los que ya eran conscientes. La mayoría de los participantes destacaron cómo el conocimiento de las publicaciones científicas (mediante su lectura y discusión) les hizo conscientes del impacto de la investigación científica. Otro cambio significativo estuvo relacionado con el aumento de la concienciación sobre el impacto de la investigación científica, concretamente sobre el género y la educación, pero también sobre la investigación que hay detrás de esos impactos. Por ejemplo, algunos mencionaron haber tomado conciencia de la investigación sobre los efectos del uso de la tecnología en la empatía y la capacidad de atención de los niños después de conocer en detalle la investigación científica sobre el tema. Adriana, una de las madres, comentó que este trabajo y otro sobre el aislamiento de la violencia de género fueron los que más le gustaron. El primer trabajo mencionado por esta madre es una revisión bibliográfica sobre el impacto del uso de la tecnología en los niños. Uno de los temas que abordaba era el ciberacoso. El hecho de que en este trabajo se recogieran investigaciones sobre las causas del ciberacoso y las medidas para su prevención ayudó a los participantes a comprender mejor cómo la investigación es fundamental para identificar el origen del problema para prevenirlo. Esta madre

explicó que conocer las acciones para la prevención del ciberacoso y aislar la violencia de género basadas en evidencias científicas le dio un sentimiento de esperanza: el artículo que más me ha gustado es el de Aislar la violencia de género y el del uso de la tecnología. Tenía la esperanza de que, al final, no todo estaba tan mal. El diálogo entre los participantes sobre las causas del acoso y las acciones para prevenirlo transformó su perspectiva en otra más esperanzadora. La transformación es el segundo principio del aprendizaje dialógico. Antes de los DSG, algunas de las madres tenían una percepción fatalista de que el acoso iba en aumento en las escuelas y que no se podía hacer nada para erradicarlo.

La concienciación de los participantes sobre el impacto de la investigación también pudo identificarse en el concepto científico de Violencia de Género Aislante (VG), que se mencionó varias veces durante el posttest FG abordado en uno de los documentos que leyeron. La Violencia de Género Aisladora es la violencia ejercida contra quienes defienden a las víctimas de violencia de género. Este tipo de violencia tiene como objetivo aislar a las víctimas de violencia de género y disuadirlas de denunciar o recibir apoyo para mantener la impunidad del agresor. El concepto de VG está vinculado a lo que la ciencia y la legislación establecen como violencia de género (Vidu et al., 2021). El artículo concluye que si no se adoptan políticas para prevenir la VG definiendo medidas para la protección de quienes apoyan a las víctimas de violencia de género, esta última no se superará. Este artículo también identifica que para que una mujer pase de ser víctima a superviviente de la violencia de género, necesita contar con una red de apoyo. Sin embargo, este apoyo muchas veces no se da por el miedo a las represalias del agresor, cuyo objetivo es aislar a la víctima de cualquier apoyo, de ahí la necesidad de implementar medidas para proteger a quienes apoyan a las víctimas. Con la lectura y discusión de este documento, los participantes conocieron el concepto de VG y pudieron identificarlo en sus propias experiencias o situaciones reales con las que estaban familiarizados. Lucía, una de las profesoras, lo explicó de la siguiente manera:

La lectura que más me ha gustado es la de Aislar la violencia de género. Es la que más me aportó porque entonces oí hablar de ese término. Entonces, claro, dices ¡guau cuando sabes y oyes algo! Rápidamente relacionas el conocimiento con la realidad. En el diálogo sobre el artículo de IGV, la creación de significado volvió a ocurrir para Lucía y los demás participantes. En los DSG, identificaron el impacto social de los resultados de la investigación, viendo el efecto que dicha investigación podría tener en sus vidas cotidianas y en la sociedad. Uno de los temas que más les interesó fue el del concepto de IGV (un resultado de investigación) con impacto político. El artículo señalaba que este concepto se había incluido por primera vez en la legislación para erradicar la violencia de género, la Ley catalana 17/2020, de 22 de diciembre, de modificación de la Ley 5/2008 del derecho de las mujeres a erradicar la violencia contra las mujeres. Lucía lo expresó cuando leyó el documento y tuvo conocimiento de ello: Y entonces me acordé. Dije que Cataluña era el primer país que legislaba sobre eso, y se hablaba de su importancia.

Que se haya incluido este tema en la legislación es un avance significativo para superar la violencia de género y, en definitiva, para prevención de la violencia en general.

Como otro ejemplo, los participantes pudieron identificar qué investigación condujo a la acción en la que estaban participando, los DSG. En uno de los documentos que leyeron, se hacía referencia a una discusión de artículos científicos sobre la violencia de género y su prevención. En el posttest FC, Adriana relató que, al principio, le resultaba difícil entender un artículo científico. Sin embargo, la motivación creció a través de la creación de sentido al participar en DSGs sobre artículos que trataban de temas que podrían afectar sus vidas y las de sus hijos. Así, Adriana, al leer ese artículo, se dio cuenta de que estaba leyendo sobre el proceso de investigación y las pruebas que había detrás de un estudio de caso en el que también desarrollaban DSG como intervención: Es verdad que a veces todo eso de los métodos al leer artículos científicos me parecía muy engorroso. Además, al leer un artículo y participar en tertulias científicas dialógicas, me dije: "Ah mira, si es lo que hacemos en las tertulias".

