

BARRERAS DIDÁCTICAS Y APOYOS EN LA ENSEÑANZA DE LA POTENCIACIÓN EN Z: UNA EXPERIENCIA INCLUSIVA

EDUCATIONAL BARRIERS AND SUPPORTS IN THE TEACHING OF POWER IN Z: AN EXPERIENCE OF INCLUSION

Mayra Noemi Flores, Ivone Anahí Patagua, Roxana Leonor Albares

Universidad Nacional de Salta. (Argentina)

mayraflores.mf.01.21@gmail.com, ivonepatagua@gmail.com, roxana21.pm@gmail.com

Resumen:

Este trabajo describe parte de la implementación de una propuesta de enseñanza inclusiva, sobre la potenciación de números enteros, en cuanto a la identificación de barreras didácticas y a la configuración de apoyos a la enseñanza realizada. Surge a partir de la necesidad de establecer propuestas de enseñanzas que sigan el modelo de la Educación Inclusiva, contemplada como un derecho de las personas con discapacidad en la Ley de Educación Nacional Argentina N° 26.206. El trabajo es del tipo cualitativo y se llevó a cabo en un aula de 1° año del Ciclo Básico del nivel Medio de una institución pública de la ciudad de Salta, en el año 2021, donde asiste una alumna con parálisis cerebral. Se evidencia cómo los apoyos configurados potenciaron el aprendizaje de la alumna incluida y se dejan pendientes algunas barreras por remover, detectadas en el momento de implementación de la propuesta.

Palabras clave: barreras didácticas, apoyos, números enteros

Abstract:

This paper describes part of the implementation of an inclusive teaching proposal, about the power of integers, concerning the identification of educational barriers and the configuration of teaching aids to the teaching which was carried out. It emerges from the need to establish teaching proposals that follow the guidelines of Inclusive Education, contemplated as a right of people with disabilities in the Argentine National Education Law N° 26.206. It is qualitative research that was carried out in a first-year Basic Cycle secondary education classroom of a public institution in the city of Salta, during the year 2021, where a student with cerebral palsy attends. The findings evidence how the configured teaching aids enhanced the learning of the included student, and some barriers, detected in the implementation of the proposal, are left to be removed.

Keywords: educational barriers, teaching aids, integers

■ Introducción

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Organización de las Naciones Unidas, 2006), ratificada en Argentina en la Ley de Educación Nacional N° 26.206, adopta el Modelo Social de la Discapacidad. Fundamentalmente se reconoce que las personas con discapacidad son sujetos de derecho y, por lo tanto, son sujetos del derecho humano a la educación. El artículo 24 de dicha convención señala que, con miras a hacer efectivo este derecho y sobre la base de la igualdad de oportunidades, han de existir sistemas educativos inclusivos. En consecuencia, el derecho a la educación es un derecho a la educación inclusiva.

La Educación Inclusiva es un modelo de educación que concibe a todos como sujetos de derecho con las mismas oportunidades de acceso al sistema educativo y en igualdad de condiciones (Broitman *et al.*, 2018). En este modelo, se asume que las causas de la exclusión educativa o el fracaso escolar no residen en las características propias de cada estudiante, sino que son problemas derivados de las particularidades de la enseñanza, las instituciones y los sistemas educativos en general; es decir, de las barreras que impiden un pleno acceso y participación de todo el alumnado.

Cobeñas *et al.* (2021), refiere a las barreras en el ámbito escolar, como barreras a la participación y el aprendizaje. En términos pedagógicos:

Una barrera a la participación y el aprendizaje es cualquier recurso, estructura, concepción, forma de organización del tiempo o del espacio, de enseñanza, de comunicación, o mobiliario escolar, entre otras, que impida o restrinja el pleno ejercicio del derecho a la educación en todo el alumnado. (p.138)

En consecuencia, considerando el rol docente, no se debe poner el foco en la discapacidad del estudiante adoptando un método específico de enseñanza, sino “en la necesidad de revisar nuestras prácticas orientando el foco en la identificación y eliminación de barreras, y en la construcción de apoyos” (Cobeñas *et al.*, 2021, p.137).

El término apoyo alude a todas aquellas modificaciones que las escuelas producen en pos de asegurar la plena participación y aprendizaje de todo el alumnado, incluido aquel con discapacidad (Cobeñas *et al.*, 2017).

