

Instructions for authors, subscriptions and further details:

<http://remie.hipatiapress.com>

Impacto de los Actos Comunicativos Dialógicos en la Argumentación Matemática del Alumnado con Trastorno del Espectro Autista. Un estudio de Caso sobre Educación Inclusiva

Luis Díaz Rodríguez¹, Javier Díez-Palomar², Silvia Evelyn Ward Bringas¹, Laura Natividad-Sancho³

- 1) Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa
- 2) Universitat de Barcelona
- 3) Universitat Rovira i Virgili

Date of publication: June 15th, 2022

Edition period: June 2022 – October 2022

To cite this article: Díaz-Rodríguez, L., Díez-Palomar, J., Ward-Bringas, S.E., & Natividad-Sancho, L. (2022). Impacto de los Actos Comunicativos Dialógicos en la Argumentación Matemática del Alumnado con Trastorno del Espectro Autista. Un estudio de Caso sobre Educación Inclusiva. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 12(2), 115-145. <http://dx.doi.org/10.447/remie.9731>

To link this article: <http://dx.doi.org/10.447/remie.9731>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

The terms and conditions of use are related to the Open Journal System and to [Creative Commons Attribution License](#) (CC-BY).

Impact of Dialogical Communicative Acts in the Mathematical Argumentation of Students with Autism Spectrum Disorder. A Case Study on Inclusive Education

Luis Diaz Rodríguez
*Universidad Pedagógica del
Estado de Sinaloa*

Javier Diez Palomar
University of Barcelona

Silvia Evelyn Ward Bringas
*Universidad Pedagógica del
Estado de Sinaloa*

Laura Natividad Sancho
Rovira i Virgili University

(Received: 16th January 2022; Accepted: 25th February 2022; Published: 15th June 2022)

Abstract

Inclusive Education aims to improve the presence, participation and learning of all students. From this perspective, this article focuses on the learning of mathematics, for which it was analyzed how dialogical communicative acts impact the argumentation of mathematics of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) during the development of Interactive Groups (IG). The research was carried out using the qualitative approach, with the case study method and using observation as an instrument. The results show that, in the development of the IG analyzed, both the student under study and her classmates participate actively and collaboratively in solving the mathematical task, for which they use dialogical communicative acts and build arguments. After the discussion between the data obtained, background and theories on which this research is focused, it can be affirmed that the dialogical communicative acts within the IG improve the mathematical argumentation and therefore the learning of the mathematics of the student. students with ASD, so it is concluded that the IG are an inclusive Educational Action of Success.

Keywords: dialogic communicative acts, mathematics reasoning, inclusive education, ASD

Impacto de los Actos Comunicativos Dialógicos en la Argumentación Matemática del Alumnado con Trastorno del Espectro Autista. Un Estudio de Caso sobre Educación Inclusiva

Luis Díaz Rodríguez
*Universidad Pedagógica del
Estado de Sinaloa*

Javier Díez Palomar
Universitat de Barcelona

Silvia Evelyn Ward Bringas
*Universidad Pedagógica del
Estado de Sinaloa*

Laura Natividad Sancho
Universitat Rovira i Virgili

(Recibido: 16 Enero 2022; Aceptado: 25 Febrero 2022; Publicado: 15 Junio 2022)

Resumen

La Educación Inclusiva pretende mejorar la presencia, participación y aprendizaje de todo el alumnado. Desde esta perspectiva el presente artículo se centra en el aprendizaje de las matemáticas, para lo que se analizó cómo los actos comunicativos dialógicos impactan en la argumentación matemática del alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) durante el desarrollo de Grupos Interactivos (GI). La investigación se llevó a cabo mediante el enfoque cualitativo, con el método de estudio de caso y usando la observación como instrumento. Los resultados muestran que, en el desarrollo del GI analizado, el alumno sujeto de estudio y sus compañeros participan activa y colaborativamente en la resolución de la tarea matemática, para ello utilizan actos comunicativos dialógicos y construyen argumentos. Tras la discusión entre los datos obtenidos, antecedentes y teorías en las que se centra esta investigación, se puede afirmar que los actos comunicativos dialógicos que se llevaron a cabo dentro de los GI mejoran la argumentación matemática y por lo tanto el aprendizaje de las matemáticas del alumnado con TEA, por lo que se llega a la conclusión de que lo GI son una Actuación Educativa de Éxito inclusiva.

Palabras clave: Actos comunicativos dialógicos, argumentación matemática, Educación Inclusiva, TEA

En las últimas siete décadas, desde el reconocimiento de la Educación como un derecho universal de todas las personas en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH, 1948), la Educación ha sufrido diferentes cambios paradigmáticos, pasando de hablar de exclusión a segregación, de segregación a la integración y finalmente a lo que se conoce hoy en día como Educación Inclusiva (Tomasevski, 2002; Vinsennau, & Simonetta, 2019).

En este sentido, la Educación Inclusiva es aquella que trabaja por la presencia, participación y aprendizaje de todo el alumnado (Simón & Echeita, 2013), haciendo los cambios necesarios en el sistema educativo para adaptarse a las necesidades de la diversidad de estudiantes (UNESCO, 2005), sin hacer distinciones por su origen, salud, nivel social, académico, etnia, discapacidad o cualquier particularidad (Simón & Echeita, 2013) y así poder superar los obstáculos del contexto que impiden su plena inclusión (Booth & Ainscow, 2015).

Sin embargo, el desarrollo de una Educación Inclusiva es complicado, es un procedimiento sistemático en el que se tienen que detectar y superar los obstáculos que encuentra el alumnado más vulnerable (Ainscow et al., 2006), también conocidos como barreras al aprendizaje y la participación (BAP) (Booth & Ainscow, 2015).

Uno de los principales grupos vulnerables para ejercer su derecho a la educación, es el de las personas con discapacidad (Organización de Estados Iberoamericanos [OEI], 2018). Se entiende el término de discapacidad, según la definición dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021)

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive. (p.1).

Ahora bien, se puede enmarcar el término de discapacidad dentro de la concepción de necesidades educativas especiales (NEE) dada en la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994) partiendo en educación desde una perspectiva social, que identifica los obstáculos para el desarrollo de la Educación Inclusiva en el contexto y no en las características de las personas (Booth & Ainscow, 2015). De esta manera, se identifican alumnos con NEE permanentes, transitorias, con o sin discapacidad, en la Tabla 1 se puede ver una clasificación entorno a estos grupos vulnerables.

Tabla 1

Clasificación de necesidades educativas especiales permanentes y transitorias

NEE permanentes	NEE transitorias
-Discapacidad Intelectual	-Trastornos Específicos del Lenguaje
-Discapacidad Sensorial (auditiva, visual)	-Trastornos Específicos del Aprendizaje
-Discapacidad Motora	-Aprendizaje Lento
-Trastornos del Espectro Autista	-Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad
-Discapacidad Múltiple	-Trastornos Emocionales
-Talentos y/o Excepcionalidad	-Trastornos Conductuales
	-Deprivación socio-económica y cultural
	-Violencia Intrafamiliar
	-Embarazo Adolescente
	-Drogadicción

Fuente: elaboración propia, retomado de López y Valenzuela (2015).