En varias de las aportaciones realizadas por los participantes en el FC posttest, se refirieron al hecho de que en las DSG aprendieron a ser conscientes de la diferencia entre opiniones y pruebas científicas. Aquí se identifica

la dimensión instrumental del proceso de aprendizaje en estas DSG. Por ejemplo, Bianca se refirió a este aspecto como una de las cosas que le parecieron más interesantes de las DSG, según explicó:

Lo más emocionante son las pruebas científicas. Los estudios de casos concretos y reales en los que se basan. Son estudios científicos, y desde aquí se ve que no son sólo historias u opiniones comentadas por ahí. Son realmente desde el punto de vista de la ciencia y de los grupos que están estudiando.

Otro ejemplo fue proporcionado por Adriana, al reflexionar sobre los DSG, quien señaló que esta actividad no sólo los hizo conscientes de las causas de la violencia y la violencia de género en la realidad que los rodea a ellos y a sus familias, sino que al leer y discutir los artículos, también fueron conscientes de que las afirmaciones presentadas en los trabajos no eran opiniones, sino evidencias científicas: Sí, yo creo que sí, las tertulias científicas dialógicas nos llevan a tomar conciencia social de lo que nos está pasando, porque a medida que vas leyendo, vas viendo las diferentes opiniones, bueno, no son opiniones, son aportaciones científicas.

Además, algunos de los participantes afirmaron que esta concienciación estaba relacionada con la obtención de una mayor libertad en su vida cotidiana y la motivación para implicarse en cuestiones sociales. Los diálogos en las JSD sobre la evidencia científica del impacto social en la prevención de la violencia y la violencia de género fomentaron el compromiso como ciudadanos con la transformación, otro de los principios del aprendizaje dialógico, concretamente en la superación de este problema social. Lucía manifestó ser consciente de cómo los DSG sobre prevención de la violencia y la violencia de género habían contribuido a que fuera una educadora más activa en el tratamiento de estos temas y más motivada para implicarse como ciudadana: Por supuesto, las DSG son esperanzadoras y buenas cosas que te hacen sentir más activo en tu profesión y como ciudadano. Creo que esto es lo importante. (...) Sin embargo, a mí me motiva el tema porque veo que aprendo y también hay un impacto social, y cuando uno aprende más, es más consciente. Cuanto más consciente eres, más quieres implicarte en la sociedad y, por lo tanto, aprender también te da más libertad, ¿sabes? Te hace más libre porque sabes más y tienes más opciones.

Cambios en la percepción de las iniciativas de sensibilización que consiguen implicar a los ciudadanos en la participación científica, incluido el movimiento de acceso abierto. Según informaron los participantes en el GF posterior a la prueba, los GDS fueron una iniciativa de concienciación que les implicó directamente en la investigación científica a través de la lectura y el diálogo de artículos científicos de acceso abierto. Varias madres, así como la profesora, señalaron en el GF posttest que uno de los aspectos que más influyó en su motivación para seguir participando en los GDS fue que eran muy diversos en edad, formación académica y cultural y podían tener opiniones diferentes pero que todas las aportaciones eran valoradas, además de que todos aprendían de todos. Este aspecto está relacionado con dos de los principios del aprendizaje dialógico: la igualdad de las diferencias y el diálogo igualitario. Elena dijo en el posttest FG que los DSG le habían ayudado a entender los diferentes puntos de vista: Comprendí los diferentes puntos de vista de la gente de allí, ya que éramos de edades y culturas diferentes.

Los participantes reconocieron que, tras asistir a las primeras sesiones de DSG, dejaron de tener miedo a leer artículos científicos. Lucía, que había tenido contacto con el mundo académico como profesora, sólo leyó artículos que presentaban pruebas científicas de impacto social una vez que participó en las DSG. Afirmó que es más fácil leer artículos científicos en los GDS. Conocer de primera mano las pruebas científicas y poder entenderlas a través del diálogo igualitario les hizo querer participar en más encuentros científicos. Al principio, algunos admitieron que eran reacios a participar en las DSG; sin embargo, muchos cambiaron esta opinión. Cuando el investigador les preguntó en qué les había beneficiado la DSG, Adriana dijo que ahora tenían mucha más confianza porque se habían acostumbrado al vocabulario. Cada artículo le parecía más accesible que el anterior, aunque no lo eran. Además, relató que las DSG les hicieron más reflexivos no sólo en ese espacio de diálogo, sino también en su vida cotidiana:

Bueno, creo que no hay que tener tanto miedo a la hora de leer cosas que, al principio, no entendíamos o que había que leer o releer, ¿no? Bueno, en las últimas lecturas, simplemente pasa [entender]; no es que fueran más accesibles, sino que estábamos más acostumbrados al vocabulario. No sé; era más sencillo, y reflexionar más en el día a día, no pasa sólo en las tertulias. Me ha ayudado a ser mucho más reflexivo en el día a día. Sí, sí. Es más fácil leer artículos científicos en la tertulia.

Incluso madres licenciadas en educación primaria afirmaron que gracias a los DSG, donde se compartían las aportaciones de estos artículos y las reflexiones sobre su impacto social a través de igualitarios diálogos, se sintieron motivadas para superar el reto de enfrentarse a estas lecturas. Elena dijo que leer juntos les servían como meta para intentarlo porque cuando leen solos, lo hace a su ritmo, pero cuando lees con más gente, te ves obligado a leerlo. Por lo tanto, es como si tuvieras hitos.