Desde la Educación Inclusiva, no son los alumnos quienes deben adecuarse a la escuela sino las escuelas las que deben producir las modificaciones necesarias para asegurar que se brinde a todo el alumnado las experiencias educativas y el acceso a lo definido como “común” en el diseño curricular. Por ende, según Cobeñas *et al.* (2017), no se consideran inclusivas las “adaptaciones” o “ajustes” curriculares que parten de la idea de un currículo fijo e inamovible y en donde es el alumno quien debe adecuarse a la escuela y no en el sentido contrario.

Los estudiantes argentinos con discapacidad que cursan el nivel Medio de la Escuela Secundaria Obligatoria (ESO) en escuelas comunes, se topan con la presencia de múltiples barreras (normativas, institucionales, culturales y actitudinales). Esto significa que la implementación práctica y plena del derecho a la educación inclusiva en Argentina, no es una realidad en las aulas. Considerando la ley expuesta, en donde se obliga al Estado argentino a asegurar el derecho a la educación inclusiva de las personas con discapacidad y, desde la labor como docentes e investigadores, se entiende la importancia de construir conocimiento didáctico para efectivizar dicho derecho (Broitman *et al.*, 2018).

Por ello, es necesario diseñar las propuestas didácticas contemplando configuraciones de apoyos que tiendan a eliminar las barreras existentes y potencien la inclusión de las personas con discapacidad en las escuelas.

En este sentido, nos encontramos con un 1er año del Ciclo Básico de la ESO en una institución pública, en Salta – Argentina, donde asiste **Milagros**, alumna con diagnóstico de parálisis cerebral parcial, lo que nos enfrenta a indagar las barreras a la participación y al aprendizaje que obstaculizan el trabajo con Matemática en general, y con la potenciación de números enteros en particular, proponiendo posibles apoyos a la enseñanza que permitan eliminar dichas barreras. Se busca dar respuesta a ¿cómo los apoyos configurados tienden a eliminar las barreras didácticas que inciden en la enseñanza y aprendizaje de Milagros?

En este contexto, se lleva a cabo el presente escrito, que relata parte de la implementación y los resultados de una propuesta de enseñanza para la potenciación de números enteros (Z) en el aula inclusiva mencionada, los avances producidos y los desafíos emergentes por barreras detectadas en el momento de la implementación.

■ Marco teórico

Para Cobeñas & Grimaldi (2018), la Educación Inclusiva es una perspectiva sobre educación que surge ante la evidencia de que, en todos los países del mundo, muchos grupos de niños sufren distintos niveles de exclusión educativa; entre los cuales, se encuentra el grupo de las personas con discapacidad. Siguiendo el modelo social, la discapacidad resulta de la interacción entre las personas y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva.

Las barreras en el ámbito escolar pueden ser de variados tipos. Cobeñas *et al.* (2021) las clasifica en: barreras a la comunicación, a la interacción, barreras físicas, arquitectónicas, de recursos humanos, actitudinales, y didácticas. Para la propuesta de enseñanza, se puso el foco en las barreras didácticas:

Son aquellas provenientes de los procesos de enseñanza; ya sean ciertos enfoques didácticos, intervenciones docentes, proyectos pedagógicos, modos de enseñar, de evaluar, tipos de actividades, de recursos o materiales, modos de entender —como deficitario— al sujeto de educación, que actúen restringiendo o impidiendo el aprendizaje del alumnado con discapacidad. (Cobeñas *et al.*, 2021, p.141)

Teniendo en cuenta que los apoyos no constituyen adaptaciones para un alumno del que se supone tiene una dificultad, se consideran los apoyos referidos o centrados en la enseñanza, como “todo lo concerniente a las estrategias y decisiones didácticas tanto en la planificación como en el desarrollo de las clases en aulas inclusivas” (Cobeñas *et al.*, 2017, p.38).

Cobeñas *et al.* (2021) plantea que, en el aula de matemática, los apoyos se construyen partiendo de la base de considerar a los alumnos como productores de conocimiento y analizando el contenido a enseñar teniendo en cuenta qué y cómo conocen los alumnos.