Entre las NEE permanentes se encuentra Trastorno del Espectro Autista (TEA), el cual se caracteriza como un trastorno en el que lo padece muestra síntomas a temprana edad, puede encontrar dificultades de comunicación e interacción social, presentar patrones repetitivos y restringidos de conductas, actividades e intereses y no tiene por qué estar asociado a la discapacidad intelectual (American Psychiatric Association [APA], 2013). Dentro de la caracterización leve del TEA, se encuentra el Síndrome de Asperger (González-Alba et al., 2019), característica que presenta el sujeto de estudio de esta investigación.

Por lo tanto, desde el paradigma de la Educación Inclusiva, es necesario fijarse en las barreras que enfrentan el colectivo mencionado desde los tres criterios de inclusión (presencia, rendimiento y participación) del alumnado (Ainscow et. al, 2006). Es pertinente señalar que el desarrollo de este paradigma educativo, también es prioritario para México, como se refleja desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), Bucio (2021) indica en el acuerdo por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa "La Escuela es Nuestra", donde se especifica que "El Estado mexicano tiene la obligación constitucional de garantizar una educación universal, inclusiva, pública, gratuita y laica en todos los niveles, desde la inicial hasta la superior." (p.6), que el sistema educativo debe generar estrategias para la superación de barreras al aprendizaje y la participación y también se explicita que la Nueva Escuela Mexicana tiene como objetivo la reorientación del sistema educativo para lograr los mejores logros académicos de los estudiantes, cumplir con el derecho a la educación y cumplir con los parámetros de una escuela incluyente, de excelencia, equitativa, superadora de rezagos del sector, dando igualdad de oportunidades a todos los educandos.

Esta investigación, se centra principalmente en dos de los tres ejes que plantean Ainscow et. al, (2006) para la consecución de una Educación Inclusiva, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. En este caso, se atiende el aprendizaje en el campo de las matemáticas, es donde se han encontrado deficiencias considerables por parte del alumnado mexicano (OCDE, 2016; INEE, 2017). Según la OCDE (2016), al revisar los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) en 2015, México se encuentra por debajo de la media en el desempeño del área de matemáticas de los países pertenecientes a esta organización, el 57% de los estudiantes mexicanos en Educación Primaria no alcanza el nivel básico en esta área y solo el 0.3% alcanza la excelencia, siendo el 10.7% el promedio de la OCDE. En México la calidad del logro educativo se medía por el INEE, a través del Plan Nacional para la Evaluación de los aprendizajes (PLANEA). Este instrumento se centró en dos áreas: comprensión lectora y matemáticas. Siguiendo los intereses de este trabajo, es preciso señalar que el dominio de las matemáticas se puntúa en cuatro niveles, siendo el uno el menos favorable y el cuatro el óptimo. Es preocupante que, según los resultados de 2016, el

63.7% del alumnado de Educación Primaria se encuentren en el Nivel1, definido como un logro insuficiente de los aprendizajes (INEE, 2017). A nivel estatal, al analizar el porcentaje de alumnos por nivel de logro educativo en 2015, los estudiantes de 6° de Educación Primaria de Sinaloa, mostraron en Matemáticas que el 57.7% se encuentran en el Nivel1 (INEE, 2017), es decir, tienen “carencias fundamentales para seguir aprendiendo” (INEE, 2017, p.89).

Planteada la problemática anterior, esta investigación se preguntó al igual que Navarro y Espino (2012), ¿qué podemos hacer para el desarrollo de una educación más inclusiva, que favorezca las necesidades de todas y todos los estudiantes? A lo que presentan una interesante opción para el actual proyecto: Comunidades de Aprendizaje (CdA). Las CdA resultan de una transformación social y cultural de los centros educativos y de su contexto, para alcanzar una sociedad de la información para todas las personas (Elboj et al, 2002), aplicando Actuaciones Educativas de Éxito (AEE) validadas por la comunidad científica internacional (INCLUD-ED, 2011).

Díez-Palomar y Flecha (2010) señalan que el proyecto CdA está formado por actuaciones de éxito con una sólida base científica, de las que ya se ha comprobado su eficacia ante el fracaso escolar y la convivencia en diferentes investigaciones avaladas por la comunidad científica internacional.

Las CdA parten de la importancia del aprendizaje dialógico y de la participación de la comunidad educativa en los diferentes espacios educativos (Cifuentes García & Fernández Hawrylak, 2009). La primera CdA fue creada en 1978, la Escola de La Verneda-Sant Martí, en Barcelona (Díez Palomar & Flecha, 2010).

Las CdA comparten la idea de que la educación es un derecho de todas las personas, es por eso que durante los años noventa establecieron un diálogo con otras experiencias exitosas a nivel internacional las cuales compartían su visión (Elboj et al., 2002; Cifuentes García & Fernández Hawrylak, 2009). Las CdA se apoyan en experiencias consolidadas como exitosas ante la inclusión educativa. Éstas son entre otras, El programa de Desarrollo Escolar (1968) desarrollado por el profesor James de la Universidad de Yale, el proyecto de Escuelas Aceleradas (1986) desarrollado por el profesor Henry M. Levin de la Universidad de Stanford y el Programa de Éxito para Todos (1987) desarrollado por la Universidad John Hopkins y el departamento de

educación de Baltimore (Elboj et al., 2002; Cifuentes García & Fernández Hawrylak, 2009).

Pero las CdA han continuado desarrollándose, principalmente gracias al establecimiento de investigaciones, lecturas y discusiones científicas (Elboj et al., 2002) con los principales autores de aportaciones de gran relevancia al campo de la comunidad científica internacional (Duque et al., 2021; Díez-Palomar et al., 2021; Álvarez-Guerrero et al., 2021; Salceda et al., 2022) como por poner un ejemplo, el diálogo que muestra entre Community of Research on Excellence for All (CREA) y John Searle sobre el lenguaje y las ciencias sociales (Searle & Soler, 2005). Además, en la actualidad las CdA son un referente internacional avalado por decenas de publicaciones científicas, y de proyectos de investigación en todo el mundo (Díaz Rodríguez et al., 2019; CdA, 2021). Un dato importante sobre su desarrollo, es que ya son trescientas dos las CdA en España, cuatrocientas setenta y seis en América (CdA, 2021) y hay más de 7.000 escuelas en todo el mundo que usan las tertulias dialógicas (Burgués, 2019).