Bianca respondió que había podido asistir a la universidad en su país de origen, Rumanía, y que, por tanto, había tenido la oportunidad de participar en debates científicos sobre trabajos relacionados con la educación. Es significativo que en la prueba previa no hiciera esta aportación, probablemente porque no identificaba la investigación científica con campos no tradicionales como la educación. Afirmó que con los DSG, a través del diálogo igualitario, recuperó el interés por la ciencia que tuvo que abandonar cuando tuvo que emigrar a España:

Bueno, yo estaba prácticamente acostumbrado a este tipo de debate sobre la investigación. Tuve un periodo en la universidad en el que estudié en mi país, Rumanía. Este encuentro con todas las mujeres de estas tertulias ha sido como un ¡guau! Un soplo de aire nuevo. Disfrutar de nuevo, ¿verdad? disfrutar efectivamente de las ideas y de cómo cada una ve estos estudios.

Este DSG no sólo fomentó el interés de los participantes por la investigación científica, sino que algunos explicaron la experiencia en foros a los que asistieron profesores y familias de otras escuelas, generando un importante interés entre los asistentes. Lucía, una de las profesoras, explicó su experiencia con los DSG en un foro nacional en el que participaban cientos de personas en el proyecto Schools as Learning Communities. Esta presentación reflejó la inteligencia cultural de los profesores y madres participantes, a partir de los conocimientos adquiridos en la cadena de diálogos creada entre ellos, y explicó el funcionamiento y el impacto que tuvo en ellos y en la escuela. La experiencia generó mucho interés por parte de profesores y familias que querían replicar la experiencia en sus escuelas. Lucía lo explicó en el posttest FG:

Este año, en la Conferencia Las escuelas como comunidades de aprendizaje, presentamos las reuniones científicas dialógicas, la experiencia que tenido este año. Compartí con ellos el PowerPoint que hicimos, y algunas personas se mostraron especialmente interesadas porque, por supuesto, hablamos del impacto en el barrio y del impacto que ha tenido en todos nosotros.

En el posttest FG, Adriana destacó que si los DSG se replicaran en más escuelas, beneficiaría a las personas que pudieran participar y a la sociedad. Así lo explicó:

Que podamos estar de una manera u otra, en boca de otras personas, pues si eso hace que cada Comunidad de Aprendizaje u otras escuelas se planteen hacer cosas parecidas, pues que todos hemos ganado, ¿no? A nivel de sociedad y de todo. Por lo tanto, esto es genial.

Cambios en la percepción de las acciones de sensibilización que fomentan la captación de nuevos talentos en las ciencias. Antes de participar en los DSG, sólo dos participantes mencionaron que conocían iniciativas que fomentaban el talento joven en ciencias. Dos madres conocían una iniciativa que mostraba a mujeres científicas en la escuela, lo que tuvo un impacto, al menos en la hija de Bianca. En el posttest FG, esta madre volvió a mencionarlo: La profesora que tenía a nuestros hijos empezó unas charlas sobre proyectos de mujeres

científicas para niños, y ahora, por ejemplo, mi hija está siguiendo este camino. Tras las sesiones de los DSG, algunas de las participantes reconocieron en el posttest FG el potencial de esta acción científica comunitaria en lo que respecta a la captación de nuevos talentos científicos. Los participantes veían los GDS como un espacio para promover el interés de nuevas personas por la ciencia, no sólo para ellos, sino también para los niños u otras personas que aún no participan en la investigación científica en su escuela o barrio.

Elena afirmó que [los DSG] pueden generar un mayor interés por la ciencia. Creo que habría más gente interesada.

En el momento de la FG posterior a la prueba, los profesores y las madres participantes consideraron la posibilidad de abrir los DSG a todo el vecindario y en las clases con los niños. Lucía, la profesora, observó cómo Elena, una de las madres más implicadas en los DSG y otras iniciativas del barrio, quería promoverlos en el instituto donde sus dos hijos mayores empezarían el curso siguiente. Ambas comentaron la necesidad de continuar con los DSG para el próximo curso escolar y aumentar la participación de personas más diversas. Lucía lo explicó en el posttest de la FG:

Pues yo lo valoro muy positivamente [hacer DSGs] como colegio y como barrio porque, bueno, la gente de este grupo también está muy implicada en casi todo lo que pasa en el barrio, ¿sabes? Y eso va más allá. Creo que este es nuestro impacto, y Elena deja la escuela este año, pero decimos que las tertulias tienen que estar abiertas a la gente del barrio. A los pocos meses de empezar el nuevo curso escolar, el equipo de investigación se enteró de que Elena estaba promoviendo la organización de las GDS en el instituto de sus hijos y seguía asistiendo a las GDS de la escuela primaria. Las madres y los profesores que participan en los GDS han animado a muchos otros a participar en los GDS para el nuevo curso escolar 2022-2023. En la última GDS desarrollada en este colegio en febrero de 2023 (cuando se presentó la primera versión de este manuscrito), ya fuera de este estudio, participaron más de 30 personas con perfiles muy diversos. Por primera vez participaron algunos padres, aunque la mayoría eran madres. La mayoría de estas familias carecen de titulación académica superior. También asistió el equipo de monitores de comedor y otros dos profesores. Durante el presente curso académico, los DSG también han comenzado con niños en horario escolar. El impacto de los GDS en el liderazgo de la comunidad escolar para el desarrollo del modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos en la escuela durante el curso 2022-2023 es el siguiente objeto de otro estudio que se publicará próximamente.