Para el trabajo áulico, se ha considerado el modelo propuesto por Guy Brousseau (1995, citado en Alagia *et al.*, 2005), desde el cual se piensa la enseñanza como un proceso centrado en la producción de los conocimientos. Por lo tanto, esta perspectiva tiene en cuenta la heterogeneidad de los mismos, las diversas formas de resolución de los alumnos y los posibles errores que pudieran darse en problemas trabajados en secuencias didácticas que el docente anticipa y estudia. Como indica Cobeñas *et al.* (2021):

La producción didáctica de la escuela francesa y de nuestra propia producción latinoamericana no se dedicó específicamente a la relación entre la enseñanza y el aprendizaje en aulas inclusivas, es posible reconocer en esta disciplina el estudio riguroso de las condiciones didácticas que promueven el aprendizaje por parte de los alumnos con conocimientos heterogéneos y con relaciones muy diferentes con las matemáticas. (p. 200)

Una de las potentes herramientas a considerar es el de la variable didáctica de Brousseau (1995, citado en Panizza, 2003): “El docente puede utilizar valores que permiten al alumno comprender y resolver la situación con sus conocimientos previos, y luego hacerle afrontar la construcción de un conocimiento nuevo fijando un nuevo valor de una variable” (p. 66).

De esta manera, son las decisiones de comando o manejo de las variables didácticas, las que permiten ajustar las propuestas didácticas a los conocimientos, estilos y características de cada estudiante (Grimaldi & Cobeñas, 2018). Por ello, es posible abordar un contenido por medio del mismo diseño de propuestas didácticas para alumnos con y sin discapacidad en aulas inclusivas, atendiendo a las características propias de los estudiantes con discapacidad a través del diseño de los apoyos y el uso de las variables didácticas que se ajusten a sus modos y estilos de aprender.

Para la enseñanza de los números enteros se consideró un estudio de los obstáculos epistemológicos de los números negativos en Cid (2015), donde uno de ellos es el número como medida. Según Cid (2002, citado en Martínez, 2018), es importante evitar actividades que pongan un énfasis excesivo en los modelos concretos; ya que justifican con cierta liviandad la suma y la resta de números enteros, y con una simplificación excesiva el producto y el cociente. Entonces, como la potenciación descansa en la multiplicación de este campo numérico, es que se asume un trabajo intramatemático.

En el programa de contenidos para la Educación Secundaria, el Diseño Curricular Jurisdiccional (DCJ) para la provincia de Salta – Argentina, la potenciación de números enteros es un tema ubicado en 1° año, en el eje Números y Operaciones, bajo el título Operaciones en Z. Este documento expresa la necesidad de analizar las operaciones en Z y sus propiedades, como una extensión de las elaboradas en los números naturales (N).

En virtud de lo anterior, y con el objetivo de realizar un recorrido de estudio de la enseñanza del objeto matemático, se analiza el DCJ de Educación Primaria de la provincia de Salta - Argentina, perteneciente al nivel educativo anterior a la ESO, donde el trabajo se realiza en el campo de los números naturales. En particular, la potenciación en N se trabaja desde la noción en 5°, profundizando el estudio en 6°, y en 7° año se formaliza el saber. A su vez, este documento sugiere la utilización de tablas de potencias en la resolución de problemas. Siguiendo a Cantoral *et al.* (2015), “el libro de texto, como objeto cultural, es un medio mediante el cual se construye el consenso educativo. Sirve por tanto para introducir una ideología y para legitimar contenidos y formas específicas del conocimiento escolar” (p.10).

Se seleccionaron para analizar dos libros de texto de 7mo año de Educación Primaria y dos libros de texto de 1er año de Educación Secundaria, con el fin de indagar en las actividades que se proponen para el trabajo de la potenciación en Z. El criterio utilizado para la selección de estos manuales es que sus autores son referentes didácticos de Argentina.

Los libros de la escuela primaria proponen problemas en contextos extramatemáticos de combinatoria y relaciones recursivas (o bien problemas que responderían a un modelo exponencial).

Los libros para la escuela secundaria inician con un problema de potenciación en N, de los tipos descriptos para la escuela primaria. Luego, recuerdan la definición de potenciación en N y en base a ella, definen o infieren la potenciación con bases negativas.

Seguidamente piden calcular potencias de bases negativas en ejercicios o en tablas para completar. A partir de esto, buscan que se infiera la regla para el signo de la potencia teniendo en cuenta el signo de la base y la paridad del exponente por medio de la comparación de los resultados de las potencias trabajadas.

■ Metodología

Se adopta una metodología del tipo cualitativa. De acuerdo a Arias (2006) y Tamayo y Tamayo (2000) el tipo de trabajo es de campo intensivo, pues se realiza en un aula inclusiva particular teniendo como actora principal a Milagros, y de nivel exploratorio, dado que se analiza información que pudiera servir para futuros trabajos de investigación.