Las CdA también se caracterizan por el compromiso de la comunidad educativa y por aplicar actuaciones educativas exitosas contrastadas por la comunidad científica internacional. En el proyecto INCLUD-ED, tras seis años de extensas investigaciones educativas con datos de todos los países de la Unión Europea, y de otros lugares del mundo, se encontraron actuaciones educativas que mostraban tener éxito educativo, y que eran universales y transferibles. A este tipo de actuaciones se les denominó Actuaciones Educativas de Éxito (AEE) (INCLUD-ED, 2011). Las AEE que se pueden encontrar en el proyecto CdA son, los Grupos Interactivos (GI), Tertulias Dialógicas, Formación de Familiares, Participación educativa de la comunidad, Modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos y Formación dialógica del profesorado (Flecha, 2015).

Los GI son una forma de organizar y trabajar en el aula que ha demostrado la mejora del aprendizaje y convivencia. En este método se multiplican las interacciones dialógicas, se diversifican y crece el espacio de trabajo efectivo de todo el alumnado gracias a la moderación de nuevos integrantes en el aula. Es reconocida como una agrupación inclusora que acelera el aprendizaje de todo el alumnado en las diferentes materias (Flecha, 2015).

La organización se basa en la creación de grupos heterogéneos en el aula (Flecha, 2015), cada grupo con 4 o 5 alumnos y un voluntario (Valls Carol et al, 2014). Las actividades que se realizan pueden ser elegidas por el profesor, pero también controladas y guiadas por los voluntarios externos, éstos suelen pertenecer a la comunidad educativa y han recibido una formación previa que asegure tutorización del grupo para que trabajen y se aumente el aprendizaje entre iguales. Los maestros y maestras diseñarán tantas actividades como GI se hagan en el salón, lo que corresponde a que exista el mismo número de voluntarios, actividades y GI por sesión (Valls Carol et al, 2014). Cada voluntario se encargará de una actividad y de dinamizar las interacciones dialógicas entre los participantes del grupo. Cada grupo realizará una actividad durante 15 minutos, al terminar cada actividad, cada grupo pasará con otro voluntario (o viceversa) realizando un mínimo de cuatro actividades por sesión (Valls Carol et al, 2014). Este proceso se puede apreciar en la Figura 1, donde las circunferencias azules son las mesas de los GI, las naranjas los alumnos y alumnas, las verdes el voluntariado y la amarilla el o la docente.

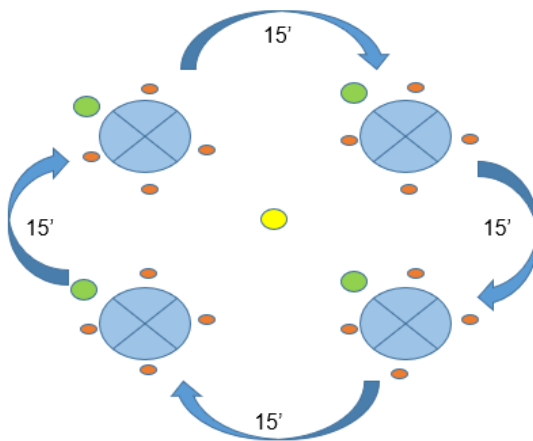


Figura 1: Organización y funcionamiento de los GI.
Fuente: elaboración propia, retomado de Valls Carol et al, 2014.

En los grupos heterogéneos es normal que unos alumnos terminen o comprendan una actividad antes que otros, en estas ocasiones el mediador se encarga de generar interacciones dialógicas entre los diferentes compañeros que mejoran el aprendizaje de todos los compañeros y no solo el de los más retrasados (Flecha , 2015).

Al hacer una revisión del estado de la cuestión en el año 2019, se da cuenta de que son muchos los estudios sobre Educación Inclusiva, Educación Especial, el aprendizaje en general, las matemáticas, Comunidades de Aprendizaje, Aprendizaje Dialógico o GI, pero nadie hasta el momento revisó los beneficios que puede tener la implementación de GI en las aulas de matemáticas desde una perspectiva inclusiva, es decir, que tenga en cuenta la integración (presencia), interacción(participación) y aprendizaje de las matemáticas en el alumnado con NEE. En esta línea, el vacío del conocimiento es mucho más grande en México y en el estado de Sinaloa (Díaz Rodríguez et al, 2019).

Son muchas las investigaciones que han demostrado que los actos comunicativos que se desarrollan dentro de los GI mejoran la presencia, participación y aprendizaje de todo el alumnado (Molina, 2007; Elboj & Niemela, 2010; Muntaner et al, 2015; Valls & Kyriakides, 2013; Ortega & Álvarez, 2015; García Carrión et al, 2016; Álvarez, 2017). Investigaciones recientes señalan el carácter inclusivo de los GI, ya que mejoran los entornos de aprendizaje para el alumnado con NEE (Duque et al., 2020), mejorando oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo de todos los niños y niñas, generando un beneficio mutuo entre alumnos con y sin NEE (Molina et al., 2021). Esto se debe principalmente a la multiplicación de interacciones entre todos y todas las integrantes de los GI (Valls & Kyriakides, 2013) y por ende un incremento significativo de oportunidades de aprendizaje (Díez-Palomar & Cabré Olivé, 2015). En este proceso de generación de interacciones, los voluntarios y voluntarias al frente de los GI juegan un papel importante, éstos se encargan de generar las interacciones entre todos los componentes del GI y de que estas interacciones sean dialógicas (Flecha 2015). Debido a las sólidas bases científicas en las que se desarrollan los GI, es que se puede afirmar que los alumnos, al trabajar con argumentos de validez y someterse a procesos sociales de interacción, mejoran sus aprendizajes, siendo la comunicación un creador de estructuras cognitivas

(Díez-Palomar, 2017). Por lo relatado en este párrafo, se pueden señalar tres aspectos teóricos importantes para el buen funcionamiento de los GI, las interacciones sociales (Vygotsky, 1979), la intersubjetividad (Bruner, 1988) y el tipo de acciones (Habermas, 1987) desarrolladas en los GI.

Tras lo expuesto en la primera parte de este trabajo, con la intención de contribuir a un marcado vacío del conocimiento que conjuga las variables de Educación Inclusiva, aprendizaje de las matemáticas, alumnado con NEE y actos comunicativos dialógicos, el objetivo de la investigación fue analizar las implicaciones de los actos comunicativos dialógicos para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos con TEA en la Educación Primaria de Sinaloa durante la implementación de GI.

Metodología

Cabe destacar que este trabajo forma parte de una investigación más amplia, donde unos de sus objetivos fue Analizar los momentos y razones por los que la implementación GI contribuye al aprendizaje de las matemáticas del alumnado con NEE en las escuelas de Educación Primaria de Sinaloa. En esta ocasión, nos centramos en analizar un caso, en el que participa en las clases de matemáticas un alumnado con TEA en los GI. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue analizar las implicaciones de los actos comunicativos dialógicos para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos con TEA en la Educación Primaria de Sinaloa durante la implementación de GI.

Esta investigación se llevó a cabo mediante el método de estudio de caso (Stake, 1999). Se plantea desde un enfoque cualitativo, para Creswell (2009), el enfoque cualitativo se caracteriza por ser un modelo inductivo en la adquisición del conocimiento, centrado en explorar y conocer mejor la realidad subjetiva de problemas sociales.