Cambios en la percepción de las políticas que promueven acciones de sensibilización y compromiso ciudadano con la ciencia. No se hicieron menciones adicionales en el posttest FG sobre las políticas que promueven las acciones de sensibilización y la participación ciudadana en la ciencia más allá de mencionar que las políticas públicas para la promoción de la participación ciudadana en la ciencia podrían ser diseñados de acuerdo a las acciones de impacto social basadas en la evidencia, tales como los DSG. El equipo de investigación de ALLINTERACT invitó a Elena a la conferencia final para presentar los resultados del proyecto en el Parlamento Europeo en Bruselas el 27 de marzo de 2023. En esta conferencia, los resultados fueron presentados no sólo por los investigadores, sino también por ciudadanos de todas las edades que participaron en las diferentes acciones de Ciencia Comunitaria desarrolladas en el marco de este proyecto. Asistieron a la conferencia parlamentarios europeos, responsables políticos e interesados de organizaciones de ciencia comunitaria e investigadores. He aquí algunos extractos del discurso de Elena ante el Parlamento Europeo que envió al equipo de investigación cuando se estaba ultimando este artículo. Elena es la madre participante que menos oportunidades educativas ha tenido y es una de las mujeres que promueve la creación de DSG en su barrio.

Hace treinta años, esta escuela era diferente. Pasé muchos años en el aula de educación especial, separada de mis compañeros. Llegué a creer que me faltaba algo para ser como los demás. Gracias a la transformación de

la Escuela Casablanca en una Comunidad de Aprendizaje que pone en marcha acciones educativas de éxito, como las Tertulias Científicas Dialógicas, ahora tengo confianza en mí misma y me siento capacitada para hacer cosas por mis vecinos y las familias de la escuela. Soy presidenta de la asociación de familias del instituto de mis hijos mayores y de la escuela primaria de mi hijo menor. He participado en la creación de dos asociaciones de mujeres en el barrio. Tengo claro que para que el colegio y los niños tengan éxito y, si quieren, puedan sonar con una carrera científica, las familias debemos estar educadas e implicadas en la vida escolar (...) Un día, cuando mi hija estaba en primero de la ESO, y estaban hablando de cómo vive cada persona su sexualidad y de que hay personas homosexuales de diferentes condiciones, totalmente respetables y que todos somos iguales, mi hija María levantó la mano y dijo que ella tenía dos madres y que estaba orgullosa de ellas. Un compañero de clase se dirigió a ella con desdén (...) María le dijo que si estaba dispuesto, hablarían, y así fue más tarde. Aunque cada persona pueda tener ideas diferentes, todos somos iguales, y debemos respetarnos, y esa es una tarea que debemos hacer desde pequeños (...) Gracias a los DSG, somos mejores personas e intentamos cuidar y mejorar la vida de los demás (...).

En palabras de Elena, es posible identificar el principio seis de la dialógica aprendizaje: solidaridad. Los DSG han influido no sólo en la forma en que esta madre piensa en mejorar la escuela de sus hijos y sus vidas, sino también en cómo la puesta en marcha de acciones educativas basadas en pruebas de impacto social puede contribuir a mejorar las vidas de todas las personas de su barrio. Elena había hablado mucho con María sobre los temas de los artículos científicos que leyeron para los DSG; su hija incluso asistió a algunos de ellos. Por ejemplo, hablaron de lo que significa ser una persona valiente, un espectador activo que siempre se posiciona en contra de todo tipo de violencia, defendiendo a las víctimas sin utilizar la violencia.

## **Debate**

En relación con la pregunta de investigación 1: ¿Cuáles son las percepciones de los participantes sobre la replicabilidad de los DSG dirigidos a la participación ciudadana en la ciencia? Teniendo en cuenta que los investigadores garantizaron los siete principios del aprendizaje dialógico en la intervención, los DSG se replicaron en 12 mujeres, 10 madres y dos profesoras de la misma escuela durante 11 sesiones. Ninguna de las participantes se dedica a la investigación educativa y la mayoría no participa en actividades científicas. Tienen diferentes niveles educativos desde la escuela primaria, en su mayoría secundaria, y algunas tienen un título universitario. Debido al diálogo igualitario que se produce en los GDS y centrándose en el tema que los participantes habían decidido porque afecta directamente a sus vidas y a las de sus hijos, la percepción coincide con estudios previos en que los GDS son una acción que genera interés por la ciencia y consigue implicar a colectivos que tradicionalmente no participan en actividades científicas (Buslón et al., 2020; Díez-Palomar, 2020; Díez-Palomar et al., 2022). Sin embargo, este estudio es el primero sobre la replicabilidad de los DSG en temas relacionados con la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación en un grupo de mujeres donde la mayoría de ellas no participan en la educación, y algunas sólo tienen estudios secundarios o primarios. Otros estudios han replicado las tertulias dialógicas en las que se han leído trabajos científicos sobre educación y, entre otros, la prevención de la violencia y la violencia de género con otros colectivos como el profesorado. (Roca-Campos et al., (2021a); Rodríguez et al., 2020; Rodríguez-Oramas et al., 2020), mujeres y niñas en diferentes ámbitos, como estudiantes universitarias (Racionero-Plaza et al., 2018; Ugalde et al., 2022), adolescentes en un centro de atención a menores (Salceda et al., 2020) y niñas con discapacidad intelectual en un colegio de educación especial (Rodríguez de Mello et al., 2021). Coincidiendo con las aportaciones de estos estudios, las participantes en el presente estudio relataron en el postest FG que participar en los GDS desarrolló en ellas una creación de sentido al conocer la evidencia científica sobre las acciones educativas que previenen la violencia y la violencia de género, contribuyendo a un tipo de reflexión que pobilita nuevos conocimientos y habilidades para identificarlas y prevenirlas en sus propias vidas. Estas reflexiones que surgen del diálogo colectivo sobre cómo estas pruebas se trasladan a su vida cotidiana van más allá de tener un impacto en las propias mujeres. Algunas madres comentaron cómo estos

conocimientos se trasladaban a las conversaciones con sus hijos en casa. Un ejemplo de ello es la forma en que sus hijos resuelven los conflictos que puedan surgir en la escuela a través de la no violencia. Por otra parte, las madres y los profesores participantes en los DSG están liderando la implantación del modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos en la escuela basándose en la evidencia del impacto social que han conocido a través de las lecturas. Este impacto está relacionado con la transformación social, uno de los principios del aprendizaje dialógico, y está siendo recogido en un nuevo estudio que se está desarrollando en la actualidad.