En el año 2021, el trabajo escolar secundario en las escuelas de Argentina se organizó en burbujas, en virtud de la pandemia de Covid – 19. Esta experiencia tuvo lugar en la burbuja B, de un 1° año del Ciclo Básico de la ESO, conformada de la siguiente manera: 11 alumnos, la docente de Matemática, la maestra inclusora de Educación Especial y una estudiante avanzada del profesorado de Matemáticas de la Universidad Nacional de Salta, cumpliendo el rol de observador/participante.

Se distinguen dos momentos a priori de la implementación. En un primer momento, se llevaron a cabo observaciones de clases a cargo de la estudiante avanzada. Las observaciones fueron del tipo participante y no estructurada (Arias, 2006), con la finalidad de recopilar información acerca del aprendizaje de la alumna incluida. Esto, sumado a las recomendaciones del plan de trabajo para Milagros (elaborado al inicio del año escolar por la maestra inclusora) y

a la opinión de la docente del aula, condujo a la identificación de posibles barreras que imposibilitaban a Milagros un pleno acceso a la participación y el aprendizaje.

Barreras identificadas en la observación del aprendizaje de Milagros

- El intervalo de los números trabajados en las actividades no contempla lo sugerido por el plan de trabajo para Milagros, impidiendo que ella pueda construir los conceptos de los temas que se trabajan en las propuestas de actividades para el aula.
- El tamaño de la fuente de las consignas repartidas comúnmente a los alumnos para que trabajen en el aula dificulta que Milagros pueda leerlas con comodidad. Asimismo, el tamaño de las tablas y rectas numéricas que se utilizan no permiten que ella pueda completarlas en caso de pedirselo, dada su motricidad.
- Los tiempos escolares dificultan que se respete los tiempos de producción de Milagros para realizar las operaciones, escribir conclusiones y verificar resultados; truncando el potencial de trabajo que podría llegar a alcanzar.

En un segundo momento, se diseñaron las actividades y los apoyos para el tema Potenciación en los números enteros.

Apoyos construidos

Teniendo las actividades diseñadas se construyeron los apoyos necesarios para eliminar las barreras detectadas. Estos fueron:

- ajuste en las consignas de las actividades (mediante decisiones de manejo de las variables didácticas),
- recursos en tamaño adaptado (tablas de multiplicar, fotocopias con consignas y recta numérica)
- y el uso de calculadora (para hacer operaciones numéricas, explorar y verificar)

Finalmente, se implementó la propuesta de actividades para las que se destinaron 40 horas cátedras (40 minutos cada una), en las clases de Matemática, los martes y jueves. Particularmente, las actividades de potenciación en Z que se presentan en este artículo se implementaron en 6 horas cátedras.

A continuación, se presentan las consignas de dos actividades y una descripción de cómo las realizó Milagros, en conjunto con la maestra inclusora y el grupo clase. Además, se incluyen algunas fotos de la producción de la alumna.

En la Figura 1, se visualizan las consignas de la actividad 1 para Milagros, la cual, varió respecto sus demás compañeros en la base de la potencia.

Figura 1. *Consignas de Actividad 1 para Milagros*

Actividad 1: ¿Cuáles de las siguientes expresiones son equivalentes? ¿Qué tuviste en cuenta para decidir?:

2^3 , $2 + 2 + 2$, **Multiplicar tres veces 2**, **8**, **2.2.2**

A) Completa la siguiente tabla. Explica como realizaste

3^1	3^2	3^3	3^4	3^5	3^6

Fuente: elaboración propia.

Con la primera actividad se trabajó la potenciación en números naturales. Tuvo como fin que los alumnos utilicen el concepto de potenciación en \mathbb{N} , visto en la escuela primaria, para luego extender el mismo al campo de los números enteros.

Las actividades fueron entregadas a cada alumno de forma individual, para que empezaran a resolverlas.

La maestra inclusora inició interviniendo con un repaso para Milagros: “en la potenciación, se usa la multiplicación y su signo es el punto”. Además, le mostró algunos ejemplos de cómo resolver potencias naturales. Luego del repaso inducido, ambas leyeron la consigna. La alumna recordó que dos expresiones equivalentes son aquellas que tienen “el mismo resultado”, pues ese concepto ya había sido trabajado en temas anteriores en el aula. Así, resolvieron cada cálculo dado en la consigna.