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue la observación, apoyada de grabaciones de vídeo y audio mediante la plataforma Meet. La intención es captar los momentos y causas por las que GI mejoran el aprendizaje de las matemáticas, a través de argumentación en el alumnado con TEA y así poder señalar si los GI mejoran la inclusión de este alumnado.

Se realizan un total de 24 observaciones y en el caso analizado participan dentro del GI un voluntario (VD) y cuatro alumnos (SEC, A2, A5 y A6). El alumno bajo el seudónimo de SEC, es el niño con TEA, diagnosticado por las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular de la Secretaría de Educación Pública como alumno con Síndrome de Asperger (TEA nivel 3). El alumnado pertenece al quinto grado de Educación Primaria, por lo comprenden una edad de entre 10 y 11 años.

El caso que aquí se analiza forma parte de una de las escuelas experimentales seleccionadas en la investigación principal de la que emana ésta. Las escuelas de este trabajo pertenecen escuelas federales de Culiacán (Sinaloa) de Educación Primaria pública y cumplen una serie de requisitos (criterio de selección) para la investigación. Para el criterio de selección se buscaron escuelas que entre su alumnado se encontrasen alumnos con NEE. De esta manera, las escuelas cumplen con el criterio de “presencia”, primero de los tres que caracteriza la Educación Inclusiva. Por otro lado, las escuelas seleccionadas, deben contar con alumnado heterogéneo, pero las escuelas entre sí deben ser lo más homogéneas posibles. Este último criterio de selección es importante para lograr conocimientos lo más altamente reales en la comparación de resultados obtenidos entre escuelas, por ello las escuelas seleccionadas pertenecen al mismo sector (12) y tienen una distancia aproximada de dos kilómetros entre cada una de ellas y su nivel socioeconómico es medio-bajo.

Las escuelas seleccionadas y su comunidad educativa, previamente son invitadas a participar e informadas del objetivo de la investigación. Deciden participar de forma voluntaria, firmando los directivos de las escuelas y autoridades educativas del sector y el estado una carta de participación. La autorización del uso de la imagen de los menores fue avalada y firmada por los tutores o tutoras de los alumnos.

Para el análisis de los datos recabados durante las observaciones en GI se realizó un cuadro de doble entrada. Se cruzan actos comunicativos, con una variable importante para el desarrollo de la Educación Inclusiva, el aprendizaje, más concretamente el aprendizaje de las matemáticas.

En el análisis del aprendizaje de las matemáticas, en este trabajo se centra en fases que muestran el aprendizaje en matemáticas y su relación con el desarrollo de los procesos matemáticos. Es por ello que, la primera entrada

de la tabla de análisis propuesta se compone de las fases de la argumentación, para lo que se siguen las categorías centrales del modelo de argumentación matemática de Toulmin (1958).

Para analizar el impacto de los GI en el aprendizaje matemático, se prestó especial importancia en alumnado con TEA, la argumentación matemática se cruza con los actos comunicativos dialógicos (Soler & Flecha, 2010). Es decir, se analiza cómo impactan los actos comunicativos dialógicos y no dialógicos en el aprendizaje de las matemáticas fijándonos en la calidad de la argumentación matemática del alumnado, tal y como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Esquema de análisis

Categorías de los argumentos matemáticos
Actos comunicativos dialógicos
Actos comunicativos no dialógicos

Fuente: elaboración propia.

Unidades de Análisis

Actos comunicativos. En la Tabla 3 se aprecia la caracterización de los actos comunicativos dialógicos y no dialógicos basados en Soler y Flecha (2010). Tras analizar la teoría de la acción comunicativa de Habermas (1987), el trabajo de cómo hacer cosas con palabras de Austin (1962), la discusión entre Searle y Soler (2005) y el trabajo de Soler y Flecha (2010), se retoma este último para el análisis de los actos comunicativos dialógicos y no dialógicos.

Tabla 3

Categorización de los actos comunicativos dialógicos y no dialógicos

Tipos de actos comunicativos (Soler & Flecha 2010)	Definición
(1) Actos comunicativos dialógicos	Argumentos basados en pretensiones de validez Para que un acto comunicativo sea dialógico tiene que cumplir dos condiciones: -que esté basado en actos comunicativos ilocucionarios (por tanto, basado en la sinceridad y la búsqueda del consenso); -y que predominen las interacciones dialógicas (basadas en un diálogo con ausencia de coacciones).
(2) Actos comunicativos no dialógicos	Argumentos basados en pretensiones de poder Los actos comunicativos de poder incluyen actos comunicativos perlocucionarios (orientados a la consecución de una acción) y predominio de las interacciones de poder surgidas de la propia intencionalidad del hablante y/o de las desigualdades de la estructura social.

Fuente: elaboración propia, retomado de Soler y Flecha, 2010.

Argumentación matemática. En la Tabla 4 se diferencia entre las categorías que se encuentran en el modelo de argumentación de Toulmin (1958), los datos (data), conclusiones (conclusion), justificación (warrant) y fundamentos (backing).

Tabla 4

Categorización de la argumentación matemática

Categorías de la Argumentación (Toulmin, 1958)	Definición
(1) Datos	Aquellas evidencias o hechos que se muestran para intentar justificar y validar un enunciado y permiten la emanación de una conclusión (números, señales, signos, enunciados o cualquier cosa que configuran el enunciado de la tarea matemática).
(2) Conclusión	Es la defensa de la exposición de datos como argumento (el resultado de una tarea matemática).
(3) Justificación	Premisa formada por enunciados, principios o normas que conllevan a las conclusiones (proceso mediante el cual se trabajan los datos para llegar a una conclusión). La justificación puede ser cierta o no.
(4) Fundamentos	Conjugación de datos desde donde nacen las justificaciones que permiten defender una conclusión como cierta (comprobación de que la justificación es cierta y por lo tanto la conclusión es verdadera).

Fuente: elaboración propia, retomado de Toulmin, 1958.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados del impacto de los actos comunicativos en el aprendizaje de las matemáticas, fijándonos principalmente en el alumnado con TEA.

La Tabla 5 muestra los resultados del análisis del GI. Al principio de la tabla se muestra una fotografía de la actividad. En ocasiones se ve el resultado de los ejercicios, pero en el libro de los y las participantes no se ve. Después, se hace un breve resumen de la antesala de lo que sucedió justo antes de donde empieza la transcripción. En la transcripción, se pueden observar cuatro columnas:

1. Indica el sujeto que emite la acción o comentario (COM) orientador.

2. Indica la actividad, introducción o diálogo del GI.
3. Codificación de tipo de acto comunicativo.
4. Codificación de las categorías de la argumentación matemática a la que da lugar el diálogo.