Respecto a la pregunta de investigación 2: ¿Cómo han influido los DSG en el conocimiento de los participantes sobre la investigación científica, su compromiso con la ciencia y el fomento de su participación, y sus actitudes hacia la ciencia? Todas las participantes, especialmente las madres con niveles educativos más bajos, tenían poco o ningún contacto con actividades científicas. Algunas de las madres tuvieron contacto con la investigación científica a través de estudios médicos en los que participaron como pacientes o porque habían asistido a una conferencia celebrada por una organización de familiares afectados por una enfermedad. Existe abundante bibliografía sobre actividades científicas comunitarias para mejorar una comunidad o sus mujeres en temas relacionados con la salud (Hawkins et al., 2021; Lindsjö et al., 2021). Sin embargo, existe un vacío en cuanto a acciones de ciencia comunitaria sobre otros temas más allá de la promoción de la salud en las que participen mujeres que, por lo general, no se dedican a la ciencia. Este estudio contribuye a superar este vacío de conocimiento sobre iniciativas de ciencia comunitaria dirigidas a mujeres que no son académicas ni científicas y que pueden tener un beneficio para ellas, sus familias y comunidades más allá de la promoción de la salud, concretamente en la promoción de la prevención de la violencia y la violencia de género a través de la educación en sus escuelas y comunidades.

Entre los cambios de actitud hacia la ciencia que muchos de las mujeres relataron tras participar en las GDS, la más frecuentemente mencionada fue perder el miedo y superar la reticencia a participar en actividades científicas. Algunas de las participantes señalaron que el hecho de tener que compartir lo que leían en los debates les hizo fijarse objetivos de lectura. Además, compartir los párrafos que cada participante destacaba e iniciar un diálogo igualitario sobre ellos contribuyó a que perdieran el miedo a leer artículos científicos ; también afirmaron haber aprendido unas de otras.

En cuanto a los conocimientos de las participantes sobre investigación científica, todas las mujeres informaron en el posttest FG que tras participar en los DSG adquirieron nuevo vocabulario científico, como también se ha identificado en estudios previos con adultos y niños. (Díez- Palomar, 2020; Díez- Palomar et al., 2022). Algunos informaron de que leer sobre las metodologías a través de las cuales los estudios habían obtenido resultados contribuyó a su comprensión de cómo funciona la ciencia. La adquisición de vocabulario científico, conceptos y conocimientos sobre el desarrollo de un estudio les ayudó a comprender mejor las lecturas a medida que avanzaban las sesiones de DSG. De este modo, la lectura de artículos científicos se convirtió en un espacio ameno en el que podían debatir sobre los temas elegidos mientras aprendían a diferenciar entre opiniones y pruebas científicas.

El ambiente de diálogo creado en los GDS llevó a los participantes a interesarse más por la ciencia y la investigación que la sustenta y a ser más conscientes de sus beneficios para ellos mismos, sus hijos y sus comunidades, como también han señalado estudios anteriores (Buslón et al., 2020; Díez-Palomar et al., 2022). Los diálogos en los GDS animaron a los participantes a desarrollar un pensamiento más crítico y analítico, siendo más conscientes de que las decisiones tanto individuales como comunitarias deben basarse en la evidencia científica para mejorar sus vidas y las de sus comunidades, un impacto que también se refleja en dos de estos estudios previos (Buslón et al., 2020; Díez-Palomar, 2020). Algunos de los participantes señalaron que participar en la DSG les llevó a comprometerse con la ciencia, especialmente en materia de género y educación. Algunos están empezando a incorporar en su vida cotidiana el acceso a fuentes para

verificar las afirmaciones que a menudo se oyen en los medios de comunicación sobre violencia y escolarización mediante el acceso a plataformas en línea destinadas a identificar pruebas y bulos en materia de género y educación o a través de artículos científicos de libre acceso ("Adhyayana Scientific Evidence Platform Education", s.f.; "Sappho Scientific Evidence Platform Gender", s.f.). Todos los participantes en el GF posterior a la prueba coincidieron en que si los GDS sobre temas de interés ciudadano se implantaran en más entornos, aumentaría el interés y el compromiso de la sociedad con la ciencia. Algunos de los participantes expresaron su interés por crear nuevos GDS, por ejemplo, en el instituto de secundaria del barrio. Estos hallazgos añaden nuevas perspectivas a los pocos estudios previos que han analizado las motivaciones de los ciudadanos para participar en la ciencia comunitaria (Alender, 2016; Raddick et al., 2013; Reed et al., 2013) y la concienciación ciudadana sobre los beneficios de la ciencia o la ciencia comunitaria (Brown et al., 2012).