Para resolver $2 + 2 + 2 = 6$, se apoyó en el uso de material concreto (sus lápices) y para $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ usó las tablas de multiplicación. Para ambos casos, hizo uso implícito de la propiedad asociativa de la suma y el producto en los números naturales. Luego, pintó como equivalentes las expresiones 2^3 , $2 \cdot 2 \cdot 2$ y 8 porque dieron el mismo resultado.

Ante la pregunta ¿qué tuviste en cuenta para decir que son equivalentes?, la alumna respondió “el signo” (refiriéndose a que en los cálculos utiliza el “.”). Dada su motricidad y los tiempos escolares, la alumna dictó a la maestra inclusora las conclusiones, quien las registró en la carpeta de actividades.

A continuación, se socializaron las actividades en el aula. La docente del aula guió este momento, animando a que los alumnos compartan sus producciones con sus demás compañeros. Cuando fue el turno de la alumna incluida, se observó cierta dificultad para leer las conclusiones arribadas por sí misma, por lo que fue ayudada por las docentes.

Para la actividad A) se utilizó nuevamente el producto reiterado para las potencias con exponentes 1, 2 y 3. Para los demás casos, la alumna dictó a la maestra el cálculo que debe realizar, usando la calculadora: la maestra preguntó: “¿cómo obtenemos 3^6 ?” y ella respondió: “Tenía que repetir el 3 seis veces... con la multiplicación”. Completó las tablas con los resultados y dictó las conclusiones a la maestra inclusora, quien las escribe en la carpeta.

A modo de ejemplificar lo anterior, se muestra en la Figura 2, la tabla de las potencias de base 3 con los resultados obtenidos:

Figura 2. Actividad 1-A resuelta por Milagros.

A. Completa la siguiente tabla. Explica como lo realizaste. (puedes usar calculadora)

3^1	3^2	3^3	3^4	3^5	3^6
3	9	27	81	243	729

Fuente: producción de Milagros.

La Figura 3, muestra las consignas de la actividad 2 para Milagros que consistieron en una extensión de la actividad 1. Se propusieron tablas de potenciación de base negativa para completar, utilizando el concepto de potenciación.

Luego, por medio de comparación de las tablas completadas, se buscó que los alumnos elaboren conclusiones respecto los resultados de las potencias teniendo en cuenta las bases y los exponentes.

Figura 3. *Consignas de Actividad 2 para Milagros.*

Actividad 2: Completa la siguiente tabla. (Puedes usar calculadora)

$(-2)^1$	$(-2)^2$	$(-2)^3$	$(-2)^4$	$(-2)^5$	$(-2)^6$

A) Usa como guía la tabla anterior, y arma una nueva tabla para las potencias de base -3 .

B) Observa las tablas anteriores y responde: ¿qué puedes decir respecto a la base, el exponente y el resultado?

Fuente: elaboración propia.

La alumna completó la tabla de potencias de base -2 , utilizando el producto reiterado de números enteros (trabajado en temas anteriores). En una hoja aparte, la maestra inclusora le indujo nuevamente a un repaso para resolver la potencia $(-2)^2$, recordando la multiplicación de números enteros trabajada con anterioridad:

Maestra Inclusora (MI): Recordemos que 2^3 significa multiplicar 3 veces 2. ¿Qué significa $(-2)^2$?

Alumna (A): Significa multiplicar 2 veces el -2

(La maestra escribe en la hoja $(-2)^2$ es $(-2) \cdot (-2)$)

MI: ¿Te acuerdas cómo resolvemos $(-2) \cdot (-2)$? Primero multiplicamos los números sin los signos. ¿Cuánto es $2 \cdot 2$?

A: Es 4

MI: Recordemos ahora qué pasa con los signos. Teníamos tres casos: “+ y +”, “+ y -” y “- y -”. ¿Quién gana cuando tenemos “+ y -”?

A: Gana el “-“

MI: ¿Qué pasa cuando tenemos “- y -”?

A: Se hace “+”

MI: Entonces $(-2) \cdot (-2)$ es +4 porque “- y -” se hace “+”

Para la potencia $(-2)^3$ se procedió de manera análoga: La maestra inclusora escribió que $(-2)^3$ es $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$. Orientó a la alumna a analizar el producto $2 \cdot 2 \cdot 2$. Por medio de la propiedad asociativa del producto de naturales y el uso de las tablas de multiplicación de la alumna, se arribó a que el resultado es 8. Seguidamente analizaron el signo:

MI: ¿Cuánto da “- y -”?