En la segunda columna aparece la transcripción literal de los actos comunicativos emitidos por el locutor. En ocasiones se omiten literalmente algunos diálogos sin importancia (referidos a la conexión u otras cosas que no guardan relación a la tarea que se está desempeñando), y se señala lo sucedido en general como “comentario”, con la intención de evitar la extensión excesiva de las transcripciones.

Tabla 5
Resultados del análisis del GI

Locutor	Diálogo	Acto comunicativo	Categoría del argumento
Actividad			

Tabla 5

Resultados del análisis del GI (continuación)

Introducción	En este GI participan la voluntaria (VD), SEC, A2, A5 y A6. El GI comienza con el saludo de la voluntaria y demás niños y niñas participantes en el GI. Se presenta la actividad a realizar, la cual corresponde a las operaciones presentadas en la imagen, columna derecha y enmarcadas en color azul. Al preguntar VD a los y las participantes sobre la actividad a realizar, todos dicen saber cómo realizar la actividad, por lo que da un tiempo para realizarla. En este diálogo se retoma el momento cuando trabajan para resolver la primera operación.			
	VD	Ok, vamos a ubicarnos en la primera operación. A6, si gustas ahorita terminas las siguientes y vamos a ubicarnos en la primera. ¿Alguien me puede decir cuál es la primera operación?	1	
	VD	de la fila en la que estamos trabajando, adelante A2.	1	
	A2	Es veintisiete por diez.	1	1,3
	VD	Ok. ¿Y cuál fue tu resultado?	1	
	A2	Doscientos setenta.	1	2
	VD	¿Alguien tiene algún resultado diferente al de A2?	1	
	A5	Yo, noventa.	1	2
	VD	¿Mande? no te escuche bien ¿Cuál fue tu resultado?	1	
	A5	Noventa	1	2
	VD	Ok, noventa. ¿Cuál fue tu resultado SEC?	1	
	SEC	Veintisiete, por diez me dio doscientos setenta.	1	1, 2
	VD	doscientos setenta... y A6 ¿Cuál es tu resultado de la primera operación?	1	1
	A6	doscientos setenta.	1	2
	VD	doscientos setenta, ok. A5 ¿cuál era tu resultado?	1	
	A5	Noventa	1	2

Tabla 5

Resultados del análisis del GI (continuación)

VD	Noventa. Ok. A5 ¿nos puedes decir cómo fue que realizaste tu operación? para ver, a lo mejor hubo algo diferente que hiciste diferente a SEC, A2 y A6, que por eso tienes tu resultado diferente. ¿Sale?	1	
A5	Sí, porque luego multiplique los de los de dos abajo, luego los de abajo los multiplique.	1	3
VD	¿Cuáles eran las cantidades? ¿Cómo acomodaste tú los números?	1	
A5	Veintisiete por diez	1	1, 3
VD	Ok, y ¿cómo iniciaste a multiplicar?	1	
A5	Comencé con el siete, por cero que me da igual a cero y luego el uno por dos. Y luego, cuando hice eso, con el, con el cero multiplique por el dos y el uno por el siete y el resultado que me dio lo sume y me dio noventa.	1	1, 2, 3
VD	Ok que muy bien. A ver, ¿alguno de los demás compañeros, eh.. quisiera explicarnos cómo fue que realizó su operación?	1	
VD	Gracias A5.	1	
VD	A ver, A6, A2 o SEC ¿quién nos quiere apoyar? ¿quién quiere participar?	1	
SEC	Yo	1	
VD	Ok. Adelante SEC.	1	
SEC	cuando realice veintisiete por diez. Una vez que tuve que multiplicar el siete en el cero, siete por cero es igual a cero. Ahora el dos al cero, dos por cero es igual a otro cero. Ahora voy a aquí tiene el uno, uno por siete es igual a siete y uno por dos es igual a dos, ahora tengo que sumar los cero más cero es igual a cero. Cero más siete es igual a siete. Y cero menos dos es igual a dos.	1	1,3
VD	Ah. ¿Y cuál fue el resultado?	1	
SEC	Doscientos setenta.	1	2
VD	Ok, doscientos setenta. A ver, A5 si estás escuchando a los compañeros para ver cómo ellos realizaron su operación.	1	1

Tabla 5

Resultados del análisis del GI (Continuación)

A5	Sí.	1	
VD	Ok. A2. ¡Gracias SEC! A2, ¿Quieres explicarlo también o coincides con la explicación que dio SEC?	1	
A2	Lo hice igual que SEC.	1	
VD	¿A6?	1	
A6	Yo también lo hice igual que SEC y A2.	1	
VD	Entonces, ¿por qué será que A5 tiene un resultado diferente?	1	
VD	A ver, A5 nos puedes mostrar operación.	1	
A5	Sí.	1	
VD	Gracias.	1	
VD	No se alcanza a ver muy bien, ok.	1	
VD	Ok, SEC, ¿puedes mostrarnos tu libreta, tu libro para ver cómo fue que realizase operación. Para que la observé A5... a ver espérame. A5, de la de la explicación que ahorita nos dio SEC. ¿Tú crees que hiciste algo diferente? o ¿faltó hacer algún proceso, que por eso tuviste ese resultado?	1	
A5	Sí.	1	
VD	¿Cuál?	1	
A5	Porque no me acorde. Porque cuando hice, cero por siete le di cero, pero también estaba el dos y que sería igual a cero, (asiente la voluntaria) y uno por siete daría el siete, y quedaría el dos.	1	1, 3

Fuente: elaboración propia

Informe

Al analizar el caso 3b, se observa que los actos comunicativos dialógicos, efectuados por el alumnado con NEE, también impacta en el aprendizaje de las matemáticas del alumnado sin NEE. En este caso se observa como A5 al exponer el resultado de la ejecución de su plan llega a conclusión diferente que las de sus compañeros.

VD: Ok, vamos a ubicarnos en la primera operación. A6, si gustas ahorita terminas las siguientes y vamos a ubicarnos en la primera. ¿Alguien me puede decir cuál es la primera operación?

VD: de la fila en la que estamos trabajando, adelante A2.

A2: Es veintisiete por diez.

VD: Ok. ¿Y cuál fue tu resultado?

A2: Doscientos setenta.

VD: ¿Alguien tiene algún resultado diferente al de A2?

A5: Yo, noventa.

VD: ¿Mande? no te escuche bien ¿Cuál fue tu resultado?

A5: Noventa

VD: Ok, noventa. ¿Cuál fue tu resultado SEC?

SEC: Veintisiete, por diez me dio doscientos setenta.

VD: doscientos setenta... y A6 ¿Cuál es tu resultado de la primera operación?

A6: doscientos setenta.

El voluntario, le deja a A5 expresar la resolución de plan, y al pasar por las diferentes fases de la resolución de la tarea, presenta los datos necesarios para crear y ejecutar el plan, justifica su plan y presenta su conclusión, pero carece de fundamentos y la conclusión es incorrecta.

VD: doscientos setenta, ok. A5 ¿cuál era tu resultado?