### **Limitaciones**

Este estudio de caso cualitativo se basó en las percepciones de un pequeño grupo de mujeres, por lo que no pueden generalizarse. Sin embargo, así es también como avanza el conocimiento en la investigación social y en todas las áreas del saber. Es bien sabido que en la investigación en ciencias sociales, cuando las variables que se analizan están relacionadas con el comportamiento humano, son infinitas y no se pueden aislar. En este caso, es imposible medir si cada variable influye en el cambio de actitud hacia la ciencia en cada participante. Lo que sí se puede hacer y se hace en este estudio de caso, como se hace no sólo en la investigación en ciencias sociales sino también en las ciencias de la salud, es validar los resultados de la misma intervención en la medida en que han sido los mismos en muchos otros casos en entornos muy diversos. Los resultados son similares cuando la intervención (DSGs) se replica en otros casos en contextos diversos. En este estudio de caso, se puede afirmar que tras la aplicación de los DSG, basados en los siete principios del aprendizaje dialógico, aumentó el interés y el compromiso de los participantes con la ciencia, como ha ocurrido en otras intervenciones desarrolladas anteriormente. Se necesita más investigación sobre la repetición de los DSG con diversos grupos y en diversos entornos para reunir más pruebas sobre el potencial de esta acción científica comunitaria para involucrar a los ciudadanos en la ciencia, especialmente dirigida a los grupos menos comprometidos.

**Conclusión e implicaciones para la ciencia comunitaria** Este estudio aporta nuevas evidencias sobre la replicabilidad de los DSGs sobre violencia y prevención de la violencia de género a través de la educación en un grupo de mujeres que previamente no estaban involucradas en la ciencia en su mayoría, promoviendo en ellas un conocimiento más excelente de cómo funciona la investigación científica, así como una mayor implicación en la ciencia y concienciación sobre la importancia de la evidencia científica para la prevención de este problema social a través de la educación.

Las aportaciones de este estudio y de otros anteriores (Buslón et al., 2020; Díez-Palomar, 2020) ponen de relieve dos factores cruciales que deben tenerse en cuenta si se quiere replicar con éxito los DSG como acción científica comunitaria. El primero es que los temas de los artículos científicos que se lean deben surgir de los intereses de los participantes. En segundo lugar, los GDS deben basarse en principios dialógicos que garanticen un diálogo igualitario entre los participantes promoviendo la creación colectiva de conocimiento y significado.

No se trata de que un experto explique a los demás lo que se discute en el artículo, sino de que todos los participantes desentrañen su contenido y le den sentido, ya que pueden identificar cómo las aportaciones de este estudio pueden repercutir en sus vidas, comunidades y sociedad. En este estudio, como en los anteriormente referenciados, se han identificado estos dos elementos como fundamentales para generar

motivación en los participantes y, al mismo tiempo, ayudar a superar las barreras que pueden existir ante un texto científico.

Este estudio ha identificado que cuando la actividad científica propuesta está basada en los intereses de los participantes y puede beneficiarles directamente a ellos y a su comunidad, los ciudadanos quieren entender la ciencia y participar en ella, tal y como se ha afirmado anteriormente por otros estudios (Flecha, 2021).

### **Disponibilidad de datos**

Los conjuntos de datos no están disponibles directamente en línea para garantizar el nivel de confidencialidad necesario y la utilización legítima de los datos. Se ruega a los investigadores interesados en acceder a cualquiera de los conjuntos de datos que lo soliciten formalmente enviando un correo electrónico a Laura Ruiz-Eugenio y Ariadna Munte-Pascual. Esta solicitud debe ir acompañada de los siguientes documentos: una carta formal que contenga la información de contacto del investigador, su afiliación institucional, su cargo actual, el propósito de la investigación, detalles sobre el uso previsto de los datos y, si procede, información sobre las fuentes de financiación; una carta oficial de la universidad o institución de investigación afiliada al investigador que confirme su asociación; y un acuerdo de confidencialidad, debidamente firmado por el investigador, que indique su compromiso de mantener la confidencialidad de los datos.

Recibido: 23 de marzo de 2023; Aceptado: 28 de septiembre de 2023;

### **Referencias**

Adhyayana Scientific Evidence Platform Education. (s.f.) Obtenido del sitio Web: <https://socialimpactsience.org/education/>

Aiello E, Khalfaoui A, Torrens X, Flecha R (2022) Connecting Roma Communities in COVID-19 Times: El primer encuentro de mujeres estudiantes romaníes celebrado en línea. *Int J Environ Res Public Health* 19(9):5524. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095524>

Alender B (2016) Understanding volunteer motivations to participate in citizen science projects: a deeper look at water quality monitoring. *JCOM-J Sci Commun* 15(03):A04. <https://doi.org/10.22323/2.15030204>

Bajtín M (2010) *La imaginación dialógica: Four Essays*. Universidad de Texas Press, Austin

Beck U, Giddens A, Lash S (1994) *Modernización reflexiva: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Stanford University Press, Redwood City

Beck-Gernsheim E, Butler J, Puigvert L (2003) *Mujeres y transformación social*.

P. Lang, Nueva York

De Botton L, Puigvert L, Sánchez-Aroca M (2006) *La inclusión de otras mujeres: Rompiendo el silencio a través del aprendizaje dialógico*. Springer, Nueva York

Brown P, Brody JG, Morello-Frosch R, Tovar J, Zota AR, Rudel RA (2012) Measuring the success of community science: the northern California Household Exposure Study. *Environ Health Perspect* 20:326-331. <https://doi.org/10.1289/ehp.1103734>

Bruner J (1996) *La cultura de la educación*. Harvard University Press, Cambridge  
Buslón N, Gairal R, León S, Padrós M, Reale E (2020) *La Autoalfabetización Científica de la gente corriente: Tertulias científicas*