A: Se hace “+”

MI: ¿Y “+ y -”?

A: El “-” le gana al “+”, así que es “-”

MI: ¡Muy bien! El resultado es entonces -8

Al igual que en la primera tabla completada, la alumna utilizó el producto reiterado para las primeras potencias. Para los demás casos, la alumna dictó a la maestra el cálculo que debe realizar como si se tratase de números

naturales, usando la calculadora. Luego se analizó el signo y se colocaron los resultados en la tabla, que se puede observar en la Figura 4:

Figura 4. *Actividad 2 resuelta por Milagros.*

2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6
2	4	8	16	32	64

Fuente: producción de Milagros.

La actividad A se realizó de la misma manera que las anteriores descriptas.

Para el inciso B, fue necesario orientar a la alumna a observar las tablas, analizar las semejanzas y diferencias entre ellas, para luego enfocar en lo pedido por la consigna. Algunas conclusiones de la alumna fueron:

- “Las dos tablas tienen potencias de base negativa”
- “Cuando el exponente es impar, el resultado es negativo”
- “Cuando el exponente es par, el resultado es positivo”
- “Los signos de los resultados se van turnando”

Por último, se orientó a elaborar algunas conclusiones por medio de la observación y la comparación de la tabla de la Actividad 1 y las tablas de la Actividad 2. Algunas de ellas fueron:

- “Cuando la base es positiva, los resultados son positivos siempre”
- “Cuando la base es negativa, los números se van turnando”

■ Resultados

En relación con los apoyos construidos e implementados para la eliminación de las barreras didácticas detectadas se puede decir que: las consignas y recursos en tamaño adaptado han permitido que Milagros pueda completar por sí misma las tablas de potencias propuestas en las actividades y haya iniciado un registro propio con un potencial de mejora en posteriores actividades.

Resultó útil el uso de las tablas de multiplicar para realizar las actividades, recurso utilizado con anterioridad en el aula, dada la memoria de corto plazo de la alumna. Sin embargo, a medida que los exponentes iban creciendo, se evidenciaron límites en este recurso; por lo que el uso de la calculadora fue fundamental para economizar los tiempos de resolución y seguir avanzando en los objetivos planteados. Fue fundamental el trabajo de apoyo matemático de la maestra inclusora y su compromiso en entregar las tareas de la alumna, como así también un cambio en las formas de sus intervenciones a lo largo del tiempo.

Siguiendo lo anterior y rescatando el trabajo áulico con todos sus actores, se evidenció un avance significativo en relación a los lineamientos expresados en el plan de trabajo presentado a principio del ciclo lectivo para alumna incluida, tanto en el contenido como en el tipo de actividad matemática, lo que se puede distinguir en sus logros: reconocimiento de números enteros en un intervalo de -100 a 100, elaboración de conjeturas y argumentos, uso de conceptos matemáticos anteriores como herramientas para construir nuevos.

A su vez hubieron aspectos que aún se constituyen como barreras y obligan su reflexión para pensar en apoyos que tiendan a eliminarlas: los tiempos escolares no ayudaron a que la alumna tenga un registro propio de sus

producciones en su totalidad, dada su discapacidad motriz; imposibilitando que pudiese “volver” siempre sobre sus tareas escritas, lo cual nos lleva a repensar el trabajo áulico utilizando computadora para registrar las tareas, y la motricidad necesaria para el manejo sea menor que la demandada por un registro material.

Las intervenciones continuas y guiadas y la dependencia generada de la alumna con su maestra, provocó obstáculos didácticos en el aprendizaje dadas algunas intervenciones erróneas de la disciplina matemática, restringiendo un mayor desarrollo cognitivo posible de alcanzar por parte de la alumna.

■ Conclusiones

Los resultados de esta experiencia muestran que los alumnos con discapacidad y sin discapacidad pueden aprender por medio de las mismas actividades, un contenido matemático. Los apoyos construidos potenciaron los modos de aprender de Milagros, evidenciando grandes avances en relación a los esperados al inicio del año escolar.

Se considera que el modelo de Educación Inclusiva es uno apropiado para garantizar el derecho a la educación de todos los alumnos sin discriminación y en igualdad de oportunidades. Por ello, se torna necesaria la construcción de espacios de formación de docentes con un enfoque inclusivo.