A5: Noventa

VD: Noventa. Ok. A5 ¿nos puedes decir cómo fue que realizaste tu operación? para ver, a lo mejor hubo algo diferente que hiciste diferente a SEC, A2 y A6, que por eso tienes tu resultado diferente. ¿Sale?

A5: Sí, porque luego multiplique los de los de dos abajo, luego los de abajo los multiplique.

VD: ¿Cuáles eran las cantidades? ¿Cómo acomodaste tú los números?

A5: Veintisiete por diez

VD: Ok, y ¿cómo iniciaste a multiplicar?

A5: Comencé con el siete, por cero que me da igual a cero y luego el uno por dos. Y luego, cuando hice eso, con el, con el cero multiplique por el

dos y el uno por el siete y el resultado que me dio lo sume y me dio noventa.

VD: Ok que muy bien. A ver, ¿alguno de los demás compañeros, eh.. quisiera explicarnos cómo fue que realizó su operación?

VD: Gracias A5.

En la siguiente parte del diálogo, se aprecia como SEC al generar actos comunicativos dialógicos, llega al entendimiento de las justificaciones y conclusiones de sus compañeros.

VD: A ver, A6, A2 o SEC ¿quién nos quiere apoyar? ¿quién quiere participar?

SEC: yo

VD: Ok. Adelante SEC.

SEC: cuando realice veintisiete por diez. Una vez que tuve que multiplicar el siete en el cero, siete por cero es igual a cero. Ahora el dos al cero, dos por cero es igual a otro cero. Ahora voy a aquí tiene el uno, uno por siete es igual a siete y uno por todos es igual a dos, ahora tengo que sumar los cero más cero es igual a cero. Cero más siete es igual a siete. Y cero menos dos es igual a dos.

VD: Ah. ¿Y cuál fue el resultado?

SEC: Doscientos setenta.

VD: Ok, doscientos setenta. A ver, A5 si estás escuchando a los compañeros para ver cómo ellos realizaron su operación.

A5: Sí.

VD: Ok. A2. ¡Gracias SEC! A2, ¿Quieres explicarlo también o coincides con la explicación que dio SEC?

A2: Lo hice igual que SEC.

VD: ¿A6?

A6: Yo también lo hice igual que SEC y A2.

En la parte final, es cuando A5 ve la tarea de SEC, encuentra el fallo de la justificación de su tarea y por lo tanto por qué su resultado es incorrecto. Es

decir, observa el modelo de otro, y realiza cambios ya que es necesario, explicando por qué su plan no era correcto.

VD: Entonces, ¿por qué será que A5 tiene un resultado diferente?

VD: A ver, A5 nos puedes mostrar operación.

A5: Sí.

VD: Gracias.

VD: No se alcanza a ver muy bien, ok.

VD: Ok, SEC, ¿puedes mostrarnos tu libreta, tu libro para ver cómo fue que realizase operación. Para que la observé A5... a ver espérame. A5, de la de la explicación que ahorita nos dio SEC. ¿Tú crees que hiciste algo diferente? o ¿faltó hacer algún proceso, que por eso tuviste ese resultado?

A5: Sí.

VD: ¿Cuál?

A5: Porque no me acorde. Porque cuando hice, cero por siete le di cero, pero también estaba el dos y que sería igual a cero, (asiente la voluntaria) y uno por siete daría el siete, y quedaría el dos.

Discusión

Los GI y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas.

Al analizar los GI, la investigación se sitúa desde el análisis del impacto de los actos comunicativos dialógicos y no dialógicos (Soler & Flecha, 2010) en el aprendizaje de las matemáticas, centrándose para ello en el desarrollo de los procesos matemáticos (National Council of Teachers in Mathematics [NCTM], 2000). Pese a que en los GI predominan los actos comunicativos, basados en argumentos de validez y en busca del consenso, tal y como señalan Soler y Flecha (2010), no están exentos la aparición de actos comunicativos no dialógicos.

Actos comunicativos no dialógicos.

Soler y Flecha (2010) señalan que los actos comunicativos no dialógicos se basan en actos comunicativos de poder. Éstos incluyen actos comunicativos perlocucionarios que buscan la consecución de una acción y no el entendimiento. Habermas (1987), denomina a este tipo de acción como

estratégica, y puede hacerse de forma consciente o inconsciente para la consecución del éxito personal. Este tipo de interacción no promueve el aprendizaje de las matemáticas (Díez-Palomar & Cabré Olivé, 2015) y cuando una acción no busca el aprendizaje de todas y todos los alumnos, se dice que genera barreras al aprendizaje y la participación (Booth & Ainscow, 2015). Debido a lo anterior, se puede afirmar que, los actos comunicativos no dialógicos generan barreras al aprendizaje y la participación que impiden el aprendizaje de las matemáticas para el alumnado con y sin NEE, ya que no buscan el entendimiento, de forma contraria imponen una posición (acto de poder) y carecen de argumentos de validez.

Actos comunicativos dialógicos.

Otros investigadores ya han señalado como los GI impactan positivamente en el aprendizaje de las matemáticas (Cabré et al., 2015) y aumentan las situaciones de aprendizaje significativamente (Díez-Palomar & Cabré Olivé, 2015). Los alumnos, al trabajar con argumentos de validez y someterse a procesos sociales de interacción, mejoran sus aprendizajes en matemáticas, siendo la comunicación un creador de estructuras cognitivas (Díez-Palomar, 2017). Las interacciones llevadas a cabo en GI también mejoran el aprendizaje en matemáticas entendido como rendimiento, así como las relaciones sociales (García-Carrión & Díez-Palomar, 2015). En esta investigación, al fijarse en cómo impactan los actos comunicativos dialógicos que se desarrollan dentro de los GI en el aprendizaje de las matemáticas del alumnado con TEA, se puede decir que lo anterior es cierto al traspasarlo al alumnado con TEA.

Por otro lado, en el caso, se observa que la diversidad en los GI es una oportunidad de enriquecimiento para el aprendizaje (UNESCO, 2005). Por lo que se ha visto, las interacciones dialógicas ayudan al aprendizaje de las matemáticas del alumnado con TEA. También, en este caso se ve como el alumno con TEA en los GI puede ser el andamio (Bruner, 1988) que facilite el desarrollo de la Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky, 1979) del alumnado sin NEE. El alumno A5 llegaba a una conclusión incorrecta en la resolución de la tarea matemática y tras la interacción con SEC encuentra el fallo de la justificación de su tarea y por lo tanto por qué su resultado es incorrecto. Es decir, observa el modelo de otro, y realiza cambios ya que es necesario, explicando por qué su plan no era correcto. Debido a esto, se puede

afirmar que en los casos de GI que hemos observado, podemos decir que gracias a la seguridad y nivel de participación que da a todos y todas las niñas y niños, permite que el alumnado con TEA sea un identificador y/o principal contribuyente a superación de barreras al aprendizaje de las matemáticas.