- dialógicas. *Qual Inq* 26:977- 982. <https://ciudadanos.Hipatia Press, Barcelonadoi.org/10.1177/1077800420938725>
- Chomsky N (2006) *Language and Mind*. Cambridge University Press, Cambridge
- Chrisinger BW, Springfield S, Whitsel EA, Shadyab AH, Krok-Schoen JL, Garcia L et al. (2022) The Association of neighbourhood changes with health-related quality of life in the women's health initiative. *Int J Environ Res Public Health* 19(9):5309. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095309>
- Díez-Palomar J (2020) Tertulias matemáticas dialógicas: fomentando el pensamiento crítico de las otras mujeres sobre la aritmética. *ZDM-Math Educ* 52:473-487. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01092-2>
- Díez-Palomar J, Font Palomar M, Aubert A, Garcia-Yeste C (2022) Dialogic Sci- entific Gatherings: La promoción de la alfabetización científica entre los niños. *SAGE Open* 12(4). <https://doi.org/10.1177/21582440221121783>
- Duque E, Burgués de Freitas A, Castro Sandúa M, Cortés Camacho M, Flecha García R, Giner Gota E, et al. (2015) IDEALOVE&NAM Socialización pre- ventiva de la violencia de género [Nuevas Masculinidades Alternativas. S o c i a l i z a c i ó n p r e - ventiva de la violencia de género] Centro Nacional de Innovación e Investi- gación Educativa, Publicaciones
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid <https://doi.org/10.4438/030-15-233-3>
- Flecha R, (2022) *La sociedad dialógica. La sociología que gusta y usan científicos y ciudadanos*. Hipatia Press, Barcelona.
- Flecha R, ALLINTERACT Consortium (2020) ALLINTERACT Widening and diversifying citizen engagement in science. Programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea
- Flecha R, Villarejo, B, Pulido, C, et al. (2020) Efectos del uso de la tecnología digital en la empatía y la capacidad de atención de los niños: informe analítico. Comisión Europea, Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/947826>
- Flecha R, Soler M (2013) Convertir las dificultades en posibilidades: implicar a las familias y los alumnos gitanos en la escuela mediante el aprendizaje dialógico. *Camb J Educ* 43:451-465. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.819068>
- Flecha R (2000) *Compartiendo Palabras: Teoría y Práctica del Aprendizaje Dialógico*. Row- man & Littlefield, Nueva York
- Flecha R (1997). *Compartiendo Palabras. El Aprendizaje de las Personas Adultas a través del Diálogo*. Paidós, Barcelona
- Freire P (1970) *Pedagogía del oprimido*. Herder y Herder, Nueva York
- García Yeste C, Ferrada D, Ruiz L (2011) Otras mujeres en la investigación: superando la desigualdades sociales y mejora del conocimiento científico mediante la inclusión de todas las voces. *Qual Inq* 17:284-294. <https://doi.org/10.1177/1077800410397807>
- Göbel C, Mauermeister S, Henke J (2022) Citizen Social Science in Germany- cooperation beyond invited and uninvited participation. *Hum Soc Sci Commun* 9:193. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01198-1>

- Gómez A, Puigvert L, Flecha R (2011) Metodología Comunicativa Crítica: informando la transformación social real a través de la investigación. *Qual Inq* 17(3):235-245. <https://doi.org/10.1177/1077800410397802>
- Habermas J (1981) *La teoría de la acción comunicativa: Reason and the rationalisation of society*. Beacon Press, Boston
- Hawkins MM, Schmitt ME, Adebayo CT, Weitzel J, Olukotun O, Christensen AM et al. (2021) Promoting the health of refugee women: a scoping literature review incorporating the social ecological model. *Int J Equity Health* 20:45. <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01387-5>
- Higuera-Mendieta D, González SA, Chrisinger B, Castañeda NR, Rosas LG, Banchoff A et al. (2023) Our Voice in the Ciclovía: exercising recreation and health rights through Citizen Science. *Cities & Health* 7(1):122-136. <https://doi.org/10.1080/23748834.2022.2119815>
- Lindsjö C, Sjögren Forss K, Kumlien C, Rämgård M (2021) Health promotion focusing on migrant women through a community based participatory research approach. *BMC Womens Health* 21:365. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01506-y>
- Mead GH (1934) *Mente, yo y sociedad: From the Standpoint of a Social Behaviorist*. University of Chicago Press, Chicago
- Rodríguez-Oramas A, Morla-Folch T, Vieites Casado M, Ruiz-Eugenio L (2022) Improving students' academic performance and reducing conflicts through family involvement in primary school learning activities: a Mexican case study. *Camb J Educ* 2(2):235-254. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2021.1973374>
- Racionero-Plaza S, Ugalde L, Merodio G, Gutiérrez-Fernández N, 'Arquitectos de su propio cerebro'. (2019) Impacto social de un estudio de intervención para la prevención de la violencia de género en la Adolescencia. *Front Psychol* 10:3070. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03070>
- Racionero-Plaza S, Ugalde-Lujambio L, Puigvert L, Aiello E (2018) Reconstrucción de memorias autobiográficas de relaciones afectivo-sexuales violentas a través de la lectura científica sobre el amor: Una intervención psicoeducativa para prevenir la violencia de género. *Front Psychol* 9:1996. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01996>
- Raddick MJ, Bracey G, Gay, PL: Lintott, CJ, Cardamone C, Murray P, Schawinski K-, et al. (2013) Galaxy Zoo: Motivaciones de los científicos ciudadanos. *Astron educ rev* 12(1): <https://doi.org/10.3847/AER2011021>
- Reed J, Raddick MJ, Lardner A, Carney K (2013) An exploratory factor analysis of motivations for participating in zooniverse, a collection of virtual citizen science Projects. 46a Conferencia Internacional de Hawai sobre Ciencias de Sistemas 2610-2619
- Ríos-González O, Ramis-Salas M, Peña-Axt JC, Racionero-Plaza S (2021) Amistades alternativas para mejorar el estado de salud de los hombres. El impacto del enfoque de las nuevas masculinidades alternativas. *Int J Environ Res Public Health* 18(4):2188. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042188>
- Roca-Campos E, Renta-Davids AI, Marhuenda-Fluixá F, Flecha R (2021a) Educational impact evaluation of professional development of in-service teachers: the case of the dialogic pedagogical gatherings at Valencia "On Giants' Shoulders". *Sustain Sci Pract Policy* 13:4275. <https://doi.org/10.3390/su13084275>