Se deja evidenciada la importancia del dialogo y el trabajo colaborativo entre los docentes de matemática y los de educación especial, y la necesidad de avanzar a la construcción de un dialogo interdisciplinar común con el fin de brindar efectivamente la educación de calidad a todos que promueve la Educación Inclusiva.

Es una tarea compleja que responsabiliza a seguir investigando y construir conocimiento didáctico, entendiendo éste, como el único y real camino hacia la inclusión y la igualdad de todos los estudiantes.

■ Agradecimientos

Se agradece a la institución educativa por abrir sus puertas al equipo del proyecto de investigación y brindar el espacio para que la propuesta áulica se llevara a cabo.

Asimismo, al tutor de Milagros, por la autorización dada para que se trabajara con ella, la disposición a contestar entrevistas y colaborar con la realización de las actividades en el hogar.

A la maestra inclusora, por posibilitar el trabajo colaborativo y estar abierta a sugerencias con el fin de brindar una mejor educación a Milagros.

A Milagros, por su calidez, sus ganas de superarse y por haber permitido al equipo vivir la inclusión de cerca.

■ Referencias bibliográficas

- Alagia, H., Bressan, A. & Sadovsky, P. (2005). *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática*. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme.
- Broitman, C., Cobeñas, P., Dibene, L., Escobar, M., Falco, L., González, E., Lemos, A. P., Miranda, L., Sancha, I., Goñi, M. & Grimaldi, V. (2018, 19 – 22 de septiembre). *¿Qué matemáticas escolares viven hoy en escuelas de educación especial?* [ponencia]. Terceras Jornadas de Enseñanza, Capacitación e Investigación en Ciencias Naturales y Matemática, La Plata, Argentina.
- Cantoral, R., Montiel, G., & Reyes-Gasperini, D. (2015). Análisis del discurso Matemático Escolar en los libros de texto, una mirada desde la Teoría Socioepistemológica. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 8, 9 – 28.

- Cid, E. (2015). *Obstáculos epistemológicos en la enseñanza de los números enteros* [tesis de doctorado no publicada, Universidad de Zaragoza]. Repositorio de la Universidad de Zaragoza – Zagan.
- Cobeñas, P., Fernández, C., Galeazzi, M., Noziglia, J., Santucciones, G. & Schnek, A. (2017). *Educación inclusiva y de calidad: un derecho de todos*. La Plata, Argentina: COPIDIS
- Cobeñas, P., Grimaldi, V., Broitman, C., Sancha, I. & Escobar, M. (Coords.). (2021). *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad*. La Plata, Argentina: EDULP.
- Congreso de la República Argentina (2006, 14 de diciembre). Ley 26.206. *Por la cual se expide la Ley de Educación Nacional y se dictan otras disposiciones*. <https://www.fmmeduccion.com.ar/wp-content/uploads/2018/03/Ley-26026-deEducacion-Nacional.pdf>
- Grimaldi, V. & Cobeñas, P. (2018). *Construyendo una educación inclusiva II. Aportes para repensar la enseñanza en escuelas para todos*. La Plata, Argentina: Asociación Azul.
- Martínez, Y. (2018). *Errores y dificultades que presentan los alumnos de 2do año de secundaria en la resolución de actividades con números enteros* [tesina de licenciatura no publicada, Universidad Tecnológica Nacional]. Repositorio Institucional Abierto.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (s.f.). Resolución N° 8568/10. *Por la cual se aprueba el Diseño Curricular para Educación Primaria*. <http://www.edusalta.gov.ar/index.php/docman/normativa-educativa/disenos-curriculares/disenocurricular-para-educacion-primaria/1793-disenocurricular-para-educacion-primaria/file>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (2012, 25 de enero). Resolución N° 059. *Por la cual se aprueba el Diseño Curricular para Educación Secundaria*. <http://www.edusalta.gov.ar/index.php/docentes/normativa-educativa/disenos-curriculares/disenocurricular-para-educacion-secundaria/1277-disenocurricular-para-educacion-secundaria-1/file>
- Organización de Naciones Unidas (2006). *Convención por los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo*. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Panizza, M. (comp.). (2003). *Enseñar matemática en el nivel inicial y el primer ciclo de la EGB*. Buenos Aires: Paidós.
- Tamayo y Tamayo, M. (2000). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.