Conclusiones

Al hacer una revisión de la literatura, se señala que son muchos los estudios sobre Educación Inclusiva, Educación Especial, el aprendizaje en general, Comunidades de Aprendizaje, Aprendizaje Dialógico o GI (Molina , 2007; Elboj & Niemela, 2010; Muntaner et al., 2015; Valls & Kyriakides, 2013; Ortega & Álvarez, 2015; García Carrión et al., 2016; Álvarez, 2017) o sobre GI y el aprendizaje de las matemáticas (Cabré et al., 2015; Díez-Palomar & Cabré Olivé, 2015; García-Carrión y Díez-Palomar, 2015; Díez-Palomar, 2017). Sin embargo, nadie había investigado en México los beneficios que puede tener la implementación de GI en las aulas de matemáticas desde una perspectiva inclusiva, es decir, que tenga en cuenta la integración (presencia), interacción (participación) y aprendizaje del alumnado con NEE.

Al observar la grabación llevada a cabo en el GI de este caso, se puede afirmar que el alumnado con TEA que trabaja las matemáticas en GI participa activamente en la actividad y el grado de su participación puede variar en medida de su necesidad. Al buscarse el entendimiento de la tarea matemática por parte de todos los compañeros, en ocasiones el alumno puede participar para la generación del conocimiento propio o para el apoyo del de sus compañeros y compañeras.

También, se puede afirmar que en lo que refiere el al caso analizado en este trabajo, los actos comunicativos dialógicos que se llevan a cabo dentro de los GI mejoran el aprendizaje de las matemáticas del alumno con TEA. Debido a esta afirmación podemos destacar que:

- Siempre que los actos comunicativos son dialógicos dentro de los grupos interactivos, es decir que buscan el entendimiento de los participantes del GI mejoran el aprendizaje de las matemáticas del alumnado con y sin TEA.
- Los actos comunicativos dialógicos para la resolución de tareas matemáticas, consiguen que el alumno con TEA genere una

interacción constante con la tarea, docente, voluntario y/o compañeros/as que le acerca progresivamente al entendimiento.

- El alumno con TEA corrige y/o construye argumentos matemáticos gracias a los actos comunicativos dialógicos. Estos argumentos se consideran como tales porque están basados en fundamentos matemáticos que la justificación del proceso y las conclusiones sean correctas.
- Al entender el aprendizaje de las matemáticas como un proceso y no como la reproducción de resultados correctos, se puede afirmar que el alumno con TEA al trabajar en GI aprende más que en otras estructuras de trabajo donde solo se entiende como tarea matemática correcta aquella que tiene un resultado correcto y no busca entender el proceso que los alumnos recorren para llegar al mismo. El alumnado al interactuar de manera conjunta con sus compañeros la resolución de tareas matemáticas, crea estructuras sólidas en las diferentes fases de una resolución de tareas que le permiten enfrentar de forma más eficaz nuevas tareas que si solo supiese cual es el resultado correcto.

Es por ello que se puede afirmar que la implementación de GI en la escuela de Educación Primaria seleccionada para esta investigación, explica la mejora de los aprendizajes en matemáticas del estudiante con TEA.

Referencias

- Álvarez, C. (2017). Comunicación, entendimiento y aprendizaje en grupos interactivos. *Investigación en la Escuela*, (91), 90-105.
<https://doi.org/10.12795/IE.2017.i91.06>
- Álvarez-Guerrero, G., López de Aguilera, A., Racionero-Plaza, S., & Flores-Moncada, L.G. (2021) Beyond the School Walls: Keeping Interactive Learning Environments Alive in Confinement for Students in Special Education. *Frontiers in Psychology*, 12, 662646.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.662646>

- Ainscow, M., Booth, T., Dyson, A., Farrell, P., Frankham, J., Gallannaugh, F., Howes A., & Smith, R. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203967157>
- American Psychiatric Association, APA. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition revised (DSM-V)*. American Psychiatric Association
- Austin, J. (1962). *How to do things with words*. Oxford University Press.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva: desarrollo del aprendizaje y la participación en los centros escolares*. FUHEM. <https://cursos.panaacea.org/wp-content/uploads/2018/03/GUIA-PARA-LA-EDUCACI%C3%93N-INCLUSIVA-parte-1.pdf>
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.
- Burgués, N. (2019). VII Congreso de Tertulias Dialógicas: Igualdad a través de la cultura. *Periódico feminista*. <https://eldiariofeminista.info/2019/05/12/vii-congreso-de-tertulias-dialogicas-igualdad-a-traves-de-la-cultura/>
- Bucio Mujica, M. A. (2021). Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa "La Escuela es Nuestra". *Diario Oficial de la Federación*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5610347&fecha=26/01/2021
- Cabré, J., Astudillo, M. T., Racionero, S., & Díez-Palomar, J. (2015) Aprendizaje dialógico de las matemáticas en la educación primaria. Revisión de la literatura científica. *4th Multidisciplinary International Congress of Educational Research*. CIMIE. https://www.researchgate.net/profile/Maria-Teresa-Gonzalez-2/publication/308369547_Aprendizaje_dialogico_de_las_matematicas_en_la_educacion_primaria_Revision_de_la_literatura_cientifica/inks/57e243ca08ae427e2959015f/Aprendizaje-dialogico-de-las-matematicas-en-la-educacion-primaria-Revision-de-la-literatura-cientifica.pdf
- CdA (2021). *Comunidades de Aprendizaje*. <https://comunidadesdeaprendizaje.net/>

- Cifuentes García, A., & Fernández Hawrylak, M. (2009). Proceso de transformación de un centro educativo en Comunidades de Aprendizaje: el Colegio “Apóstol San Pablo” de Burgos (España). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 67(24), 57-73. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27419180005>
- Creswell, J. W. (2009). *Qualitative inquiry and research design: qualitative, quantitative, and mix methods*. Sage.
- De Derechos Humanos, D. U. (1948). *Organización de las Naciones Unidas. Adoptada y proclamada por la Resolución de la Asamblea General*, 217.
- Díaz Rodríguez, L. M., Díez Palomar, F. J., & López Beltrán, F. (2019). *Matemáticas, alumnos con necesidades educativas especiales y grupos interactivos. Un análisis previo a la investigación*. en Libro de actas CIMIE19 de AMIE licenciado bajo Creative Commons 4.0 International License. <https://amieedu.org/actascimie19/>
- Díez Palomar, J., & Flecha García, R. (2010). Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 67(24), 19-31. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27419180002>
- Díez-Palomar, J., & Cabré Olivé, J. (2015). Using dialogic talk to teach mathematics: The case of interactive groups. *ZDM*, 47(7), 1299-1312. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0728-x>
- Díez-Palomar, J. (2017). Matemáticas Dialógicas. ‘Yo soy de mates’. *Modelling in Science Education and Learning*, 10(1), 289-308. <https://doi.org/10.4995/msel.2017.6697>
- Díez-Palomar, J., Ocampo Castillo, M.S., Munté Pascual, A., & Oliver, E. (2021). Adults with special educational needs participating in interactive learning environments in adult education: educational, social and personal improvements. A case Study. *Frontiers in Psychology* <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.662867>
- Duque, E., Gairal, R., Molina, S., & Roca, E. (2020). How the psychology of education contributes to research with a social impact on the education of students with special needs: the case of successful educational actions. *Frontiers in Psychology*, 11, 439. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.00439/full>