Roca-Campos E, Duque E, Ríos O, Ramis-Salas M (2021b) El club de valientes violencia cero: una intervención exitosa para prevenir y abordar el acoso escolar. *Front Psychiatry* 12:601424. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.601424>

Rodrigues de Mello R, Soler-Gallart M, Braga FM, Natividad-Sancho L (2021)

Encuentro feminista dialógico y prevención de la violencia de género en niñas con discapacidad intelectual. *Front Psychol* 12:662241. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.662241>

Rodríguez JA, Condom-Bosch JL, Ruiz L, Oliver E (2020) A hombros de gigantes: beneficios de participar en un desarrollo profesional dialógico.

programa para profesores en activo. *Front Psychol* 11:1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00005>

Rodríguez-Oramas A, Zubiri H, Arostegui I, Serradell O, Sanvicén-Torné P (2020) Diálogo con educadores para evaluar el impacto de la formación docente dialógica para un clima de violencia cero en una Escuela Infantil. *Qual Inq* 26(8-9):1019-1025. <https://doi.org/10.1177/1077800420938883>

Salceda M, Vidu A, Aubert A, Roca E (2020) Tertulias feministas dialógicas: impacto de la socialización preventiva de la violencia de género en las adolescentes acogidas en . *Soc Sci* 9(8):138. <https://doi.org/10.3390/socsci9080138>

Plataforma de Pruebas Científicas Sappho Género. (s.f.). Obtenido del sitio Web: <https://socialimpactsience.org/gender/>

Soler-Gallart M, Flecha R (2022) Percepciones de los investigadores sobre las innovaciones metodológicas en la investigación orientada al impacto social: evaluación ciudadana del impacto social . *Int J Qual Meth* 21. <https://doi.org/10.1177/16094069211067654>

Soler Gallart M (2017). *Cómo lograr el impacto social*. Springer International Publishing, Nueva York.

Ugalde L, Racionero-Plaza S, Munté A, Tellado I (2022) Reconstrucción dialógica de memorias de relaciones afectivo-sexuales violentas a través de encuentros dialógicos de "Amor Radical". *Child Youth Serv Rev* 139. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2022.106548>

Instituto de Estadística de la UNESCO (2012) *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE)*. UNESCO

Vidu A, Puigvert L, Flecha R, López de Aguilera G (2021) El concepto y el nombre de Aislar la Violencia de Género. *Generos-Revista Multidisciplinar de Estudios de Género* 10(2):176-200. <https://doi.org/10.17583/generos.2021.8622>

Vygotsky LS (2012) *Pensamiento y lenguaje*, edición revisada y ampliada. MIT Press, Cambridge

## **Agradecimientos**

Este artículo se basa en los conocimientos creados por el coordinador del proyecto "ALLINTERACT. Ampliación y diversificación de la participación ciudadana en la ciencia". Este proyecto fue seleccionado y financiado por el programa de investigación H2020 de la Comisión Europea en virtud del acuerdo de subvención 872396. El estudio posterior del impacto de los DSG en este caso y en el APC se ha asumido gracias al proyecto "ALL WOMEN. Empoderamiento de todas las mujeres a través de la educación de adultos

para el desarrollo sostenible" bajo el número de subvención PID2020-113137RA-I00 financiado por el MCIN/AEI/10.13039/ 501100011033 [Ministerio de Ciencia e Innovación, Agencia Estatal de Investigación, España].

### **Contribuciones de los autores**

Los autores han contribuido a partes iguales a este trabajo.

Intereses contrapuestos

Los autores declaran no tener intereses contrapuestos.

Aprobación ética

Todos los procedimientos realizados en el estudio siguieron las normas éticas del Comité de Ética Universitaria de la Universidad de Barcelona que aprobó el proyecto ALLINTERACT. Todos los datos se anonimizaron y cumplieron el Reglamento (UE) 2016/6791 y el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la UE.

### **Consentimiento informado**

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes. Además, el equipo directivo del centro dio su consentimiento explícito para que el nombre real del centro apareciera en el artículo.

### **Información complementaria**

La correspondencia y las solicitudes de material deben dirigirse a Ariadna Munte- Pascual.

La información sobre autorizaciones y reimpresiones está disponible en <http://www.nature.com/reprints>

Nota del editor Springer Nature se mantiene neutral con respecto a las reclamaciones jurisdiccionales en los mapas publicados y las afiliaciones institucionales.

Acceso abierto Este artículo está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional, que permite usar, compartir,

adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre que se cite debidamente al autor o autores originales y la fuente, se facilite un enlace a la licencia Creative Commons y se indique si se han realizado cambios. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo están incluidos en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en una línea de crédito al material. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons del artículo y su uso previsto no está permitido por la normativa legal o excede el uso permitido, deberá obtener permiso directamente del titular de los derechos de autor. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