- Duque, E., Carbonell, S., de Botton, L., & Roca-Campos, E. (2021) Creating Learning Environments Free of Violence in Special Education Through the Dialogic Model of Prevention and Resolution of Conflicts. *Frontiers Psychology*, 12:662831.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.662831>
- Elboj, C., & Niemela, R. (2010). Sub-communities of mutual learners in the classroom: the case of interactive groups. *Revista de psicodidáctica*, 15(2), 177-182.
<https://ojs.ehu.es/index.php/psicodidactica/article/view/810>
- Elboj Saso, C., Puigdellivol Aguadé, I., Soler Gallart, M., & Valls Carol, R. (2002). *Comunidades de aprendizaje. Transformar la Educación*. Editorial Graó.
- Flecha García, R. (2015). *Successful Educational Actions for Inclusion and Social Cohesion in Europe*. Springer.
https://www.schooleducationgateway.eu/files/esl/downloads/13_INCLUD-ED_Book_on_SEA.pdf
- García-Carrión, R., & Díez-Palomar, J. (2015). Learning communities: Pathways for educational success and social transformation through interactive groups in mathematics. *European Educational Research Journal*, 14(2), 151-166
- García Carrión, R., Molina Roldán, S., Grande López, L. A., & Buslón Valdez, N. (2016). Análisis de las interacciones entre alumnado y diversas personas adultas en actuaciones educativas de éxito: hacia la inclusión de todos y todas. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(1), 115-132. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782016000100007>
- González-Alba, B., Cortés-González, P., & Mañas-Olmo, M. (2019). El Diagnóstico del Síndrome de Asperger en el DSM-5. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UC BSP*, 17(2), 332-353.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612019000200006&lng=es&tlng=es.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Trotta

- INCLUD-ED. (2011). *Actuaciones de éxito en las escuelas europeas*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- INEE. (2017). *Informe de resultados. PLANEA 2015*. INEE.
- López, I. M., & Valenzuela, G. E. (2015). Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.004>
- Molina Roldán, S. (2007). *Los grupos interactivos: Una práctica de las comunidades de aprendizaje para la inclusión del alumnado con discapacidad*. (Tesis inédita de doctorado). Barcelona.
- Molina Roldán, S., Marauri, J., Aubert, A., & Flecha, R. (2021). How inclusive interactive learning environments benefit students without special needs. *Frontiers in Psychology*, 12, 1510. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.661427/full?fbclid=IwAR3LBwzdcP3jZagG19m6X4zj1JQz0VJurE9gwFcaqL2_mQN9eQNsMB4as#B4
- Muntaner, J. J., Pinya, C., & De la Iglesia, B. (2015). Evaluación de los grupos interactivos desde el paradigma de la educación inclusiva. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 141-159. <https://doi.org/10.6018/reifop.18.1.214371>
- Navarro Mateu, D., & Espino Bravo, M. A. (2012). Inclusión educativa, ¿es posible?. *Edetania: estudios y propuestas socioeducativas*, 41, 71-81. <http://hdl.handle.net/20.500.12466/732>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- OCDE. (2016). *PISA 2015 results*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264273856-en.pdf?expires=1629934680&id=id&accname=guest&checksum=C58A155C972C08C4261F9C772074A073>
- Organización de Estados Iberoamericanos (2018). *Iberoamérica inclusiva, Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación Iberoamericana*. OEI <https://cerlalc.org/publicaciones/iberoamerica-inclusiva-guia-para-asegurar-la-inclusion-y-la-equidad-en-la-educacion-en-iberoamerica/>

- Ortega Palacios, I., & Álvarez Álvarez, C. (2015). Cuatro años de grupos interactivos: estudio de caso de un centro educativo pionero. *Educatio Siglo XXI*, 33 (2), pp. 105-122.
<https://doi.org/10.6018/j/232711>
- OMS. (2021). *World health organization*.
<https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Salceda, M., Vidu, A., Aubert, A., & Padros, M. (2022). Dialogic literary gatherings in out-of-home care to overcome educational inequalities by improving school academic performance. *Children and Youth Services Review*, 133, 10636.
<https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2022.106368>
- Searle, J., & Soler, M. (2005). *Lenguaje y ciencias sociales. Diálogo entre John Searle y CREA*. Roure.
- Simón, C., & Echeita, G. (2013). Comprender la educación inclusiva para intentar llevarla a la práctica. En Rodríguez, H., & Torrego, L. (Coords), *Educación inclusiva, equidad y derecho a la diferencia. Transformando la escuela* (pp.33-65). Wolters Kluwer España.
- Soler, M., & Flecha, R. (2010). Desde los actos de habla de Austin a los actos comunicativos. Perspectivas desde Searle, Habermas y CREA. *Revista Signos*, 43(2), 363-375. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342010000400007>
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.
- Tomasevski, K. (2002). Contenido y vigencia del derecho a la educación. *Instituto Interamericano de Derechos Humanos*, 36(1), 15-38.
- Toulmin, S. (1958). *The uses of the argument*.
- UNESCO. (1994). *Conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad*. UNESCO.
- UNESCO. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all*. UNESCO.
- Valls, R., & Kyriakides, L. (2013). The power of Interactive Groups: how diversity of adults volunteering in classroom groups can promote inclusion and success for children of vulnerable minority ethnic populations. *Cambridge Journal of Education*, 43(1), 17-33.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0305764x.2012.749213>

- Valls Carol, R., Prados Gallardo, M., & Aguilera Jiménez, A. (2014). El proyecto INCLUD-ED: estrategias para la inclusión y la cohesión social en Europa desde la educación. *Investigación en la escuela* 82, 31-43.
<https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/download/6885/6090>
- Vinsennau, D., & Simonetta, C. (2019). Organizaciones y diversidad una mirada en el ideario de estudiantes de grado y postgrado. *Revista de ADENAG* 9, 69-79. <https://www.adenag.org.ar/wp-content/uploads/2020/02/revista-9.pdf#page=60>
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Luis Diaz Rodriguez es Docente e investigador tiempo completo en la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3636-9742>

Javier Díez Palomar es Profesor agregado del departamento de Ciencias y Matemáticas de la Educación de la Universidad de Barcelona.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4447-1595>

Silvia Evelyn Ward Bringas es Docente e investigadora tiempo completo en la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7075-1091>

Laura Natividad Sancho es profesora ayudante del Departamento de Pedagogía de la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4514-8853>

Contact Address: UPES. C. Castizas s/n, Col. Cuauhtémoc, 80027 Culiacán Rosales, Sinaloa (México).

Email: <mailto:luis.diaz@upes.edu.mx>